



UNIVERSITE D'ORLEANS

**THÈSE PRÉSENTÉE A L'UNIVERSITÉ D'ORLEANS
POUR OBTENIR LE GRADE DE
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ D'ORLEANS**

Ecole Doctorale Sciences de l'homme et de la société

Discipline : Socio-anthropologie

BACO Mohamed Nasser

**Gestion locale de la diversité cultivée au Nord Bénin:
éléments pour une politique publique de conservation de l'agrobiodiversité
de l'igname (*Dioscorea spp.*)**

Soutenu le : 14 décembre 2007

MEMBRES DU JURY :	
- Mme Yveline PONCET, Directrice de Recherche à l'IRD	Présidente
- M. Hervé RAKOTO, Professeur Université de Poitiers	Rapporteur
- M. Bernard ROUSSEL, Professeur Muséum National d'Histoire Naturelle	Rapporteur
- Mme Florence PINTON, Maître de conférences à l'Université Paris 10	Examineur
- M. Gauthier BIAOU, Professeur Université d'Abomey Calavi, Bénin	Co-Directeur de thèse
- M. Jean-Paul LESCURE, Directeur de Recherche, IRD Orléans	Directeur de thèse

Dédicace

A mon épouse, Aleyya et à mon fils, Fadil.

Remerciements

La réalisation de cette thèse n'aurait été possible sans le soutien financier de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) qui m'a accordé une bourse de thèse pendant trois années universitaires. En ce moment où j'écris les dernières lignes de ce mémoire, je voudrais témoigner ma reconnaissance à toute l'Institution pour cette aide financière dont j'ai bénéficiée. J'espère que les fruits ont porté la promesse des fleurs.

Mes remerciements s'adressent aussi :

à mon Directeur de thèse, Monsieur Jean-Paul Lescure, Directeur de Recherche à l'IRD Orléans pour avoir accepté de diriger ma thèse, et pour m'avoir accompagné pendant ces trois années. Il n'a ménagé aucun effort pour mon encadrement. Je n'ai pas souffert d'un défaut d'encadrement, bien qu'il soit admis à faire valoir ses droits à la retraite, six mois avant la fin de cette thèse. Je lui souhaite une agréable retraite et promets que la graine semée, germera pour assurer la pérennité de l'espèce.

à mon co-directeur de thèse, Gauthier Biau, Professeur à l'Université d'Abomey Calavi. J'ai énormément profité de son avis scientifique sur le terrain. Qu'il trouve ici l'expression de ma profonde gratitude. Je sais qu'il ne ménagera aucun effort à aider la graine germée, dans sa croissance.

aux rapporteurs, les Professeurs Bernard Roussel et Hervé Rakoto, qui ont accepté la fastidieuse tâche de rapporteur.

aux membres de mon jury de soutenance, qui malgré leur multiples occupations se sont déplacés pour examiner ce travail.

à Christine Chauviat, cartographe du Centre IRD Orléans, pour m'avoir aidé à réaliser mes cartes. Elle a toujours répondu favorablement à toutes mes sollicitations et m'a beaucoup appris en cartographie.

à Monsieur Jean-Louis Pham, Chercheur à l'IRD Montpellier, qui a accordé un intérêt particulier à ce travail et a contribué à sa conceptualisation. Qu'il soit remercié d'avoir lu et corrigé certains articles tirés de cette thèse.

à Monsieur Serge Tostain, chercheur au Centre IRD de Montpellier qui m'a donné le goût de la recherche sur l'igname et a régulièrement échangé avec moi des informations scientifiques sur cette plante.

aux autorités de l'Institut National de la Recherche Agricole du Bénin (INRAB) pour leur soutien et les facilités administratives dont j'ai bénéficiées pendant toute la durée de ma formation.

à tous mes collègues du Centre de Recherche Agricole Nord (CRAN) pour leur collaboration ;

aux membres du Laboratoire de Génétique de l'Université d'Abomey Calavi pour leur collaboration ;

aux personnels administratifs de l'IRD Orléans en particulier la Directrice Yveline Poncet, Jocelyne Petit, Christophe Mahusier, Abderrahman Salhi, Christian Colonge, Alexandre Andre, Clarisse Lodé, Claire Boutté, Kendji Osé.

aux membres de l'Unité de Recherche qui m'a accueillie (UR 168 : Dynamiques environnementales entre forêt, agriculture et biodiversité: des pratiques locales sur la nature aux politiques publiques), particulièrement à Geneviève Michon et à Cathérine Aubertin et Florence Pinton ;

à tous les chercheurs du Centre IRD Orléans, pour les multiples échanges scientifiques que j'ai eus avec eux, qui m'ont édifiés. Un spécial merci à Françoise Grenand pour avoir relu ce document ;

à tous les amis doctorants : Gervais, Tchansia, Maureen, Yann, Damien, Sébastien, Hanène, David, Vanessa, Claire, Raymonde, Corentin, Joachim, avec qui, j'ai passé de bons moments ;

à mon Père Yacoubou Baco et à ma Mère Zénabou Adamou ; infatigables artisans de la personnalité qui se forge en moi. Que ce travail soit l'expression de ma profonde gratitude ;

à mes frères et sœurs, pour les soutiens de diverses manières qu'ils m'ont toujours apportés pendant toute ma thèse ;

à Ayetiton Mashouidi, Kanty Bienvenu, Bio Idrissou, Suanon Adam ; ils ont été mes enquêteurs et guides sur le terrain et m'ont aidé dans la phase de collecte des données ;

aux paysans du nord Bénin dont la collaboration a permis de collecter les informations contenues dans ce document ;

à tous les lecteurs de ce document qui reconnaissent qu'il n'est qu'une œuvre humaine susceptible d'être corrigée.

Après toutes ces trois années de thèse, il est difficile de se rappeler toutes les personnes qui ont contribué à sa réalisation. Je formule aussi mes sincères remerciements à l'endroit de tous ces anonymes que je n'ai pas nommés ici et qui m'ont aidé d'une manière ou d'une autre à conduire mes travaux.

Veillez trouver à travers ce travail, l'expression de ma profonde reconnaissance.

Table des matières

Dédicace	a
Remerciements	b
Table des matières.....	1
Introduction.....	9
La gestion de la diversité de l'igname, une problématique socio-environnementale actuelle....	9
Des migrations paysannes source de recomposition ethnique et d'interrogations pour l'agrobiodiversité	12
Une disparition des savoirs traditionnels et une néoformation des pratiques.....	14
La suprématie des cultures industrielles et commerciales	15
Sur le chemin de la modernisation de la culture de l'igname	15
Une forte empreinte du marché dans la définition des nouveaux objectifs de production	17
L'absence d'un système semencier de l'igname	17
Hypothèses de travail.....	19
Plan de la thèse	21
Chapitre 1. Cadre théorique et conceptuel de l'étude.....	23
1.1 L'agrobiodiversité, ses composantes, son érosion et les approches de sa conservation.....	23
1.1.1 La biodiversité et l'agrodiversité	23
1.1.2 L'échelle infra-spécifique d'analyse de la diversité : le cultivar paysan, un indicateur à controverse	24
1.1.3 L'échelle inter-spécifique : un indicateur peu souvent pris en compte dans l'agrobiodiversité	25
1.1.4 Erosion de l'agrobiodiversité : la diversité se perd-elle ?	26
1.1.5 Les méthodes de conservation	27
1.1.5.1 La conservation ex situ	28
1.1.5.2 La conservation in situ.....	29
1.2 Cadre historique et politico-institutionnel de la conservation de la diversité agricole : du global au local.....	30
1.2.1 Des méthodes empiriques à l'instrumentalisation internationale de la conservation de la biodiversité	31
1.2.2 Le discours au niveau international : repartir sur de nouvelles bases à partir de 1992	32
1.2.2.1 La Convention sur la Diversité Biologique (CBD).....	32
1.2.2.2 Le Traité international des Ressources Phytogénétiques pour l'Agriculture et l'Alimentation : TIRPAA	33
1.2.3 La biodiversité cadennassée: enjeux des Droits de Propriété Intellectuelles (DPI) sur l'agriculture et la conservation de l'agrobiodiversité.....	34
1.2.3.1 L'Accord sur les Droits de Propriété Intellectuelle qui touchent au Commerce.....	34
1.2.3.2 Le modèle UPOV : le droit d'obtention végétale ou droit des sélectionneurs	35
1.2.3.3 La loi modèle de l'OUA : les droits des communautés et des obtenteurs	36
1.2.4 Les implications des différentes formes de protection des droits de propriété sur l'agrobiodiversité	37
1.3 En quoi la diffusion des innovations comme le coton est-elle une menace pour l'agrobiodiversité ?	38
1.4 La biotechnologie : menace ou phénomène de mode environnemental ?	39
1.4.1 Les avantages liés au OGM : l'exemple du coton	40
1.4.2 Les craintes sur les biotechnologies.....	41
1.4.3 Les craintes pour l'agrobiodiversité	42

1.5 Les savoirs et pratiques paysans: le séculaire face aux enjeux contemporains de la conservation de l'agrobiodiversité.....	43
5.1 Les savoirs paysans sont-ils des solutions pour conserver la diversité agricole ?	43
1.5.2 Eviter la surenchère sur les savoirs endogènes	45
1.6. Les systèmes de production dans les zones tropicales, base d'analyse systémique de l'agrobiodiversité	47
1.6.1 Le système de production, une autre « porte d'entrée » pour l'analyse de la diversité agricole	47
1.6.2 Des systèmes de culture itinérants aux systèmes de culture permanents	48
1.6.3 Les systèmes de production à l'épreuve de la croissance démographique	49
1.6.3.1 La croissances démographique : le coupable désigné du courant malthusien.....	49
1.6.3.2 La thèse boserupienne: oublier le discours malthusien	50
1.7 Les principaux concepts utilisés dans l'étude	51
1.7.1 Les concepts sociaux	51
1.7.1.1 Le concept d'ethnie dans cette étude	51
1.7.1.2 Les communautés locales et autochtones.....	53
1.7.1.3 L'exploitation agricole, unité principale d'analyse de la diversité agricole.....	55
1.7.1.4 Les dynamiques sociales.....	57
1.7.2 Les concepts géographiques	58
1.7.2.1 Les migrations.....	58
1.7.2.2 Définir le milieu urbain et le milieu rural dans le contexte béninois	61
1.7.2.3 L'enclavement des villages.....	63
Chapitre 2. Méthodologie.....	65
2.1. Choix de l'igname dans cette étude	65
2.2. La connaissance de la zone d'étude	67
2.2.1 L'échelle géographique de l'étude.....	67
2.2.2 Les aléas climatiques au cœur des évolutions agraires du Nord Bénin	70
2.2.3 Une évolution climatique attestée par les travaux de l'IRD dans la sous-région.....	71
2.3. Etude exploratoire et choix des villages	72
2.4. Choix des unités d'échantillonnage	72
2.5 Relation entre les objectifs de l'étude, les données, les analyses et les résultats.....	77
2.6. Données collectées	79
2.7. Méthodes de collecte des données	81
2.7.1 La recherche documentaire.....	81
2.7.2 Les entretiens.....	81
2.7.2.1 Les entretiens informels.....	82
2.7.2.2 Les entretiens semi-structurés.....	82
2.7.2.3 Les entretiens de groupe	82
2.7.2.4 Les entretiens villageois.....	83
2.7.3 Les témoignages oraux	85
2.8. Méthodes d'analyse des données	85
2.8.1 Les analyses non statistiques	85
2.8.1.1 L'analyse des dynamiques et des changements sociaux	85
2.8.1.2 L'analyse des quatre carrés ou « Four square analysis »	86
2.8.1.3 L'approche systémique	87
2.8.1.4 Les analyses sur les fonctions de l'agrobiodiversité	88
2.8.1.5 Les analyses comparatives.....	88
2.8.1.6 Les analyses de contenu.....	89
2.8.1.7 Les « valeurs conservatoires »	89
2.8.1.8 Les autres analyses qualitatives	90
2.8.2 Les analyses statistiques	91
2.8.3 Les courbes d'accumulation et les coefficients de similarité.....	92
2.8.4 L'analyse pour une stratégie de conservation in situ	93
2.9. Les limites de l'étude.....	94

Chapitre 3. Les facteurs de dynamique dans l'environnement agricole du Nord Bénin : la démographie et le coton, responsables ou victimes ?..... 96

3.1 Les transformations sociales : croissance démographique et structure de la population du Nord Bénin.....	96
3.1.1 Les taux d'accroissement de la population du Nord Bénin	97
3.1.2 La natalité et la structure de la population dans le Nord Bénin	100
3.2 Les dynamiques démographiques internes et externes.....	102
1.2.1 Les dynamiques démographiques internes au Nord Bénin.....	102
1.2.2 Une migration interne motivée par la recherche de terres agricoles dans le Borgou.....	105
3.2.3 Une dynamique démographique externe au Nord Bénin en direction du Borgou	108
3.2.4 L'urbain, la ville de Parakou ou la deuxième chance des paysans	114
3.2.5 Des migrations internes et externes pour des motivations complémentaires.....	115
3.3 Essor du vivrier marchand.....	116
3.3.1 Un essor lié à l'accroissement des populations urbaines	116
3.3.2 La fin de l'autarcie ou l'ouverture des villages du Nord Bénin sur l'extérieur.....	118
3.3.3 Le nouveau visage du marché de l'igname.....	120
3.3.3.1 Les circuits de distribution : l'établissement de « pont vivrier » entre les villages et les villes, puis les pays limitrophes.....	120
3.3.3.2 Les lieux de commercialisation : du « bord champ » au centre des villes	122
3.3.3.3 Les moyens de transport : du « train onze » au camion	123
3.3.3.4 Un essor du marché igname lié à l'intervention de nouveaux acteurs	124
3.4 Le « diktat cotonnier » au Nord Bénin: produire l'or blanc ou sortir du système	126
3.4.1 Historique de la culture cotonnière au Bénin.....	127
3.4.2 Le libéralisme économique et l'essoufflement de la culture reine du Nord Bénin	128
3.4.4 Les années d'or du coton béninois : la deuxième moitié des années 90	131
3.4.5 L'essoufflement et la recherche d'un équilibre durable sans l'État : de 2000 à nos jours	132
3.4.6 Le nouvel environnement institutionnel qui régit la filière cotonnière.....	133
3.5 Les interactions existantes entre les facteurs de dynamique.....	134

Chapitre 4. Reconfiguration du paysage ethnique du Nord Bénin et nouveaux rapports au foncier agricole..... 137

4.1 Le Nord Bénin, une unité géographique pluriethnique	137
4.1.1 Répartition des ethnies au Nord Bénin et historique de leurs installations.....	137
4.1.2 Une migration actuelle à dimension ethnique.....	139
4.1.3 Une migration à préférence géographique vers le Borgou	142
4.2 Des ethnies aux relations séculaires, antagonistes, symbiotiques et dynamiques.....	143
4.2.1 Les Peul : des éleveurs et des agro-éleveurs sans voix du Nord Bénin	143
4.2.1.1 Attitude réservée et maîtrise de soi, les règles d'or chez les Fulfulbe	143
4.2.1.2 Le Peul : de la transhumance à l'agriculture.....	144
4.2.2 Identité gando : produit de deux cultures, symbole de l'exclusion sociale.....	144
4.2.2.1 Les Gando ou la classe servile de l'histoire	144
4.2.2.2 Des frontières sociales encore persistantes entre Fulfulbe et Gannunkeebe	146
4.2.2.3 Des rapports dynamiques entre Fulfube et Gannunkeebe	147
4.2.3 Les Bariba ou l'entité sociale hiérarchique à structure de type féodal.....	148
4.2.3.1 Identité bariba : symbole historique de la féodalité dans le Nord Bénin.....	148
4.2.3.2 Un système monarchique mis à rude épreuve par la colonisation et la révolution de 1972.....	148
4.2.4 Les autres ethnies : Berba, Lokpa et Nago	149
4.2.5 Les relations entre les ethnies	150
4.3. Les rapports des groupes ethniques au foncier	151
4.3.1 Les règles d'accès à la terre: du droit foncier traditionnel collectif non marchand au droit foncier moderne individuel marchand	151
4.3.1.1 Le mode ancestral d'appropriation des terres dans le Nord Bénin.....	151
4.3.1.2 L'entrée en scène du droit moderne, vecteur de l'imbricatio juridique sur le foncier	152
4.3.1.3 Un régime foncier inégalitaire : l'exclusion des femmes des successions foncières	154

4.3.2 Le nouveau visage des modes d'accès à la terre et leurs incidences sur la gestion de l'agrobiodiversité	156
4.3.2.1 Mode actuel d'accès à la terre dans le Borgou selon l'appartenance ethnique et le sexe dans le Borgou	156
4.3.2.2 Impact des modes d'accès à la terre sur l'agrobiodiversité	157
Chapitre 5. Agrobiodiversité du Nord Bénin : patrimoine biologique et facteurs socio-économiques de sa gestion	164
5.1 Radioscopie de la diversité spécifique	164
5.1.1 Flore spontanée	164
5.1.2 Flore para-cultivée	165
5.1.2.1 Le néré, <i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) Benth (Fabaceae)	166
5.1.2.2 Le karité, <i>Vitellaria paradoxa</i> Gaertn. (Sapotaceae)	167
5.1.2.3 L'ackée, <i>Blighia sapida</i> Koenig (Sapindaceae)	167
5.1.2.4 Le baobab, <i>Adansonia digitata</i> L. (Bombacaceae)	168
5.1.2.5 Le rônier, <i>Borassus aethiopicum</i> Mart. (Arecaceae)	168
5.1.3 La flore cultivée	169
5.1.3.1 les céréales	170
5.1.3.2 Les racines et tubercules	171
5.1.3.3 Les légumineuses à graines	172
5.1.3.4 Les légumes-fruits	173
5.1.3.5 Les légumes-feuilles	173
5.1.3.6 Les fruitiers cultivés	173
5.1.3.7 Les cultures diverses	174
5.2 La distribution par niveau géographique de la diversité spécifique	174
5.3. La diversité des systèmes de production	177
5.3.1 La jachère longue, une pratique en crise	177
5.3.2 Les nouvelles formes de jachères conduisant à une reconfiguration de la diversité floristique non cultivée	180
5.3.3 La résilience des pratiques paysannes face à la croissance démographique	182
5.3.3.1 La sédentarisation des pasteurs et l'apparition des agro-éleveurs	182
5.3.3.2 Réhabilitation des terres marginales, apparition d'une nouvelle diversité agricole et maintien de la diversité existante	183
5.3.3.3 Sur la voie de l'intensification des systèmes de production du Nord Bénin	184
5.3.3.4 Au-delà de l'intensification par la main d'œuvre agricole	185
5.4 La diversité des assolements	185
5.4.1 Les types d'associations et leur niveau de répartition	186
5.4.2 Les assolements-rotations	188
5.5 Relier la diversité inter- et intra-spécifique aux caractéristiques des exploitations	190
5.5.1 Le concept d'âge et la typologie des classes d'âge du Nord Bénin	190
5.5.2 Une diversité cultivée quantitativement indépendante de l'âge	192
5.5.3 ...mais qualitativement différenciée	193
5.6 Le genre sur le terrain de l'agrobiodiversité	198
5.6.1 La main invisible des femmes sur la diversité des ignames	198
5.6.2 Rôle des femmes dans le maintien de la diversité inter-spécifique	201
Chapitre 6. L'agrobiodiversité pour quoi faire ? Connaissance de ses fonctions actuelles au Nord Bénin	203
6.1 Les fonctions alimentaires de l'agrobiodiversité au Nord Bénin	204
6.1.1 Lien entre la diversité intra-spécifique et l'effectif des exploitations	204
6.1.2 Assurer la sécurité alimentaire des ménages par la diversité	205
6.1.3 La période de « rareté relative »	206
6.1.3.1 la période de « vaches maigres »	207
6.1.3.2 la période de transition	207
6.1.3.3 la période de « Vaches grasses »	207
6.1.4 Diversification des ignames pour une diversité des formes de consommation	209

6.1.4.1	Igname pilée ou « tchokourou ».....	209
6.1.4.2	Igname frite, bouillie ou braisée	209
6.1.4.3	Cossette d'igname et igname pilée séchée	209
6.2	La richesse en espèces biologiques : une source de richesse en espèces sonnantes et trébuchantes	211
6.2.1	Cultiver plus d'espèces pour avoir plus d'argent.....	211
6.2.2	Le faux procès fait aux cultures commerciales.....	213
6.2.3	Diversifier les cultivars pour améliorer les revenus.....	215
6.2.3.1	Une diversité alignée sur le prix	215
6.2.3.2	Le marché un facteur non réducteur de la diversité intra-spécifique	217
6.3	L'agrobiodiversité, une manifestation culturelle	218
6.3.1	Les espèces cultivées comme marqueurs identitaires des groupes ethniques	218
6.3.2	Symbolisme culturel de certaines espèces et de certains cultivars.....	220
Chapitre 7. Déterminants sociaux et géographiques de la diversité des ignames (<i>Dioscorea sp.</i>) dans le Borgou.....		222
7.1	Systèmes locaux de classification des variétés d'igname	222
7.1.1	Base dénomination des variétés d'igname	222
7.1.1.1	Une dénomination faisant référence au genre	223
7.1.1.2	Une dénomination basée sur l'analogie entre la forme des tubercules et les caractéristiques d'objets, de plantes ou d'animaux	224
7.1.1.3	Une dénomination basée sur la provenance géographique de la variété	224
7.1.1.4	une dénomination véhiculant une idée, une expérience vécue.....	224
7.1.1.5	Une dénomination combinant plusieurs approches.....	224
7.1.1.6	Une dénomination sans signification précise	224
7.1.2	Les synonymies	225
7.1.3	Reconnaissance par le feuillage.....	225
7.1.4	Reconnaissance par le tubercule.....	226
7.1.5	Reconnaissance par la plante entière	226
7.2	Relier la diversité des ignames à l'espace géographique	227
7.2.1	L'ampleur de la diversité des ignames à l'échelle des villages	227
7.2.2	Répartition intervillageoise de la diversité et similarité par couple de villages.....	229
7.2.3	Les comportements individuels au sein de chaque village	231
7.2.4	Les déterminants géographiques de la gestion de la diversité agricole.....	232
7.3	Relier la diversité des ignames au tissu social	233
7.3.1	La diversité d'igname observée dans les ethnies à partir de l'inventaire.....	233
7.3.2	La diversité variétale d'igname potentielle révélée par l'indice de Mao Tau	234
7.3.3	La diversité variétale d'igname estimée chez les ethnies	235
7.3.4	La similarité variétale d'igname entre les ethnies.....	236
7.3.5	Les comportements individuels au sein de chaque groupe ethnique	236
7.3.6	La spécificité variétale de la diversité d'igname dans les ethnies.....	237
7.3.7	Les déterminants ethniques de la gestion de la diversité agricole	237
7.4	Les déterminants géographiques et sociaux de la diversité : l'ethnie et l'enclavement....	240
7.4.1	Typologie des villages sur la base des critères d'ethnie et d'enclavement	240
7.4.2	L'enclavement et l'ethnie pour expliquer la diversité de l'igname.....	242
7.4.3	Quelle diversité pour les villages enclavés et pluriethnique ?	243
7.5	Les déterminants de la diversité variétale d'igname : reconsidérer les hypothèses.....	243
7.6	Les déterminants religieux sur la diversité des ignames	245
7.6.1	Les religions rencontrées et leur évolution	245
7.6.2	Lien entre religion et diversité des ignames cultivées	246
7.6.3	De l'animisme aux « religions révélées » : une reconversion religieuse modérée et des effets sur les rituels d'igname	248
7.6.4	Les rituels sur l'igname	250

Chapitre 8. Les pratiques de gestion de la diversité d'igier répondent-elles aux réalités d'aujourd'hui ?..... 252

8.1 L'ampleur de la diversité variétale des ignames dans les villages : une enquête participative.....	252
8.1.1 Les niveaux de production par village.....	252
8.1.2 Répartition paysanne des cultivars selon le nombre d'exploitations et la superficie allouée.....	253
8.1.3 Une diversité d'igname à risque.....	255
8.2 Les pratiques de gestion de la diversité agricole.....	256
8.2.1 Pratiques paysannes de maintien de la diversité variétale des ignames.....	256
8.2.1.1 La pratique du stockage différentiel.....	256
8.2.1.2 Stockage dans les greniers.....	257
8.2.1.3 Stockage sous les arbres.....	257
8.2.1.4 Conservation dans les buttes.....	258
8.2.1.5 Stockage dans les trous.....	258
8.2.1.6 « Wiru douké » ou technique de « double récolte ».....	258
8.2.1.7 Fractionnement des tubercules.....	259
8.2.1.8 Marqueur culturel.....	259
8.2.1.9 Commercialisation.....	260
8.2.1.10 Préparations culinaires.....	260
8.2.1.11 Traitements phytosanitaires naturels (traitements botaniques).....	261
8.2.1.12 La culture polyvariétale.....	261
8.2.1.13 « Hayokpo » ou la pratique du tuteurage de l'igname.....	261
8.2.1.14 « Kpindoua » ou la pratique de sacralisation de la ligne centrale.....	262
8.2.2 Pratiques paysannes liées aux échanges de la diversité variétale des ignames.....	263
8.2.2.1 La circulation variétale entre paysans.....	263
8.2.2.2 Les dons de variétés.....	265
8.2.2.3 L'héritage de variétés.....	266
8.2.2.4 L'achat de variétés.....	266
8.2.2.5 Les échanges de variétés inter-paysans.....	267
8.2.2.6 Le « Wuru », ou entraide, et la prestation de service : une source d'introduction variétale.....	268
8.2.2.7 Les introductions par le mariage.....	269
8.2.2.8 Les introductions à partir des migrations.....	269
8.2.2.9 Domestication des ignames sauvages.....	270
8.3 Les réseaux sociaux : base de la circulation variétale.....	273
8.4 L'évolution des variétés au sein des exploitations.....	274
8.4.1 Le modèle en entonnoir renversé.....	275
8.4.2 Le modèle en entonnoir.....	275
8.4.3 Le modèle de gestion en "U".....	276
8.4.4 Le modèle en "dents de scie".....	277
8.4.5 Le modèle en "forme cylindrique".....	278
8.5 Evaluation des pratiques de gestion de la diversité de l'igname.....	278
8.5.1 Elaboration d'une méthodologie participative.....	278
8.5.2 Identification et classement des cultivars.....	278
8.5.3 Identification et classement des pratiques.....	279
8.5.4 Elaboration d'un premier taux d'aptitude conservatoire des pratiques (TAC1).....	279
8.5.5 Elaboration d'un second taux d'aptitude conservatoire des pratiques (TAC2).....	280
8.5.6 La confrontation des deux indices.....	280
8.6 Des pratiques à valeurs différenciées.....	280
8.6.1 La hiérarchie des pratiques par le TAC1.....	280
8.6.2 La hiérarchie des pratiques par le TAC2.....	281
8.6.3 Les meilleures pratiques de gestion de la diversité de l'igname.....	282
8.7 Des néo-pratiques à la disposition de la gestion de la diversité de l'igname.....	283
8.7.1 L'amélioration génétique participative.....	283
8.7.2 Les banques communautaires de semences.....	285
8.7.3 Les foires de diversité.....	286

8.8 Vers une conceptualisation des pratiques contemporaines de gestion de l'agrobiodiversité	287
Chapitre 9. Dispositions et incitations institutionnelles à la gestion de la diversité	289
9.1 Les trois modèles de système semencier au Nord Bénin et leurs effets sur la diversité agricole	289
9.1.1 Panorama des systèmes semenciers du Nord Bénin	290
9.1.2 Le modèle semencier coton au Nord Bénin	291
9.1.2.1 La chaîne semencière : un tissu privatisé mais toujours fragile	291
9.1.2.2 L'implication des producteurs dans la multiplication des semences	293
9.1.2.3 La stratégie de diffusion des semences	293
9.1.2.4 Vendre ou livrer gratuitement les semences coton ?	294
9.1.3 Le modèle semencier igname	295
9.1.3.1 Le système semencier informel et l'impuissance de la recherche	295
9.1.3.2 Les « minissett », une solution à la cherté et à la non disponibilité des semences	296
9.1.3.3 Les "faux pas" du système semencier en cours d'édification	297
9.1.3.4 Quels sont les impacts du système semencier actuel sur la gestion de la diversité de l'igname	300
9.1.3.5 Introduction de la variété Florido (espèce <i>D. alata</i>) : la recherche agricole se rachète !	301
9.1.4 Le système semencier mixte : cas du maïs	302
9.1.4.1 Evolution du système semencier maïs	302
9.1.4.2 Le fonctionnement du système	303
9.1.4.3 Les problèmes du système semencier maïs et les pistes pour une filière semencière efficace	305
9.2 Comment conserver durablement les pratiques et les variétés dans le programme de conservation <i>in situ</i> ?	306
9.2.1 Qui faut-il impliquer dans la conservation de la diversité de l'igname ?	307
9.2.1.1 Les dépositaires et gestionnaires de la diversité variétale : les paysans	307
9.2.1.2 Les diffuseurs de la diversité variétale : les organisations non gouvernementales et les services publics d'encadrement	310
9.2.1.3 Les créateurs nationaux de diversité : les institutions nationales de recherche	312
9.2.1.4 Les financeurs de la diversité : les projets de développement	313
9.2.1.5 Les décideurs politiques	314
9.2.2 Quelle est la politique agro-environnementale nationale au Bénin ?	315
9.2.2.1 Cadre législatif et réglementaire	315
9.2.2.2 Un cadre législatif et un État qui excluent les communautés locales	318
9.2.2.3 Quelle est la légitimité de l'État béninois pour représenter les intérêts des paysans détenteurs des ressources biologiques ?	321
9.2.2.4 Par quel processus l'État peut-il répondre aux besoins des paysans ?	324
9.2.3 La ressource biologique à conserver : de quoi parle-t-on ?	325
9.2.4 Quel appui pour la conservation <i>in situ</i> de l'agrobiodiversité ?	326
9.2.4.1 Le renforcement des capacités des structures et des intervenants dans la gestion de la diversité biologique	326
9.2.4.2 La promotion de la recherche	327
9.2.4.3 La promotion des savoir-faire endogènes les plus pertinents	328
9.2.4.4 La valorisation des ressources génétiques	328
9.2.4.5 Le développement de la coopération tant au niveau national, régional qu'international dans les domaines scientifique, technique et biotechnologique	329
Conclusion	330
Références bibliographiques	339
Liste des acronymes	i
Liste des figures	ii
Liste des photos	iii
Liste des tableaux	iii
Annexes	v
Annexes	v

Annexe 1 : caractéristiques socio-culinaires et commerciales des variétés d'igname	v
Annexe 2: Signification, synonyme et interprétation des noms de quelques variétés d'igname du Nord Bénin	ix
Annexe 3 : présence variétale d'igname dans les six ethnies étudiées	xii
Annexe 4 : présence variétale d'igname dans les trois religions	xvi
Annexe 5 : proportion des variétés d'igname par village	xx
Annexe 6 : caractéristiques agro-morphologiques des variétés cultivées	xxiv

Introduction

La gestion de la diversité de l'igname, une problématique socio-environnementale actuelle

Depuis 12 000 ans que l'agriculture est pratiquée, les paysans ont contribué à la conservation et au développement de la diversité des plantes cultivées, ou agrobiodiversité, en domestiquant les plantes sauvages pour différents usages. L'agrobiodiversité confère à l'ensemble du système de production une résistance, une tolérance et une résilience face aux facteurs biotiques et abiotiques de l'environnement de culture. Elle contribue à assurer une alimentation diversifiée et d'autres fonctions socio-économiques.

Comme le rappelle Biowatch (2000), les ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture constituent le réservoir d'où l'humanité puise son alimentation. Sur les 250 000 plantes supérieures identifiées et décrites, environ 30 000 espèces sont comestibles et à peu près 7 000 ont été cultivées ou cueillies par des humains en vue de s'en nourrir à un moment ou à un autre. Aujourd'hui, 150 espèces sont significativement cultivées dont 12% assurent près de 70% de notre alimentation (*Global Diversity*, 1992 ; FAO, 2001). L'igname fait partie de ces espèces en Afrique occidentale et surtout au Bénin. D'après Igué (1974), les populations d'Afrique qui se nourrissaient des tubercules et en particulier de l'igname ne connaissaient pas de famine.

L'agrobiodiversité permet aussi de se mettre à l'abri des risques agricoles. Plus une agriculture multiplie les espèces, plus les risques liés à la perte ou à l'absence de productivité d'une espèce diminuent, et donc plus les rendements sont sécurisés sur le long terme (Chang, 1977 ; Hardwood, 1979). L'agrobiodiversité est nécessaire pour maintenir le bon fonctionnement des agrosystèmes, pour fournir les matières essentielles à l'agriculture et à d'autres services.

Toutes ces fonctions ont conduit en 1992 les pays signataires de la Convention sur la Diversité Biologique (CBD) à reconnaître en la diversité biologique en général et la diversité agricole en particulier, leur contribution à la satisfaction des besoins des populations de la planète.

Malgré ces multiples fonctions, la diversité agricole est de plus en plus soumise à des dangers qui hypothèquent dangereusement son maintien. La Fondation Internationale pour le

Développement Rural (RAFI), une ONG canadienne, a estimé que l'agriculture a perdu environ les trois quarts de la diversité génétique des principales plantes alimentaires et que le taux d'érosion se poursuit au rythme de 1 à 2 % par an (Mazhar, 1997).

Les menaces qui pèsent sur la diversité génétique mettraient en péril la sécurité alimentaire (Vernooy, 2003). De quoi l'Homme se nourrirait-il si les espèces traditionnelles assurant son alimentation venaient à disparaître ? Si la diversité agricole actuelle disparaît, comment trouvera-t-il de nouvelles variétés répondant à de nouveaux besoins ? Les goûts, les attentes des humains sont en évolution continue, la diversité des compétences écologiques des ressources doit être maintenue pour pouvoir y répondre (Barbault, 1997).

Au Nord Bénin, lorsqu'on examine les disponibilités énergétiques alimentaires, l'igname représente la principale source d'énergie alimentaire pour les populations de cette partie du pays. Elle joue un rôle prépondérant, soit comme culture de subsistance, soit comme culture commerciale, soit comme culture à caractère culturel, ou encore comme culture englobant ces différentes fonctions (Okoli et Onwueme, 1986 ; Hahn *et al.*, 1987). L'igname est ancrée dans les habitudes alimentaires et constitue un marqueur d'identité de certaines populations (Bricas et Attaie, 1998). Les ignames cultivées et sauvages sont aussi utilisées dans la pharmacopée traditionnelle pour traiter des maux aussi divers que piqûres, brûlures, rhumatismes, impuissance, épilepsie (Ake Assi, 1998). Dans ces conditions, la perte de la diversité de l'igname serait préjudiciable sur plusieurs plans pour les populations de cette partie du Bénin.

Plusieurs causes expliquent les sérieuses menaces pesant sur l'agrobiodiversité. Parmi celles-ci, on peut citer la dégradation des terres, la diminution des terres agricoles suite à l'urbanisation, les pénuries et pollutions d'eau et le changement climatique (Hinrichsen, 1998). Pour l'igname, ces causes provoquent la baisse du rendement, le goût médiocre, la sensibilité à la sécheresse, le faible pouvoir germinatif, la maturité tardive, la sensibilité aux maladies et aux parasites, surtout les cochenilles, les nématodes et une espèce de termite (Wanyera *et al.*, 1997). Les variétés d'igname cultivées deviennent de plus en plus inaptées aux nouvelles conditions de production et à l'opposé du constat de Igué (1974), une seule butte d'igname ne suffit plus pour préparer le repas d'une famille.

Pendant longtemps, les améliorateurs ont compté sur les agriculteurs qui préservaient des cultures assez diversifiées pour leur fournir le «nouveau matériel» génétique dont ils avaient besoin. De nos jours, la situation a changé du fait des progrès du génie génétique qui permettent aux sélectionneurs de ne s'appuyer que sur un nombre restreint de variétés améliorées. En appliquant cette situation au cas particulier de l'igname, on entrevoit qu'elle

en sera doublement victime : d'une part, l'igname a été pendant longtemps un des « parents pauvres » de la recherche, d'autre part, la conduite récente de recherches basées uniquement sur les cultivars majeurs entraînerait l'homogénéité d'une bonne partie de sa riche diversité et à la longue l'abandon de celle-ci.

Comment l'igname peut-elle encore permettre de nourrir la population qui dans le cas béninois croît de 3,25% par an alors que Biaou remarquait dès 1994 que la production alimentaire croît à un rythme moins élevé que celui de la population ? Pierson signalait déjà en 1984 que la production agricole stagnait pour une population en constante croissance. Cet accroissement de la population s'explique par le « *baby boom* », par l'arrivée de paysans migrants des pays frontaliers et des flux migratoires internes aux pays.

La forme d'agriculture pratiquée de nos jours ne permet pas de répondre de manière effective et durable à ce contexte socio-économique en mutation caractérisé par une croissance des besoins et la généralisation des échanges. L'extension des terres cultivées sur une forêt fragile ne constitue non plus une solution à long terme. Les systèmes de production agricoles techniquement spécialisés sont beaucoup plus productifs que ceux itinérants rencontrés chez les agriculteurs ouest africains (Okigbo Bede, 1997).

Le défi que doivent relever les systèmes de production agricole est de garantir des rendements agricoles à la hauteur de la croissance démographique sans pour autant compromettre l'environnement agricole (Greeland, 1996 ; Dixon *et al.*, 2001). Dans le cas du Nord Bénin, il faudra accroître impérativement la production d'igname tout en conservant les éléments de l'environnement sans lesquels la production accrue d'aliments ne peut être durable.

Les stratégies productivistes, qui passent par une intensification de la production aboutissant généralement à une agriculture monovariétale, constituent une solution largement mise en œuvre par les sociétés industrielles et souvent remise en cause. Les opposants à ce modèle de développement défendent la réévaluation des formes dites traditionnelles de mise en valeur des milieux (Larrère *et al.*, 2003) et la prise en compte des savoir-faire dans les questions environnementales et de développement (Pinton et Empereire, 2001). L'article 8j de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) soutient cette option. Il considère que les « *communautés locales et peuples autochtones* », sources de richesses culturelles que sont les « *savoirs naturalistes locaux* », contribuent à la production et au maintien de la diversité écologique.

L'article 8j a donc généralisé l'intégration des savoirs traditionnels et de la dimension culturelle dans la gestion de la diversité biologique. Il s'en est suivi de profonds changements dans les programmes et politiques de protection de la nature. Pour enrayer l'érosion de la biodiversité, il ne suffit plus de sauvegarder des espèces rares menacées d'extinction ou de mettre à l'abri des espaces remarquables. Il a été admis que les ressources naturelles et agricoles ne pouvaient plus être conservées aux dépens des populations qui en vivent et qu'il convenait d'impliquer les « communautés locales » dans la conservation des espaces et des espèces (Wells et Brandon, 1992). La résolution du problème implique de nouvelles échelles.

La question de la gestion durable de la diversité de l'igname, objet de cette thèse, revient alors à comprendre si la diversité socio-culturelle observée localement induit des pratiques différenciées, favorables à la diversité biologique dans un système agricole dynamique. Au-delà des aspects environnementaux, cette question renvoie à la production de l'igname, à son économie, aux conditions sociales qui la gouvernent et au cadre juridico-institutionnel qui en régleme la gestion.

Des migrations paysannes source de recomposition ethnique et d'interrogations pour l'agrobiodiversité

L'agriculture devient de plus en plus minière et provoque à court et moyen termes une dégradation quasi irréversible des terres et des écosystèmes (Floquet et Mongbo, 1998). Dans le nord-ouest, les producteurs, victimes de cette situation, abandonnent leurs terres pauvres pour rejoindre les autres régions du Bénin ou le Nigeria, à la recherche de terres fertiles ou d'opportunités meilleures. « *L'émigration vers le Nigeria à partir des années 1970 a contribué à un dépeuplement qui fut seulement freiné par les expulsions des étrangers de 1983/1985, la crise économique au Nigeria et la dégringolade de la monnaie nigériane, le naira* » (Doevenspeck, 2004 : 367).

A l'intérieur du Bénin, les flux intra- et interrégionaux se poursuivent à un rythme soutenu (Mongbo et Floquet, 1995). Doevenspeck (2004) en montre l'intensification dans le nord du pays. Ils partent surtout de la zone nord-ouest menacée par la « sahélation », avec des pluies aléatoires de 800 à 1000 mm, des sols souvent dégradés, une fertilité médiocre et une densité de population de plus en plus élevée. Ils ont modifié la composition ethnique du Nord Bénin qui est devenu une région multi-ethnique abritant aujourd'hui aussi bien des groupes autochtones que des groupes récemment installés. Toujours selon Doevenspeck (*ibid.*), dans

certaines zones du Nord Bénin, les phénomènes migratoires entraînent une domination démographique des migrants et une reconfiguration du paysage ethnique.

L'agrobiodiversité a été modifiée par ces migrations. Ce brassage entre communautés venant d'horizons divers a entraîné un bouleversement des habitudes alimentaires imputable à la concurrence que le maïs livre à l'igname. Dumont (1997) signalait qu'avant les années 70, manger du maïs était déshonorant pour le paysan bariba du Nord Bénin censé assurer la totalité de ses besoins alimentaires à partir de l'igname et du sorgho. Quarante ans plus tard, la consommation du maïs est devenue importante et les ménages semblent désormais accorder un grand intérêt à cette plante malgré les barrières sociologiques qui pèsent sur sa consommation.

Si l'influence de cette reconfiguration ethnique sur la diversité cultivée est plus ou moins connue à l'échelle des espèces, sa « traduction variétale » sur le plan intra-spécifique, n'est pas réellement évaluée à ce jour. C'est pour cela que dans le cadre de cette thèse, en partant de l'exemple de l'igname, nous chercherons à comprendre si, dans un contexte agro-environnemental changeant, la diversité socioculturelle induit des pratiques différenciées favorables à la diversité biologique intra-spécifique.

Nous analyserons l'influence des flux migratoires sur la gestion de la diversité de l'igname dans les nouvelles zones colonisées. Plus précisément, il s'agira de vérifier si les allochtones introduisent leurs cultivars dans les villages d'accueil et de comprendre comment s'organisent les flux de cultivars entre les deux types d'agriculteurs (allochtones et autochtones).

Les migrations seraient la conséquence de l'augmentation de la population et de l'extension des superficies cultivables liée au développement de la culture du coton. Les milieux d'accueil des migrants connaissent à leur tour une modification de leur système de production et des règles régissant l'activité agricole tel le système foncier. Pour ce qui concerne le système de production des zones d'accueil, on assiste au raccourcissement progressif de la jachère associé à des techniques culturales (cultures successives, labour...) épuisant le sol à long terme (Neef, 1994). En rappelant les théories de Malthus et de Boserup sur l'évolution des systèmes agricoles suite à une pression anthropique, cette thèse reviendra sur l'évolution des systèmes de cultures à base d'igname. Elle permettra de comprendre si les techniques actuelles de production d'igname peuvent assurer durablement sa diversité.

Pour ce qui concerne le système foncier au Centre et au Nord Bénin, Edja (1997, 1999) explique que les migrations ont conduit à l'individualisation et à la monétarisation des modes

d'accès à la terre. La conception selon laquelle la terre est une propriété collective ou communautaire a largement perdu de son importance tandis que le droit positif ne constitue pas une alternative sûre (Doevenspeck, 2004 ; Neef, 1994). Les conséquences de l'évolution du mode d'accès à la terre sur la gestion de l'agrobiodiversité n'ont quasiment pas été étudiées dans le Nord Bénin. Cette thèse permettra d'identifier les modes d'accès à la terre dans cette partie du pays et d'analyser leurs influences sur la gestion des variétés d'igname. Plus spécifiquement, il s'agira de repérer si l'insécurité foncière justifie que les exploitations concernées cultivent moins de variétés que les autres.

Une disparition des savoirs traditionnels et une néoformation des pratiques

Baco *et al.* (2004) constatent que l'intérêt pour les religions monothéistes (chrétienne et musulmane) est devenu un frein à la célébration des cérémonies animistes comme les fêtes de « sortie » de la nouvelle igname dans le Nord Bénin. Pourtant les fêtes de « sortie » des nouvelles récoltes constituaient jadis des pratiques communautaires qui permettaient de conserver certaines variétés (Perrot, 1998).

Reconnu pour être le berceau du *vodoun* (religion animiste), le Bénin n'a pas été épargné par l'important courant d'évangélisation et par la forte implantation de l'Islam en Afrique de l'Ouest au XX^e siècle (Tall, 1995). Le *vodoun* en fon ou *bounou* en bariba est tout ce qui est mystérieux à l'entendement humain (Maupoil, 1986). Il représente des objets-dieux, le lieu où s'opère symboliquement la fusion de l'identité humaine et de l'identité divine (Augé, 1986). Sur toute l'ancienne Côte des Esclaves, le culte des *vodoun* régissait l'ensemble des relations des hommes avec la nature. On peut se demander ce que les nouvelles religions ont induit comme changement dans les modes de vie en général et dans la conduite de l'agriculture en particulier. Dans le cadre de cette thèse, il s'agira d'analyser si l'abandon des rituels et des cérémonies magico-religieuses sensées améliorer la production d'igname ont affecté sa diversité.

Le corpus de connaissances et de représentations qui se rattache à la diversité des plantes cultivées se modifie de génération en génération (Michon *et al.*, 2002). Le transfert des mythes s'effectue de plus en plus difficilement de père à fils, de paysan à paysan, ce qui contribue à l'étiollement des savoirs sur les plantes cultivées (Pinton et Empereur, 2001). Sur la base de ce constat, les transferts de variétés entre différentes générations seront analysés.

Plus spécifiquement, des comparaisons de portefeuilles variétaux d'igname et de pratiques de gestion variétale seront faites entre les classes d'âge, les réseaux sociaux et les ethnies.

Parallèlement à l'abandon des savoirs séculaires, on assiste à une néoformation de pratiques de production d'igname. C'est le cas des pratiques de jachères améliorées avec des légumineuses (*Mucuna pruriens*, *Aechinomanae utilis* ...), l'utilisation d'engrais chimiques, les nouveaux types d'assolement-rotation qui intègrent les cultures de rente, la traction animale, l'utilisation de variétés améliorées, etc. Ces néo-pratiques sont adoptées par les paysans au point que, au fil du temps, elles deviennent indissociables du patrimoine considéré comme ancestral. Dans ces conditions les savoirs locaux changent, s'ajustent, s'adaptent pour faire face aux mutations contemporaines. Il convient de comprendre si ces savoirs actualisés peuvent favoriser la gestion durable de la diversité de l'igname. Cette étude cherchera à évaluer le rôle des savoirs, traditionnels ou récents, dans le maintien de la diversité variétale.

La suprématie des cultures industrielles et commerciales

L'agriculture traditionnelle est associée à une forte diversité biologique alors que l'agriculture moderne mono-spécifique et mono-variétale a été qualifiée « *d'antithèse de la biodiversité* » (Stocking 2002 : 39). Le coton représente la culture symbole de la modernisation de l'agriculture du Nord Bénin. L'introduction du coton provoque des réorganisations techniques et de nouvelles logiques de production. Pourtant, depuis son développement il y a une vingtaine d'année, il n'existe pas d'étude consacrée à l'impact de sa production sur la diversité de l'igname. Les rares études menées comme celle de Zoundjihèkpon *et al.* (1998), se bornent à tirer des conclusions générales sur les problèmes qu'engendrent les cultures commerciales (café, cacao, coton) sur la conservation des ressources génétiques en Afrique Occidentale. Les implications de ce développement sur les systèmes de culture à base d'igname, leur diversité variétale et les pratiques de leur gestion seront analysées. De façon plus simple, il s'agira de comprendre si les paysans abandonnent la culture de l'igname, ou de certaines variétés d'igname, au profit de la culture cotonnière.

Sur le chemin de la modernisation de la culture de l'igname

Toutes les sociétés se sont toujours trouvées engagées ouvertement ou tacitement dans l'adoption et la diffusion de tout type de technologie. Thiamobiga et Zagre (1998) estiment

que les sociétés, même les plus traditionnelles, n'ont d'autre choix que celui de s'approprier les innovations modernes et d'en faire un facteur dynamogène de leur développement durable. Pour cela, si la technologie doit s'insérer dans un système technique existant afin de le perfectionner, elle doit de plus rencontrer un besoin ressenti et non aller à l'encontre du système de valeurs (Mendras, 1996). Dans les pays du Sud, les canaux de diffusion des innovations paraissent peu coordonnés (Nowak, 1987). Les communautés rurales censées recevoir les innovations, peuvent percevoir celles-ci comme des instruments de leur déstructuration ou de leur restructuration socioculturelle (Floquet et Mongbo, 1998). Il s'agira ici d'identifier les innovations ayant un rapport avec la culture de l'igname et d'évaluer leur influence sur sa diversité et ses pratiques culturelles.

Van Den Akker *et al.*, (1997) signalent que plusieurs technologies aussi bien techniques qu'institutionnelles ont été diffusées au Bénin ces vingt dernières années. L'introduction de variétés améliorées, la gestion moderne de la fertilité des sols (Allohou et Hounyovi, 1999, Baco *et al.*, 2002), l'octroi de crédit agricole (Biaou et Adam, 1998 ; Honlonkou *et al.*, 2006 ; Nguyen, 1999) et le contact avec certains projets de développement agricole sont quelques unes de ces technologies. L'intervention des projets de développement a par exemple favorisé la diffusion de la variété d'igname « *Florido* » (appartenant à l'espèce *Dioscorea alata*) issue de Porto Rico. Son introduction dans le nord du Bénin constitue une source d'inquiétude pour la diversité au sein de l'espèce locale *D. rotundata*. En Côte-d'Ivoire où la *Florido* a été vulgarisée à la fin des années 70 (Ghartey, 1995), elle a profondément modifié le marché de l'igname (Chaléard, 1990) en offrant un produit accessible aux populations urbaines à faible pouvoir d'achat. Hamon *et al.* (1995), Dumont et Marti, (1997) rapportent que l'introduction et la diffusion de cette variété dans l'agriculture ivoirienne, où elle occupe aujourd'hui 60% des superficies plantées en igname, a fait perdre à ce pays sa diversité d'igname africaine. Ce constat fait en Côte-d'Ivoire s'observe-t-il aussi au Bénin ? Peut-on alors donner raison aux auteurs qui postulent que les variétés modernes, une fois introduites dans une communauté, remplacent toujours les variétés traditionnelles (Frankel et Hawkes 1975; Hawkes 1983; Vavilov 1992; Altieri et Montecinos 1993 ; Wood et Lenné 1997 ; Basilio et Razon 2000) ?

Une forte empreinte du marché dans la définition des nouveaux objectifs de production

L'augmentation de la population des villes a contribué à provoquer le développement du marché de l'igname. L'igname, autrefois cultivée pour l'alimentation domestique, est en passe de devenir une culture commerciale qui s'exporte au-delà des frontières. Ainsi donc, à côté des objectifs alimentaires, la commercialisation des récoltes d'igname devient un objectif du paysan du Nord Bénin. Cette empreinte du marché dans les objectifs de production fait craindre pour la conservation de la diversité de l'igname. L'étude fera le lien entre le marché et la conservation de l'agrobiodiversité. Il s'agira de mesurer si les exploitations orientées vers le marché cultivent toujours une grande diversité variétale d'igname. Par ailleurs, on cherchera à savoir si la diversité variétale d'igname constitue une stratégie paysanne pour augmenter le revenu. Autrement dit, nous chercherons à comprendre si le niveau de vie des paysans peut s'améliorer par l'entrée sur le marché de la diversité variétale de l'igname. Cette démarche répond à l'article 11 de la CBD, qui fait expressément appel à l'économie et aux mesures sociales rationnelles pour conserver et utiliser durablement les éléments constitutifs de la diversité biologique.

Dans le nouveau contexte de commercialisation de l'igname, il s'agira de savoir si les producteurs intègrent aussi le risque dans leurs choix agricoles en maintenant une agriculture poly-variétale. Une culture monospécifique, voire monovariétale, entraîne une récolte concentrée dans le temps et des périodes de soudure entre deux saisons de production plus difficiles à gérer. Par ailleurs, plus le nombre de variétés cultivées dans un champ est important, plus la sécurité alimentaire sera garantie (Clawson 1985; Altieri et Merrick 1987; Thrupp, 2000) car l'action des pathogènes (virus, bactéries, champignons) et des ravageurs (insectes, rongeurs) sera amoindrie et les obligera à chercher un nouvel environnement.

L'absence d'un système semencier de l'igname

Les semences sont en amont de la production agricole. Leur qualité est un des facteurs déterminants du rendement de toute culture et leur disponibilité est la condition préalable à un bon démarrage de la campagne agricole. Les systèmes semenciers sont donc des éléments clefs de la production. Dans le cas de l'igname, le système semencier en vigueur est autogéré et auto-entretenu par les producteurs depuis des siècles (Baco *et al.*, 2004). Les paysans sont

les seuls acteurs qui animent ce système. L'apport de « sang neuf » au travers de réseaux formels d'introduction de nouvelles variétés est absent. Faute d'une implication active du système formel, la permanente diffusion de diversité de « paysan à paysan », garantit-elle une durabilité des cultivars et des pratiques ? Cette interrogation s'appuie sur les critiques des agronomes et sélectionneurs qui considèrent les semences paysannes comme des ressources aux potentialités limitées, ayant une large part de responsabilité dans la faible productivité des systèmes agricoles traditionnels (Vervoy, 2003). Dans le nouveau contexte de l'agriculture du Nord Bénin marqué par le changement des conditions agro-environnementales, on se demandera si les paysans peuvent à eux seuls soutenir le système semencier igname et rendre durable la conservation de sa diversité.

Afin de proposer des éléments pour un système semencier efficace pour l'igname, ceux du coton, du maïs et du sorgho, principales plantes du Nord Bénin, seront analysés (tableau 1) en vue de dégager leurs forces et leurs faiblesses et d'évaluer leur rôle dans la gestion durable de la diversité variétale.

Tableau 1 : caractéristiques des quatre modèles de plantes étudiées

Paramètres	Modèles			
	Igname	Maïs	Sorgho	Coton
Système semencier	Informel	Mixte : formel et informel	Informel	Formel
Multiplication	Végétative	Sexuée	Sexuée	Sexuée
Nature du produit	Tubercule	Graine	Graine	Graine
Type de culture	Alimentaire/ commerciale	Commerciale/ alimentaire	Alimentaire	Rente/ industrielle
Origine	Africaine	Américaine	Africaine	Américaine
Famille	Dioscoreaceae	Poaceae	Poaceae	Malvaceae

Au Bénin, le coton est la seule culture bénéficiant d'un système semencier formel. Les semences de coton sont livrées gratuitement aux producteurs par les services publics d'encadrement. On peut se demander si cette forme d'obtention des semences garantit une gestion durable des variétés. Cette étude a cherché à savoir si la livraison gratuite de semences peut être étendue et généralisée à l'igname pour sa conservation à long terme.

Le maïs, quant à lui, jouit d'un système semencier mixte où coexistent un circuit informel (paysans...), et un circuit formel (services publics, ONG...). Il revient dans ce cas à savoir si cette co-implication des acteurs favoriserait la conservation de la diversité de l'igname.

Nos analyses se focaliseront sur le coton (*Gossypium* spp.), le maïs (*Zea mays* L.) et le sorgho (*Sorghum bicolor* L.) Moench) qui constituent les principales cultures de rente et/ou alimentaires. Elles ont l'avantage d'offrir des modèles d'analyse différents et demeurent des cultures *leaders* autour desquelles les autres cultures peuvent être raccrochées pour analyser les systèmes de culture à base d'igname. Parler de la conservation de la diversité de l'igname revient alors dans une certaine mesure à comprendre ses relations avec les autres cultures et à déduire leurs influences sur sa production et sur ses variétés cultivées.

Hypothèses de travail

Sur la base des questionnements scientifiques et des objectifs, le travail se fonde sur différentes hypothèses. Une des hypothèses considère que la diversité inter- et intra-spécifiques est liée aux paramètres socio-économiques des producteurs ainsi qu'à l'ouverture ou à l'enclavement des villages où vivent les producteurs. Quatre facteurs se rapportant à cette hypothèse seront analysés dans cette étude.

Le premier facteur concerne l'ethnie. Nettle (1999) fait un lien positif entre la diversité biologique et la diversité culturelle ou ethnolinguistique. Cette situation se justifie par le fait que différentes cultures occupent quasi régulièrement des environnements distincts et que des pratiques alimentaires, commerciales et rituelles différentes définissent chaque culture (Brush, 2004). L'hypothèse à tester dans ce cas considère que l'ethnie est une variable de différenciation fondamentale pour toute analyse de l'agrobiodiversité et que la richesse spécifique gérée sur une exploitation agricole est d'avantage fonction de son appartenance ethnique que de l'espace géographique dans lequel elle se trouve. Autrement dit dans un même terroir, la diversité variétale d'igname différerait d'un groupe ethnique à l'autre alors que quel que soit le terroir, la richesse variétale de cette plante serait quasiment la même au sein d'une même ethnique.

Le second facteur a trait à l'âge des producteurs. L'hypothèse qui en découle suppose que les exploitations dirigées par les « *durotoko* » (vieux en bariba) ont une diversité variétale quantitativement et qualitativement différentes de celles dirigées par les « *aruwasi* » (jeunes en bariba).

Le troisième facteur concerne le genre. La prise en compte du genre doit permettre de voir comment les relations hommes-femmes affectent la manipulation de l'environnement et des ressources agricoles (IPGRI, 1991). Selon Baco (2000, 2003) la culture de l'igname est une activité exclusivement réservée aux hommes. L'hypothèse qui découle de ce constat considère qu'il n'y pas un lien positif entre la présence de femmes dans une exploitation et les variétés d'igname. Les exploitations qui ont davantage de femmes ne cultiveraient pas qualitativement et quantitativement plus de variétés que celles qui en ont moins.

Enfin, le quatrième facteur est en rapport avec les producteurs migrants et la situation géographique des villages. Nous supposons que les migrants, dans leurs déplacements, emportent, introduisent et adoptent de nouvelles variétés. Il est alors question de vérifier si les migrants et les villages qui les accueillent conservent une diversité différente de celle détenue par les autochtones. Une hypothèse considère que le niveau de richesse variétale d'un village est influencé par sa situation géographique. D'une part, celle-ci se caractérise par un certain signe d'enclavement ou d'ouverture par rapport au marché du fait de l'absence ou de la présence de routes. D'autre part, la distance entre deux villages risque de limiter leurs échanges en semences. La distance géographique au-delà de laquelle les échanges entre villages cessent reste inconnue. On peut se demander si la « distance de similarité variétale » d'igname entre les villages est plus fonction de leur distance ethnique que de leur distance géographique.

Les systèmes de production d'igname au Nord Bénin étaient par le passé essentiellement tournés vers les productions vivrières. De nos jours la destination des productions n'est plus seulement l'autoconsommation. Cette évolution du marché de l'igname amène à se demander si les risques encourus par les agrosystèmes peuvent être également d'ordre économique. En effet dans un système de marché, l'une des explications de la perte de diversité des cultures d'une exploitation réside dans l'évolution de la demande (Bellon, 2001). L'hypothèse suppose que les variétés à forte valeur commerciale se positionnent comme les meilleures, celles vers lesquelles les agriculteurs concentrent tous leurs efforts, tandis qu'ils abandonnent les autres.

Les agriculteurs ne conservent pas leurs variétés de plantes cultivées pour des « *raisons sentimentales* », mais parce qu'elles répondent à d'importantes fonctions (Wright et Turner, 1999). Cette étude permettra d'identifier les fonctions assurées par la culture de l'igname. Nous formulons l'hypothèse que l'igname assure plusieurs fonctions. Contrairement à la thèse de Meyers (1983), on ne peut pas seulement compter sur les avantages économiques pour protéger sa diversité.

Plan de la thèse

Le présent travail s'articulera autour d'une introduction, d'un cadre théorique et conceptuel (chapitre 1), d'une méthodologie (chapitre 2), des résultats déployés sur sept chapitres et d'une conclusion. La partie introductive pose la question de recherche, la justifie et la problématise. Le cadre conceptuel définit les grands concepts qui seront exploités dans cette recherche et fait la synthèse des connaissances bibliographiques sur le sujet. Les aspects de cette synthèse bibliographique concernant les savoirs traditionnels ont fait objet d'une publication scientifique (Baco *et al.*, 2007a) parue dans la revue belge « *Biotechnologie, Agronomie, Sociétés et Environnement* » (BASE). La partie méthodologique présente la zone d'étude, la démarche qui a servi à collecter les données et à analyser les résultats.

Le chapitre 3 aborde les facteurs les plus pertinents des dynamiques de l'agriculture tels que le développement de la culture cotonnière, la démographie et les migrations paysannes pour comprendre s'ils sont responsables ou victimes des changements actuels.

Le chapitre 4 présente la reconfiguration du paysage ethnique du Nord Bénin à la suite de migrations impliquant certaines ethnies et met en lumière les nouveaux modes d'accès à la terre.

Le chapitre 5 aborde l'agrobiodiversité en général et la diversité de l'igname en particulier en les reliant aux déterminants socio-économiques des exploitations agricoles pour dégager quelques critères pouvant permettre de choisir les meilleurs gestionnaires de la diversité.

Le chapitre 6 tente de démontrer les fonctions actuelles de l'agrobiodiversité en s'inscrivant dans la thèse économique de l'après-Rio qui propose « *la conservation par l'usage* ». Les aspects concernant les fonctions alimentaires, commerciales et culturelles de l'igname ont fait objet d'un article (Baco *et al.*, 2007b), accepté dans la revue béninoise « *Annales des sciences agronomiques du Bénin* ».

Le chapitre 7 relie les facteurs géographiques (terroirs villageois...) et sociaux (ethnies...) à prendre en compte dans une stratégie de conservation. Ce chapitre a fait objet d'un article (Baco *et al.*, 2007c), publié dans la revue américaine « *Economic botany* ».

Le chapitre 8 met l'accent sur les pratiques paysannes encore en cours et les évalue pour proposer les meilleures pratiques pouvant être intégrées dans une stratégie de gestion *in situ* de l'agrobiodiversité. Les approches méthodologiques qui ont permis d'évaluer les pratiques

de gestion de la diversité ont fait l'objet d'une publication (Baco *et al.*, 2007d), acceptée dans la revue française « *Cahiers d'études et de recherches francophones / Agricultures* »

Enfin le dernier chapitre présente les facteurs de soutien à une gestion de la diversité agricole tel le système semencier et ébauche les pistes (sélection variétale participative, foire de diversité...) à prendre en compte pour la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion durable de la diversité agricole.

La conclusion, fait le point de l'ensemble des résultats obtenus dans le cadre de cette recherche avant de déboucher sur des recommandations en matière de gestion durable de la diversité de l'igname en particulier et de l'agrobiodiversité en générale.

Chapitre 1. Cadre théorique et conceptuel de l'étude

Le premier point abordé ici concerne la délimitation de l'agrobiodiversité, la connaissance de ses composantes et des approches de sa conservation. Le deuxième point concerne le cadre historique et politico-institutionnel qui régit la conservation de la diversité agricole. Il s'agit de dispositions globales qui visent à réglementer le niveau local. Le troisième point donne l'exemple du coton et évoque en quoi la diffusion des innovations incontrôlée des innovations constitue une menace pour l'agrobiodiversité. Le quatrième point revient sur les biotechnologies considérées comme une menace pour l'agrobiodiversité ou comme un phénomène de mode environnemental. Quant au cinquième point, il présente les savoirs paysans comme des outils à relativiser de gestion de l'agrobiodiversité. Le sixième point évoque les systèmes de production dans les zones tropicales, et les bases d'analyse systémique de l'agrobiodiversité. Enfin le dernier point définit les concepts géographiques (ville, village, enclavement, migration...), sociaux (ethnie, dynamique sociale, exploitation agricole...) utilisés dans cette étude.

1.1 L'agrobiodiversité, ses composantes, son érosion et les approches de sa conservation

1.1.1 La biodiversité et l'agrodiversité

Dans l'article 2 de la Convention sur la Diversité Biologique, la biodiversité désigne la variabilité des organismes vivants de toute origine constituant les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie. Ce concept comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes, ce qui correspond aux trois niveaux fondamentaux et hiérarchisés de l'organisation biologique. Cette étude se limite à la diversité enregistrée dans les espaces ruraux agricoles, encore appelée agrobiodiversité, et qui comprend les éléments de la diversité biologique intéressant l'alimentation et l'agriculture. Selon la GTZ (2000), l'agrobiodiversité est une partie de la biodiversité qui, à travers la production agricole, contribue à l'alimentation, à la subsistance, de même qu'à la préservation des écosystèmes. Elle englobe la variabilité des animaux, des plantes et des micro-organismes, aux niveaux des gènes, des

espèces et de l'écosystème, nécessaire pour permettre les fonctions principales du système agro-écologique.

En plus de la variabilité des plantes agricoles cultivées, l'agrobiodiversité comprend celle des plantes sauvages apparentées aux espèces cultivées et des espèces poussant dans l'espace agricole.

Dans les différentes définitions qui lui sont consacrées, c'est l'aspect biologique qui prime. Aussi dans certaines conceptions, limite-t-on l'agrobiodiversité aux plantes cultivées.

La diversité culturelle constitue une des clefs d'analyse de l'agrobiodiversité (WRI *et al.*, 1992 ; Barrau et Lizet 1994). La justification de cette approche vient du fait que les savoirs d'une société sont indissociables de ses ressources biologiques mais aussi des relations sociales existant entre les membres de cette société (Friedberg, 1992 ; Descola, 2001).

L'agrobiodiversité désigne ici la diversité des êtres vivants rencontrés dans l'espace cultivé regroupant les végétaux (cultivés ou non) mais aussi les pratiques et savoirs en relation avec cette variabilité observée dans l'espace agricole au fil du temps et répondant aux besoins des paysans qui les détiennent. Les « groupes de paysans » sont choisis dans l'espace géographique (villages, région) ou l'espace social (ethnie, classe d'âge, religion...).

1.1.2 L'échelle infra-spécifique d'analyse de la diversité : le cultivar paysan, un indicateur à controverse

Le terme « cultivar » reviendra à plusieurs reprises dans cette thèse. Il désigne le matériel végétal de production qu'un groupe de paysans reconnaît et nomme comme une unité distincte. Cette considération nous a amené à recenser la diversité des ignames cultivée sur la base de leur nom vernaculaire. Lorsqu'un cultivar est produit par plusieurs groupes ethniques et qu'il a des noms qui diffèrent selon les groupes, nous privilégions le nom bariba dans les analyses tout en faisant mention des synonymies. Enfin, nous utiliserons indifféremment les termes de cultivar et de variété.

Etudier la diversité inter- et intra-spécifique à partir de la nomenclature paysanne est parfois jugé irrationnel et non scientifique. Pendant la conduite de cette thèse, le terme « cultivar » a été le concept le plus sujet à critiques de la part des interlocuteurs non paysans. Les critiques se fondent sur le fait qu'un même cultivar peut être désigné par plusieurs noms ou qu'un même nom peut désigner plusieurs cultivars. Selon ces positions, la variété désigne un

ensemble génétique homogène et distinct dont la différence ne réside pas dans le nom mais dans le gène et que la prise en compte de la représentation paysanne comporte des biais.

Selon Jarvis *et al.* (2004) les travaux effectués à ce jour montrent que la représentation paysanne basée sur les noms des cultivars constitue un point d'entrée important pour l'évaluation de l'agrobiodiversité. Dans un travail sur le manioc, Pinton et Emperaire (2001) ont considéré le cultivar comme un ensemble de plantes dont les caractéristiques sont jugées par les agriculteurs suffisamment semblables entre elles pour être regroupées en une catégorie, identifiée par un nom qui lui est propre. Les travaux sur les cultivars de riz en Inde et aux Philippines montrent que les analyses génétiques faites sur des échantillons de variétés portant le même nom ne révèlent quasiment pas de différences (Sébastien *et al.*, 2001). Au Maroc, les caractéristiques morphologiques utilisées par les chercheurs pour distinguer les variétés du « haricot *fab*a » sont moins pertinentes que les noms donnés par les paysans (Sadiki *et al.*, 2001). Au Bénin, les études de Baco (2000) sur l'igname qui ont montré que la domestication permettait d'enrichir la diversité en créant de nouveaux cultivars sont dans une certaine mesure « validés » par les analyses moléculaires faites par l'équipe Dynadiv –UMR DGPC du Centre IRD Montpellier (Scarcelli *et al.*, 2006). Ces travaux confirment la nécessité de prendre en compte les indicateurs paysans pour identifier et classer leurs variétés.

Les conceptualisations tenant compte des acteurs impliqués (paysans, développeurs, sélectionneurs, généticiens, décideurs) sont plus amplement repris dans la suite de ce travail afin de tenir compte des débats sur la gestion durable de l'agrobiodiversité.

1.1.3 L'échelle inter-spécifique : un indicateur peu souvent pris en compte dans l'agrobiodiversité

La diversité inter-spécifique désigne la variabilité des espèces cultivées ou non, retrouvées dans l'espace agricole. Il sera aussi question dans cette thèse d'inventorier et d'analyser la diversité inter-spécifique existante dans le Nord Bénin. A cette échelle de diversité, la controverse évoquée sur les cultivars disparaît. Cependant, ce niveau de diversité est rarement pris en compte dans les études sur l'agrobiodiversité. La diversité inter-spécifique semble mieux évoquée dans les études écologiques sur les milieux non anthropisés.

Dans cette étude, il a été question de comprendre si les dynamiques actuelles font apparaître dans les systèmes cultureux de nouvelles espèces ou s'ils font disparaître d'anciennes. Les superficies allouées à chaque espèce, les raisons qui justifient le niveau de production de

chaque espèce, les influences de la production d'une espèce sur l'autre et sur l'ensemble du système cultural sont entre autres les points d'investigation retenus à ce niveau d'analyse. Ces informations ont permis de savoir si l'agrobiodiversité s'érode.

1.1.4 Erosion de l'agrobiodiversité : la diversité se perd-elle ?

La biodiversité est aujourd'hui devenue un indicateur pour juger de l'impact de l'homme sur son environnement. Les sociétés ayant une faible diversité sont souvent invitées à plus de conservation. On assiste, dans ce contexte, à une réévaluation des formes de mise en valeur traditionnelles des milieux et des modes de vie qui leur sont associés et à une remise en cause de la manière dont certaines sociétés exploitent intensivement les ressources naturelles (Larrère *et al.*, 2003). La carte mondiale de répartition géographique des sources de diversité originelle (Figure 1) établie par la FAO (1998) indique que l'Afrique Occidentale est le berceau de la diversité de l'igname et du sorgho. Les risques d'érosion de cette diversité se font de plus en plus menaçants (Chaudhary *et al.*, 2004).

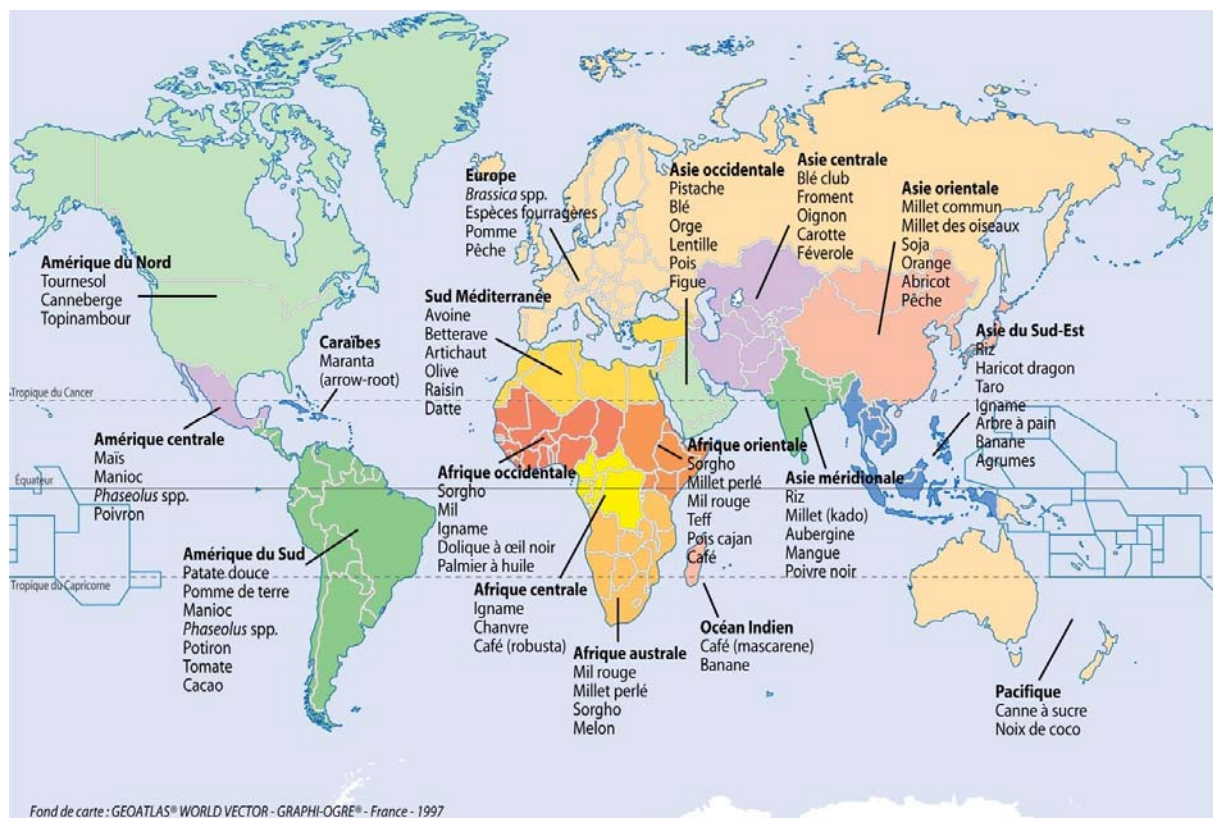


Figure 1 : diversité des principales plantes cultivées, par région (adaptation: FAO, 1998)

L'érosion de la diversité végétale est selon Jarvis *et al.* (2000) la perte de la diversité génétique entre et au sein des populations de la même espèce au cours du temps. Partout dans le monde, des études existent qui signalent la disparition ou l'abandon de certains cultivars pour diverses raisons. Les études conduites au Népal montrent clairement la perte de la diversité du riz et de certaines plantes majeures (Joshi *et al.*, 1998). Environ 43 cultivars de riz dans la vallée de Pokhara et ses environs sont en déclin ; Vaidya (1998) signale quant à lui la disparition de 140 cultivars de riz dans neuf districts situés à l'ouest du Népal.

Au Burkina Faso, Sawado *et al.*, (2005) indiquent que moins de 30% des variétés de céréales occupent plus des deux tiers des terres cultivées. La grande majorité (plus de 70%) des variétés connues existent seulement dans la mémoire des paysans parce qu'elles ne sont plus cultivées du fait de la perte d'intérêts immédiats. Elles ont tout simplement disparu des champs. Les variétés abandonnées sont essentiellement des variétés de céréales à cycle long (130 à 190 jours).

Dans une étude sur la gestion de la diversité variétale des ignames au Bénin, Baco *et al.* (2004) arrivent à la conclusion qu'une érosion génétique guette le pays si rien n'est fait. Cette menace est d'autant plus pesante que la pratique d'ennoblissement des ignames sauvages qui permettait jadis de créer la diversité est en pleine régression (Baco, 2000 ; Dumont et Vernier, 2000 ; Mignouna et Dansi, 2003 ; Tostain *et al.* 2003 ; Scarcelli *et al.*, 2006).

Si l'érosion de l'agrobiodiversité désigne en général la disparition d'une espèce ou d'une variété cultivée, l'abandon progressif des garants de l'évolution de la diversité (les savoirs, les savoir-faire, les innovations, les pratiques et les diverses formes d'organisation de paysans) sont souvent laissés de côté. Dans cette étude, cet aspect sera pris en compte de même que l'ampleur des disparitions. Le travail s'inscrira dans la logique de la FAO (1996), qui considère que l'érosion génétique reste principalement le résultat des changements économiques, sociaux et agricoles. Il considérera que les facteurs naturels (climat, sols...) contribuent indirectement à l'analyse de l'agrobiodiversité.

1.1.5 Les méthodes de conservation

Deux méthodes de conservation ont été reconnues dans la CDB. Il s'agit de la conservation *in situ* (article 8) et de la conservation *ex situ* (article 9). Ces deux formes ne répondent pas aux mêmes objectifs. Les arguments (éthique, culturel, biologique et économique) qui les fondent

diffèrent. Il en va de même pour les processus qu'elles impliquent, les quantités et qualités de diversité qu'elles conservent ne sont pas identiques (Caillon, 2004).

1.1.5.1 La conservation ex situ

Dans l'article 9 de la CDB, la conservation *ex situ* a été définie comme la conservation d'éléments constitutifs de la diversité biologique en dehors de leur milieu naturel. Les principales techniques utilisées sont les banques de gènes, la culture *in vitro*, la cryo-conservation et les jardins botaniques.

Les jardins botaniques sont des jardins de végétation appartenant à des organismes et structures de recherche. Il existe des jardins botaniques d'ignames en Guadeloupe, en Nouvelle-Calédonie, au Ghana, en Inde, au Nigeria, au Bénin... Les pertes de collections dans ces jardins sont très élevées et peuvent atteindre 25% par an (Zoudjihèkpon *et al.*, 1996). Elles sont liées aux retards de plantation, à la non levée après plantation et aux attaques des parasites (Hamon *et al.*, 1995). Ce mode de conservation des ressources génétiques nécessite de grands espaces et d'importants moyens financiers pour la plantation et l'entretien des cultures.

Les banques de gènes sont des chambres froides qui permettent la conservation des variétés. Aujourd'hui, on dénombre un total de six millions d'échantillons maintenus en banques de gènes. Parmi ceux-ci, 600 000 sont conservés par les Centres Internationaux faisant partie du Groupe Consultatif International pour la Recherche Agronomique (CGIAR) (FAO, 1996, Gass, 1998). Pour les pays du Sud comme le Bénin, la difficulté réside dans l'approvisionnement de l'énergie électrique du pays qui dépend des fluctuations de niveaux d'eau dans les barrages et donc des caprices climatiques. Cette situation précaire peut conduire à des délestages saisonniers engendrant la perte de la diversité conservée dans ces chambres froides.

La conservation *in vitro* se fait dans les laboratoires. Les difficultés dans l'utilisation de ce mode de conservation sont l'obtention d'une bonne asepsie, la période de mise en culture et les génotypes utilisés. Cette technique a été développée sur l'igname par l'ex-ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer), l'IRSDA (*International Research Scientist Development Award*), l'Université Nationale de Côte d'Ivoire et l'IITA (Institut International d'Agriculture Tropicale) au Nigeria. Le complexe d'igname *Dioscorea*

cayenensis-rotundata est très difficile à conserver *in vitro* car certains géotypes se montrent récalcitrants (Zoudjihèkpon *et al.*, 1999).

La cryo-conservation consiste à conserver dans de l'azote liquide des méristèmes prélevés sur des plantules, encore appelées vitroplants, cultivées en laboratoire. L'azote coûte cher et n'est pas toujours disponible ce qui justifie qu'on enregistre de nombreuses pertes.

Dans l'ensemble, les techniques de conservation *ex situ*, exigeantes en logistique, sont onéreuses (Epperson *et al.*, 1997) et les États du Sud ne parviennent pas à y faire face. Les collections se perdent ; c'est le cas des collections d'ignames de l'université de Cocody en Côte-d'Ivoire, de l'IITA au Nigeria, de l'IRAT au Bénin et au Burkina Faso qui ont considérablement diminué au fil des années.

Un autre élément qui montre les limites de la conservation *ex situ*, souligné par Parry (1999), concerne la dissociation du matériel conservé avec son environnement. Les collections gardées *ex situ* sont dissociées du contexte social, écologique et culturel dans lequel les variétés ont été produites. Les collections ne constituent que des instruments d'appropriation, de concentration des ressources et de contrôle de la circulation aussi bien du matériel que de l'information qui y est attachée.

Cette caractéristique confère cependant un avantage à la conservation *ex situ* lié à la « traçabilité » et à l'identification des matériels conservés. La diversité génétique maintenue par cette méthode est directement contrôlable (Brown, 2000).

1.1.5.2 La conservation in situ

La CDB définit la conservation *in situ* comme la conservation des écosystèmes et des habitats naturels, le maintien et la reconstitution d'espèces dans leur milieu naturel et, dans le cas d'espèces domestiquées et cultivées, dans le milieu où se sont développés leurs caractères distinctifs. La conservation *in situ* peut se faire dans deux systèmes différents: dans les réserves et à la ferme (champ, jardin de case).

La conservation dans les réserves concerne les espèces sauvages apparentées aux espèces cultivées.

La conservation à la ferme comprenant la conservation au champ et dans les jardins de cases (*home garden*) implique les paysans et s'effectue dans les espaces culturels. Désignée sous le nom de « *on farm conservation* », elle consiste selon Louette et Smale (1996) à préserver, dans

leur agro-écosystème originel, des variétés cultivées par les paysans en utilisant leurs propres méthodes et leurs critères de sélection. Elle désigne la gestion durable de la diversité des cultivars locaux associés aux formes et espèces sauvages par les paysans dans leur système agricole traditionnel (Maxted *et al.*, 1997). La conservation à la ferme permet théoriquement :

- de conserver les processus d'évolution et d'adaptation, les conditions qui favorisent la création d'autres cultivars, de favoriser les interactions entre les plantes sauvages et les cultivées ;
- de conserver la diversité aux trois niveaux de biodiversité mentionnés dans la CDB : inter-espèces, intra-espèces, et écosystème, de maintenir la diversité des pratiques endogènes (diversité culturelle) ;
- d'intégrer les paysans dans les systèmes nationaux de conservation des Ressources Phytogénétiques (RPG) en les considérant comme des partenaires dans le maintien des cultivars sélectionnés ;
- d'augmenter les moyens de subsistance des paysans pauvres ;
- de maintenir l'accès et le contrôle des paysans sur les ressources génétiques.

Il ressort de cette analyse que la conservation *in situ* et *ex situ* se complètent. La conservation *ex situ* figée, permet aux sélectionneurs d'obtenir facilement les gènes utiles. La conservation *in situ* par contre est dynamique et assure le maintien de la diversité dans des environnements changeants. Non seulement ces deux formes sont complémentaires (Engels 1995; Bretting et Duvick 1997; Wood et Lenné 1997; Atlin *et al.*, 2000; Maxted *et al.*, 2002), mais elles sont aussi intimement liées.

1.2 Cadre historique et politico-institutionnel de la conservation de la diversité agricole : du global au local

La question des dynamiques sociales et ses effets sur la diversité agricole implique différents niveaux d'échelle. Les évolutions sociales sont le produit de macro-, méso- et micro-processus qui agissent et interagissent sur l'agriculture et ses ressources à travers des dynamiques locales (figure 2). L'analyse du cadre politique et législatif de la gestion des ressources biologiques agricoles relève d'une analyse multi-scalaire qui prend en compte le Bénin, la sous-région ouest-africaine et la communauté internationale. Dans cette partie, nous présenterons l'évolution historique de la conservation de l'agrobiodiversité pour déboucher sur la réglementation internationale qui tente de régir les normes locales de sa gestion.

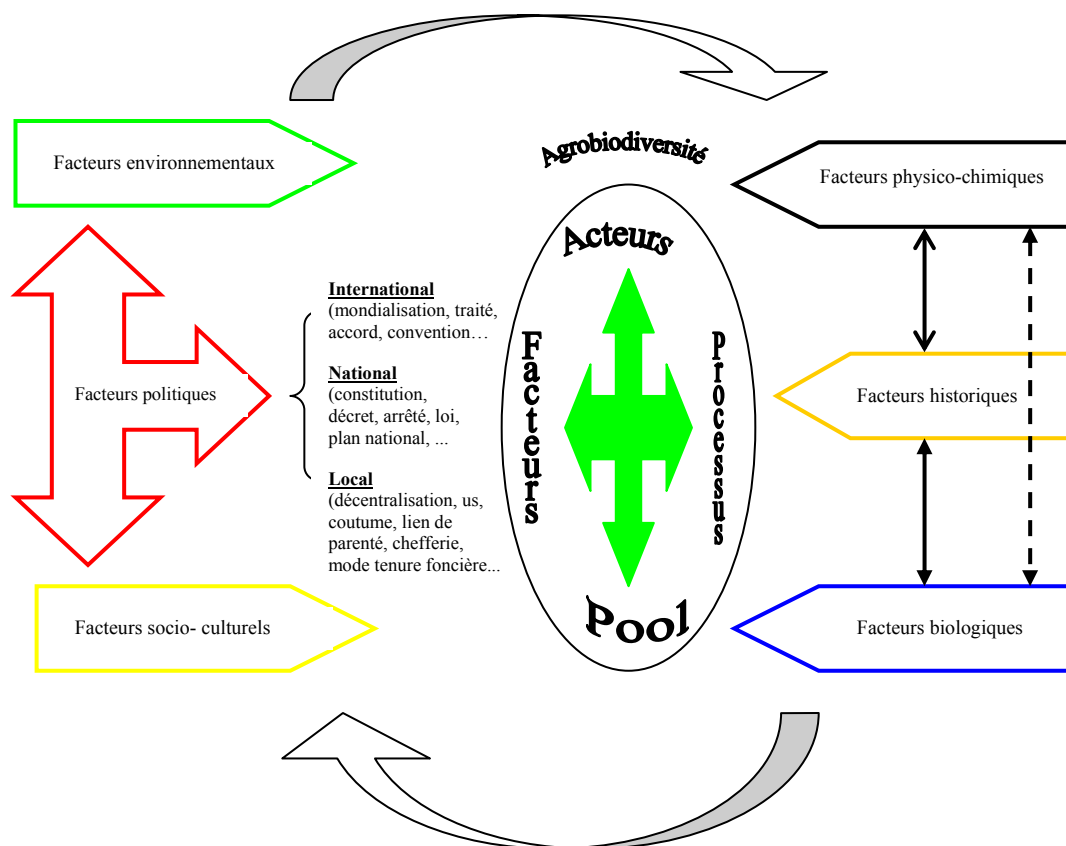


Figure 2 : contexte multiscalaire de la conservation de la diversité

1.2.1 Des méthodes empiriques à l'instrumentalisation internationale de la conservation de la biodiversité

A partir du XVII^e siècle, les puissances coloniales ont créé des collections de matériel phylogénétique sous forme de jardins botaniques avec les diverses espèces végétales que les explorateurs rapportaient du monde entier (Trommetter, 2002). Le botaniste Nikolaï Vavilov a montré l'importance des ressources génétiques végétales dans l'amélioration de la productivité et la création de nouvelles variétés. Dès le début du XX^e siècle, il a constitué une collection dans son pays, la Russie, avec les échantillons de cultivars venus de toute la planète. Ce n'est qu'un demi-siècle plus tard que certains gouvernements et certaines fondations, telles que celles de Ford et Rockefeller, se sont impliqués dans l'amélioration variétale et la conservation de ressources génétiques. En 1960, ces actions ont abouti à la création de l'IRRI (Institut International de Recherche sur le Riz) et à la création de quatre

collections de ressources génétiques qui deviendront par la suite des Centres Internationaux de Recherche Agricole (CIRA).

Vers la fin des années 60, les effets de la révolution verte et la généralisation des cultures de rente étaient déjà perceptibles. Ainsi, au cours d'une conférence de la FAO et du Programme Biologique International, il a été convenu de l'importance de constituer de grandes collections de ressources génétiques végétales (*ibid.*). La recommandation 39 de la conférence de Stockholm sur l'environnement, en 1972, demande aux pays de s'entendre sur un programme international de protection des ressources génétiques mondiales. Cette mission a été confiée au Groupe Consultatif International pour la Recherche Agronomique (CGIAR en anglais), créé en 1971. Le CGIAR poursuit la création d'autres centres et met en place une nouvelle organisation coordonnatrice : le Conseil International des Ressources Phytogénétiques (CIRPG). Ces deux institutions ont pour objectifs d'améliorer et de conserver le matériel végétal, à travers d'importantes collections de plantes alimentaires tropicales (Empeaire, 2004).

Ce sont les puissances financières et industrielles qui ont surtout profité de ces greniers mondiaux en inventant et en protégeant des produits tels que des semences améliorées (Boisvert et Vivien, 1998). Les communautés d'origine des ressources n'ont reçu en retour ni transfert de technologie, ni contrepartie monétaire.

Cette situation a engendré des conflits d'intérêts à l'échelle internationale entre le Nord et le Sud. Les récentes tentatives des communautés andines pour un retour de leur collection de pomme de terre illustre l'actualité de ces tensions (Empeaire, 2004).

1.2.2 Le discours au niveau international : repartir sur de nouvelles bases à partir de 1992

1.2.2.1 La Convention sur la Diversité Biologique (CBD)

La diversité biologique a été pendant longtemps une grande préoccupation de biologistes, mais ce n'est que dans les années 80 qu'elle prendra véritablement corps. Lors du forum *BioDiversity* en 1986, W.G. Rosen et E.O. Wilson, ont proposé le terme «**biodiversité**» pour désigner la « diversité biologique ». La Conférence des Nations Unies pour l'Environnement et le Développement (CNUED) de Rio de Janeiro en 1992, plus connue sous le nom de Sommet de la Terre, va entraîner de profondes réformes sur le plan environnemental et agricole. En effet, avant 1992, les ressources génétiques étaient considérées comme

patrimoine de l'humanité. N'importe qui pouvait aller n'importe où chercher n'importe quelles ressources génétiques sans restriction majeure (GRAIN, 2000). L'utilisation traditionnelle des ressources biologiques se trouvait sous le contrôle social des familles et des communautés rurales. Les semences et les plantes médicinales pouvaient s'échanger sans contrainte entre paysans et guérisseurs traditionnels. En 1992 au Sommet de Rio, le contexte a changé avec la signature de la CBD. Cette convention, ratifiée par le Bénin, reconnaît le droit de souveraineté des États sur leurs ressources. Désormais, la collecte des ressources est subordonnée à leur accord préalable. La CBD vise entre autres, le partage juste et équitable des bénéfices tirés de l'exploitation des ressources génétiques. Elle stipule en son article 8, alinea j, que chaque partie contractante «... *sous réserve des dispositions de sa législation nationale, respecte, préserve et maintienne les connaissances, innovations et pratiques des communautés autochtones et locales qui incarnent des modes de vie traditionnels présentant un intérêt pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique et en favorise l'application sur une plus grande échelle, avec l'accord et la participation des dépositaires de ces connaissances, innovations et pratiques et encourage le partage équitable des avantages découlant de l'utilisation de ces connaissances, innovations et pratiques* ». L'article 8 j soutient et recommande la nécessité d'une conservation *in situ* de la biodiversité.

L'intégration de la dimension culturelle à la lutte contre l'appauvrissement de la diversité biologique traduit un changement profond dans la stratégie des programmes et des politiques de protection de la nature. Malgré cette référence aux populations locales, à la prise en compte de leur savoir-faire et de leurs connaissances traditionnelles, force est de reconnaître qu'en Afrique de l'Ouest et au Bénin, les populations ne sont généralement pas informées des engagements pris en leur nom par les autorités politiques nationales (GRAIN, 2003). Pourtant, elles subiront les réformes et les contraintes de ces lois.

1.2.2.2 Le Traité international des Ressources Phytogénétiques pour l'Agriculture et l'Alimentation : TIRPAA

Pour répondre aux revendications des pays en développement, en 1983, la FAO a initié des négociations pour un Engagement International sur les ressources phytogénétiques. Dans ce premier engagement, les ressources génétiques sont reconnues patrimoine de l'humanité et des mécanismes de financement compensatoire pour les pays d'origine des ressources ont été prévus. Ces royalties devaient être versées de façon volontaire par les pays ou entreprises qui le désiraient dans un fonds international. Face aux échecs de ce fonds, en 1989, la FAO a

défini le «droit des agriculteurs» qui reconnaît le travail de domestication et d'amélioration des variétés locales effectué au cours des générations successives d'agriculteurs, et tenté de le rémunérer. Les États-Unis, à travers leur politique de protection par brevet, ont fait échouer cette proposition. Cette situation a de nouveau provoqué le mécontentement des pays du Sud qui ont demandé la souveraineté nationale sur les ressources phytogénétiques (Trommetter, 2002). En 1992 celle-ci leur sera concédée dans la CDB de même que sera reconnue leur responsabilité dans la gestion et la conservation de ces ressources.

Sur la base de sa mission consistant à assurer la sécurité alimentaire pour tous les peuples de la planète, la FAO a poursuivi les négociations sur l'engagement international initiées en 1983. Elles ont abouti en 2001 à la signature, avec le GCRAI, du Traité International pour les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture (TIRPAA) qui place la majeure partie des matériels des banques de gènes conservés dans les centres du GCRAI sous l'autorité de la FAO. Désormais, ces centres distribuent du germplasm aux sélectionneurs dans le cadre d'un « Accord de Transfert de Matériel » (ATM). Cet accord exige que le GCRAI interdise aux bénéficiaires désignés de faire une demande de Droit de Propriété Intellectuelle (DPI) sur le matériel ou sur toute information qui s'y rapporte.

Ce traité offre un cadre agréé par la communauté internationale pour la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques intéressant l'alimentation et l'agriculture. Parmi la trentaine d'espèces concernées par le système multilatéral se trouvent l'igname et le sorgho, qui sont des cultures auxquelles ce travail s'intéresse.

1.2.3 La biodiversité cadennassée: enjeux des Droits de Propriété Intellectuelles (DPI) sur l'agriculture et la conservation de l'agrobiodiversité

La course à l'appropriation du vivant a démarré vers les années 1980 aux États-Unis. Les ressources génétiques qui avaient été jusque-là considérées comme un bien commun de l'humanité librement accessible deviennent un enjeu important dans le commerce. Avec la signature des accords de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC), la propriété intellectuelle touche les processus biologiques et la vie.

1.2.3.1 L'Accord sur les Droits de Propriété Intellectuelle qui touchent au Commerce

L'Accord sur les Droits de Propriété Intellectuelle qui touchent au Commerce (ADPIC), dans le nouveau contexte du commerce mondial, s'étend désormais sur tous les aspects relatifs à la

vie, à l'environnement, à l'agriculture, et aux ressources naturelles biologiques. L'accord oblige les Etats signataires à protéger les inventions de procédés et de produits. La protection des variétés est établie par l'article 27 de l'ADPIC. En son alinea 3 (b), cet article oblige les États de l'OMC à adopter un système de brevet et/ou un régime *sui generis* efficace pour la protection des obtentions végétales.

Le *sui generis* désigne un système de droit unique d'un genre spécial destiné à une technologie ou des éléments précis (Niangado, 2002). Il permet aux pays d'adopter pour la protection des variétés, des règles qui satisfont aux conditionnalités de l'ADPIC. Le brevet protège toute invention, si celle-ci remplit les conditions suivantes : la nouveauté, l'inventivité et l'application industrielle. Il confère pendant 20 ans un monopole d'exploitation à son titulaire. Ce système de brevetage est inapproprié et inadapté au système paysan pour lequel il sera difficile de prouver le caractère nouveau et inventif des variétés locales.

Les brevets n'autorisent pas les agriculteurs à ressemer ou à vendre à d'autres paysans leur récolte tirée des semences brevetées. Ils contraignent les agriculteurs à racheter des semences chaque année puisqu'ils ne peuvent plus garder une partie de la récolte pour replanter ou pour sélectionner de nouvelles souches.

Certaines firmes ont cependant renoncé à exiger des royalties dans les pays en développement où elles ont peu de perspectives commerciales (*ibid.*) comme le Bénin. Ceci explique qu'à ce jour, les enjeux et conflits liés à l'utilisation des innovations brevetées ne se posent pas encore.

1.2.3.2 Le modèle UPOV : le droit d'obtention végétale ou droit des sélectionneurs

Créée en 1961, l'Union pour la Protection des Obtentions Végétales (UPOV) supervise l'octroi par les pays de droits de propriété intellectuelle à ceux qui mettent au point de nouvelles variétés végétales. Pour bénéficier de ce droit, la variété créée doit être nouvelle, distincte, uniforme et stable.

La convention de l'UPOV a été révisée en 1972, en 1978 et en 1991. Ce n'est qu'en 2000, à la faveur de l'accord de Bangui, que plusieurs pays francophones d'Afrique adoptent le système *sui generis* fondé sur la convention révisée en 1991. Dans le cadre de cet accord, la protection des obtentions est assurée par des Certificats d'Obtention Végétale (COV), représentant des titres de propriété intellectuelle portant sur une variété végétale et qui permettent d'interdire à toute personne non autorisée la commercialisation de la variété protégée.

Dans les pays comme le Bénin, où plus du tiers de la population gagne moins d'un dollar par jour et où les paysans ne font de différence entre la parcelle de production vivrière et celle de production de semences, empêcher la vente d'une partie de leur production comme semence sera difficile à mettre en oeuvre. Il n'est également pas évident que cette interdiction motive le secteur privé à investir dans le système semencier. Depuis les années 90 où le système semencier a été libéralisé, on ne note aucune participation du privé.

La protection à partir des COV paraît plus souple que celle des brevets car contrairement à ces derniers, les paysans peuvent ressemer leurs champs à partir des semences dégagées des récoltes précédentes pour leur usage personnel.

1.2.3.3 La loi modèle de l'OUA : les droits des communautés et des obtenteurs

Face à l'arsenal juridique disponible sur le plan international dans lequel les africains se sentent lésés, l'Organisation de l'Unité Africaine (OUA) a élaboré un modèle de législation sur les droits et l'accès des communautés aux ressources biologiques, destiné à servir de base aux législations nationales. Cette loi modèle s'appuie sur l'article 8(j) de la CBD, l'article 15(1) du Traité International des Ressources Phytogénétiques pour l'Agriculture et l'Alimentation (TIRPAA), et de l'article 15 (2) de l'ADPIC.

Le projet de loi adoptée par le sommet des Chefs d'État à Lusaka (Zambie) en juillet 2002 repose sur quatre composantes :

- l'accès aux ressources biologiques nécessite une autorisation et un accord préalable donné par les communautés ;
- les droits des communautés locales sont inaliénables, collectifs et impliquent le contrôle de l'accès aux ressources et aux connaissances ;
- les droits des agriculteurs impliquent la protection des récoltes et des semences, en accord avec les critères issus des pratiques traditionnelles ;
- les droits des sélectionneurs comptent celui d'obtenir des cultivars locaux à améliorer, en partenariat avec les communautés détentrices.

Ce modèle de loi proposé par l'OUA sert aujourd'hui de modèle à certains pays, dont le Bénin, dans l'élaboration de leur législation nationale. Son but est de garantir la conservation, l'évaluation et l'utilisation durable des ressources biologiques, ainsi que les savoirs et les technologies traditionnelles. Il a adopté la notion de droit des agriculteurs qui désigne « le droit à la protection des connaissances traditionnelles en matières de ressources génétiques,

végétales et animales et à la répartition équitable des avantages tirés de l'utilisation de ces ressources ». La loi modèle de l'OUA leur reconnaît en outre le droit de conserver, utiliser, échanger et vendre les semences des variétés agricoles cultivées sur leurs propres terres ; d'utiliser une semence protégée dans le but de développer des variétés agricoles, ainsi que le matériel provenant de banques de gènes ou de centres des ressources phylogénétiques (Niangado, 2002). En somme, cette loi reconnaît aux producteurs les droits qui leur étaient déniés dans les autres formes de protection intellectuelle (brevet, certificat d'obtention végétal...).

1.2.4 Les implications des différentes formes de protection des droits de propriété sur l'agrobiodiversité

L'Afrique de l'Ouest a beaucoup profité du libre échange du matériel génétique. Des essences comme le manguier (*Mangifera indica*), le teck (*Tecktona grandis*), le neem (*Azadiracta indica*), etc..., témoignent de l'ampleur des échanges. Dans le contexte actuel, marqué par la prolifération des formes de protection de DPI, on se demande si ces droits permettront d'accroître la biodiversité ou s'ils favoriseront la généralisation des protections de connaissances locales et des ressources biologiques.

La généralisation des DPI au matériel biologique pourrait encourager la recherche sur les plantes d'intérêt commercial au détriment des espèces et des variétés à faible potentiel commercial convenant aux besoins des petits agriculteurs. On peut citer en exemple l'igname *Dioscorea cayensis-rotundata*, rustique et adaptée aux niches écologiques spécifiques de l'Afrique Occidentale qui risquerait d'être une fois de plus abandonnée avec la généralisation des DPI. Malgré leur importance pour la sécurité alimentaire, les plantes locales comme l'igname ont été abandonnées par la recherche au profit des introductions venant des États-Unis et de l'Asie. C'est suite à l'échec de ces introductions que la communauté scientifique africaine a perçu l'importance des variétés locales dans les programmes de sélection.

Les DPI vont restreindre les agriculteurs à leurs variétés locales du fait des coûts d'achat prohibitifs des variétés brevetées et des contraintes liées à leur utilisation. Du point de vue de la conservation *stricto sensu*, cela paraît bénéfique car les agriculteurs continueront à cultiver les matériels locaux. Mais en prenant en compte le contexte dynamique, reposant sur une constante évolution de l'alimentation des populations, les variétés rustiques locales ne peuvent pas, à elles seules, y faire face. Les paysans doivent opter pour une amélioration, un

enrichissement et une dynamisation progressive du pool de variétés cultivées à travers des flux de gènes entre variétés locales et améliorées (*ibid.*).

Dans le contexte actuel des agriculteurs africains en général et béninois en particulier, les DPI n'entraîneront pas directement d'érosion génétique. Les producteurs seront obligés de conserver leurs semences du fait de leur faible pouvoir d'achat. Ils ne pourront pas accéder aux nouvelles obtentions protégées. L'érosion génétique proviendrait de l'abandon des variétés locales chez ceux qui auraient pu acquérir les nouvelles variétés. Il s'agit de trouver le juste milieu entre le progrès technique et scientifique et la préservation de la diversité. La question revient alors de savoir si les paysans sauront encore donner l'exemple.

1.3 En quoi la diffusion des innovations comme le coton est-elle une menace pour l'agrobiodiversité ?

L'innovation est un concept pragmatique. Elle a trait à l'insertion de quelque chose de nouveau dans les activités du monde réel. Les innovations sont généralement censées conduire à une progression et, par conséquent, à une amélioration. Cependant, en économie, on ne considère pas nécessairement qu'une innovation ne comporte que des avantages, parce qu'il existe souvent des conflits d'intérêt inévitables entre l'innovateur et l'ensemble du marché ou de la société. L'innovation peut alors avoir l'une des trois significations suivantes en économie (Sunanyi-Unger, 1984) :

- la mise en œuvre de changements dans la production, c'est-à-dire de changements dans la fonction de production ;
- l'introduction de nouveaux types de marchandises sur le marché, c'est-à-dire l'apparition de nouvelles fonctions d'offre ;
- l'introduction de changements de procédure sur les marchés ou dans l'ensemble de l'économie, c'est-à-dire une réforme sociale.

C'est Adams (1982) qui fait d'abord remarquer qu'une innovation est en fait une idée ou un objet perçu comme nouveau par un individu. Ainsi, une innovation peut être classée en innovation technique ou innovation sociale. C'est dans la première catégorie qu'on classe souvent les innovations agricoles, en l'occurrence les semences améliorées, la généralisation des cultures de rente. Une innovation se définirait comme une nouvelle idée, méthode pratique ou technique qui permet d'accroître de manière durable la productivité et le revenu agricole.

Dans le cas du Nord Bénin où la culture cotonnière s'est largement développée et où de nouvelles variétés améliorées ont été introduites, il paraît important de connaître les implications de ces innovations sur la durabilité des systèmes de production.

Le Bénin a enregistré ces dernières années un boom cotonnier passant de 90 000 ha de superficie cotonnière en 1989, à 315 000 ha en 2003 avec une production de 43 000 tonnes de coton graine en 1989 et de 382 000 tonnes en 2003. Les rendements qui étaient de l'ordre de 1 200 kg/ha sont tombés à 900 kg/ha et la tendance est à l'augmentation des surfaces. La culture du coton fait l'objet d'une filière bien organisée garantissant un prix plancher aux producteurs, l'approvisionnement des intrants, le crédit, la transformation et la commercialisation du produit fini.

Malheureusement, le coton est surtout cultivé dans des agro-systèmes traditionnels où les éléments fertilisants exportés ne sont pas restitués, ce qui oblige les paysans à laisser en jachère les sols épuisés ou envahis par les mauvaises herbes dont le rendement est devenu très faible. De ce fait, il n'est pas exagéré d'affirmer que la culture du coton, dans les conditions actuelles, est un facteur de destruction des ressources naturelles et de fragilisation des écosystèmes forestiers. Le tableau 2 ci-dessous illustre la régression subie par les forêts de 1980 à 1997.

Tableau 2 : évolution des superficies boisées de 1980 à 1997

Type de formation	1980	1985	1990	1995	1997
Forêts décidues, semi décidues et galeries forestières	63 125	59 427	55 946	52 669	50 046
Forêts claires et savanes boisées	1 274 375	1 119 726	1 129 449	1 063 289	1 750 650
Savanes arborées et arbustives	6 095 625	5 738 560	5 402 411	5 085 954	2 991 088
Formations saxicoles	235 000	221 234	208 275	196 075	227 288
Formations périodiquement inondées	162 500	152 981	144 020	135 584	27 086
Total	7 830 625	7 371 928	6 940 101	6 533 571	5 046 781

Source: Revue et Analyse des données relatives aux produits forestiers, FAO. (Tchiwanou 2001)

1.4 La biotechnologie : menace ou phénomène de mode environnemental ?

En dehors des facteurs globaux qui entraînent l'érosion de la biodiversité à l'échelle mondiale, l'Afrique pourrait se singulariser par des facteurs spécifiques tels que le développement des biotechnologies (Seiler, 1996). A ce jour, les effets de ces nouvelles

technologies ne sont pas perceptibles. Les nombreux débats qui les abordent le font surtout dans la logique du principe de précaution qui œuvre pour une anticipation sur les dangers probables guettant notre environnement. C'est ce contexte incertain qui justifie les débats sur la contribution des biotechnologies à l'érosion de la diversité en général et de l'agrobiodiversité en particulier. Pour les uns, ces menaces sont réelles et elles affecteront les conditions de vie des ménages ruraux pauvres. Pour les autres par contre, l'impact supposé des biotechnologies sur la diversité n'est pas vérifié.

L'introduction des biotechnologies soulève de nos jours des polémiques politiques et militantes, des enjeux économiques et rarement des questions scientifiques. Le coton et le maïs, principales cultures sur lesquelles les multinationales ont tenté d'introduire des Organismes Génétiquement Modifiés (OGM), permettent de discuter des impacts de cette innovation sur l'agrobiodiversité.

1.4.1 Les avantages liés au OGM : l'exemple du coton

Depuis 1996, sept pays en voie de développement (Chine, Inde, Indonésie, Mexique, Argentine, Colombie, Afrique du Sud) et deux pays développés (États-Unis, Australie) commercialisent le Coton OGM appelé coton Bt. Sur une estimation de 34 millions d'hectares cultivés en coton en 2001, 4,3 millions d'hectares (13%) le sont en coton Bt (Liborio, *et al.*, 2003). 80% de cette superficie est emblavée par les États-Unis et la Chine. Jusqu'en 2002, aucun des pays producteurs de coton de l'Afrique ne l'a adopté. Ils continuent à avoir des appréhensions. Pourtant, la nature du coton Bt pourrait répondre au problème des insectes parasites (James, 2002) qui entraînent 23% de pertes malgré les pulvérisations conventionnelles. Celles-ci deviennent de plus en plus inefficaces du fait de la résistance croissante des insectes. Avec le coton Bt, la protection des plantes est totale tout au long de la période de croissance quel que soit le niveau d'infestation. Les travaux de Naik (2001) en Inde, Pray *et al.* (2001) en Chine et Ismael *et al.* (2001) en Afrique du Sud ont permis de montrer que le rendement du coton Bt est supérieur à celui du coton non Bt. Son coût à l'hectare est inférieur à celui du coton non Bt du fait de la réduction du nombre de pulvérisation (Edge *et al.*, 2001).

En plus des avantages liés à l'augmentation du rendement et à la réduction du coût, les biotechnologies permettent, de façon indirecte, de réduire les risques liés à l'utilisation des insecticides, d'avoir une plus grande efficacité sur des insectes utiles en lutte biologique.

Malgré ces avantages, les appréhensions par rapport aux effets sur la santé, l'environnement, et la sécurité alimentaires sont plus forts que jamais.

1.4.2 Les craintes sur les biotechnologies

Le coton Bt en particulier, les OGM en général, n'apporteront pas les supposés avantages aux paysans du Sud. Il n'est pas nécessaire de cultiver du coton Bt pour réduire l'utilisation des insecticides. Des technologies alternatives plus respectueuses de l'environnement avec moins de risques ont été développées ces dernières années en Afrique de l'Ouest et ont fait leur preuve (Cauquil et Vaissayre, 1994). A partir de 1993, les pays comme le Mali, le Bénin, le Cameroun, la Guinée ont lancé un programme de réduction des pesticides appelé « Lutte Etagée Ciblée » ou LEC (Vodounon, 1997). Ce programme préconise un traitement sur seuil. Les paysans ne font qu'un seul traitement de base et les autres traitements n'interviennent que si les ravageurs atteignent des seuils économiquement importants. Au Mali comme dans les autres pays, le traitement sur seuil a réduit l'usage des pesticides de 70% comparativement à la méthode calendaire, sans baisser les rendements (Michel *et al.* 2000).

D'autres alternatives (« coton biologique »...) sont recherchées pour parvenir aux mêmes objectifs. Des techniques de gestion intégrée des ravageurs qui évitent l'usage de produits chimiques sont en phase d'expérimentation. L'utilisation des néo-connaissances paysannes et de la diversité biologique est aussi mise à profit. Les extraits de plantes comme l'*Azadirachta indica* ou neem sont utilisés avec des résultats encourageants.

Par ailleurs, la résistance des OGM aux insectes ne concerne que quelques ravageurs. Le coton Bt peut résister aux chenilles comme *Heliothis virescens*, mais reste en partie sensible à *Helicoverpa armigera*, un ravageur très dangereux en Afrique.

La supériorité du rendement du coton *Bt* par rapport au coton conventionnel n'est pas d'emblée garantie. Les transgènes ont été uniquement choisis pour la résistance. La réduction du nombre de traitements phytosanitaires n'est pas suffisante pour conclure que le coton Bt permet d'améliorer le revenu des paysans. Les techniques de lutte biologique sont celles qui minimisent le plus les coûts de production. Elles ont donc un avantage comparatif par rapport aux biotechnologies.

En somme, l'efficacité des OGM sur le rendement et le revenu est remise en cause. Elle ne profiterait qu'à l'accroissement des profits et au contrôle des multinationales.

1.4.3 Les craintes pour l'agrobiodiversité

Au-delà des enjeux économiques, les biotechnologies présentent de sérieuses menaces pour la conservation de la diversité agricole.

Les semences d'OGM sont achetées et le coût de revient intègre aussi bien les frais de la technologie que le prix du matériel de plantation. Les paysans des pays ayant adopté les OGM sont astreints à signer des contrats d'utilisation avec les multinationales. Selon les termes de ces contrats, les paysans ne peuvent pas conserver les semences et les replanter à la saison suivante. Ils ne peuvent pas non plus échanger ces semences avec les membres de leur réseau social. La transgression à ces règles expose le contrevenant à de lourdes amendes. Cette nouveauté dans le système semencier va à l'encontre des pratiques séculaires qui ont permis de perpétuer la diversité agricole (Grain, Mc Key *et al.*, 2001, Zimmerer, 2003). Dans ce contexte on assistera à une uniformisation des variétés cultivées car tous les producteurs auront recours aux multinationales pour avoir les mêmes semences. Les savoirs endogènes s'éroderont aussi pour laisser place aux paquets technologiques qui accompagnent les OGM. La menace est aujourd'hui réelle car les OGM sont depuis 2003 aux portes de l'Afrique de l'Ouest. Le Burkina Faso, le Nigeria et le Sénégal ont démarré en 2003 des expérimentations avec Monsanto et Syngenta sur le coton Bt. Au Mali, un projet sur le coton Bt est en train de voir le jour avec Monsanto, Syngenta, l'USAID et Dow Agrosiences. Au Bénin, un moratoire de cinq ans a été adopté depuis mars 2002 sur l'importation, la commercialisation et l'utilisation des produits OGM. Le moratoire a pris fin en Avril 2007 ; il y a donc un vide juridique. L'adoption des OGM dans les pays environnant comme le Nigeria ou le Burkina Faso rend ce moratoire inefficace. Les flux transfrontaliers se font sans contrôle malgré la ratification du protocole de biosécurité par tous les pays.

Cette analyse révèle des avantages et des inconvénients quant à l'usage des biotechnologies sur l'agrobiodiversité. Pour minimiser les inconvénients, les actions concertées entre États sont nécessaires. Les risques de cette technologie ont une dimension régionale. Des discussions entre les États et les firmes multinationales peuvent permettre de revoir les contrats de cession et d'utilisation des semences OGM comme ce fut le cas en Chine. Dans cette démarche, il ne faut pas ignorer les producteurs de coton et de maïs car ils seront les plus concernés par la technologie.

Sur la vingtaine de cultures qui caractérisent l'agriculture béninoise, seule deux (coton et maïs) sont concernées par les OGM. L'agriculture, n'est donc pas entièrement prise en otage comme le laissent croire les mouvements écologiques.

1.5 Les savoirs et pratiques paysans: le séculaire face aux enjeux contemporains de la conservation de l'agrobiodiversité

5.1 Les savoirs paysans sont-ils des solutions pour conserver la diversité agricole ?

La «science des agriculteurs» est différente de celle des scientifiques et le problème est de chercher les moyens de les rendre complémentaires de manière à ce que les connaissances soient partagées au profit des deux groupes (Kilahama, 1997). Par exemple, au laboratoire, la classification des sols se base sur les proportions de sable, de limon et d'argile. Les classifications des agriculteurs ont tendance à être fonctionnelles, c'est-à-dire basées sur l'utilisation qu'ils en font (Chambers *et al.*, 1994). La manière dont les concepts locaux concernant les sols et les plantes locales peuvent aider un agronome demeure aujourd'hui une question majeure. Le point de vue des autochtones, estimant que les sols couverts par une certaine végétation ne sont pas propices à la culture des bananiers par exemple, suggère une méthode permettant d'identifier une déficience minérale de ces sols (probablement en potassium et/ou en phosphore) et d'attirer l'attention sur la qualité des engrais nécessaires et, par conséquent, de savoir s'il est rentable de planter telle ou telle espèce en fonction de ses exigences en nutriments. Cette double observation peut permettre de réduire considérablement la durée des tests agronomiques visant à identifier les meilleures fumures possibles.

Les paysans détiennent, en dehors des connaissances sur la pédologie, d'autres connaissances plus larges touchant à la gestion des ressources agricoles et du milieu écologique. On les désignent par «savoirs locaux» ou "*local knowledge*" ou "*indigenous knowledge*". Olivier de Sardan (1998) parle lui de « savoirs populaires techniques » et précise qu'ils constituent des stocks de connaissances pragmatiques, opérationnelles pour les producteurs ruraux.

Pendant longtemps, les sociétés locales furent considérées comme traditionnelles et par conséquent, incapables de se transformer par elles-mêmes. La diversité de leurs pratiques et de leurs savoirs était réduite à l'homogénéité de l'archaïque et du primitif (Dupré, 1991). Elle n'a pas été prise en compte dans les opérations de développement. Les travaux scientifiques réalisés permettaient simplement de connaître le matériel végétal, les techniques culturales et

les problèmes liés à la production. La traduction de ces résultats en termes de développement n'était pas observée (Dumont et Marti, 1997). Cette erreur d'appréciation eut des conséquences graves telles que le déséquilibre écologique, le développement de nouvelles formes de dépendance économique et sociale et l'aliénation culturelle (CRDI, 1998).

C'est principalement au cours des années 50 que le monde scientifique (d'abord des anthropologues et ethnologues) commence à s'interroger sur les savoirs naturalistes (Cormier et Roussel, 2002, Levis-Strauss, 1962). Aujourd'hui, la littérature accumulée sur les savoirs locaux est considérable ainsi qu'en témoigne déjà la bibliographie établie par Conklin en 1980. Les travaux conduits ont fourni des informations détaillées sur les aptitudes culturelles, les comportements agronomiques des sols, la dynamique des écosystèmes, la diversité des plantes. Une bonne partie des pratiques traditionnelles des paysans, qualifiées jadis d'irrationnelles et peu rentables, s'est avérée prudente et saine (Roussel, 2005). Il est apparu aussi que la polyculture avait plusieurs avantages. Des décennies ont été nécessaires pour que la recherche agronomique comprenne que ce que l'on croyait primitif et attardé était en réalité complexe et sophistiqué (Chambers, 1990).

Cette étape a constitué la première réhabilitation des savoirs. La deuxième réhabilitation s'est faite au début des années 90 avec le regain d'intérêt pour les questions écologiques. Dans les domaines du développement durable et de la gestion de l'environnement en particulier, de nombreuses voix se sont élevées pour demander une participation effective des populations locales à l'identification, la planification et l'exécution des projets.

Loin de satisfaire au seul désir nostalgique, Dounias (1996) préconise que la réhabilitation des savoirs en perdition doit constituer un préalable incontournable à tout programme de développement durable. Au Mali par exemple, une nouvelle politique forestière a été élaborée et de nouvelles lois ont été votées en 1995 dans le sens de la participation des populations rurales à la résolution des problèmes qui se posent à elles (Gakon et Force, 1998). Ces lois reconnaissent l'expertise des communautés rurales et leur confèrent le droit de servir de guide dans la gestion de leur terroir.

Au Bénin, la Direction Nationale de la Formation Opérationnelle et de la Vulgarisation (DIFOV), en collaboration avec l'Institut National de Recherche Agricole du Bénin (INRAB) et l'Institut Royal des Tropiques (KIT) des Pays-Bas ont initié en 1996 une recherche-action dans la région du Borgou (Agossou et Baltissen, 1997). Ce projet appelé « Approche Participative Niveau Village » (APNV) s'est focalisé sur la prise en compte des savoirs paysans dans la gestion des ressources naturelles et de la fertilité des sols. Un an après, les

services de vulgarisation du Mali, de Guinée, du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire et de Madagascar ont lancé des activités similaires (KIT-Banque Mondiale, 1999).

Un autre exemple de prise en compte des savoirs paysans comme objet de recherche et de développement concerne la recherche sur les ignames sauvages *Disocora abyssinica*. Cette recherche a montré qu'à travers la domestication, les paysans créent de la diversité susceptible de répondre aux nouveaux besoins des agriculteurs (Baco, 2000 ; Dumont et Vernier, 2000 ; Scarcelli *et al.*, 2006 ; Vernier *et al.*, 2003).

Mais pour que les connaissances endogènes soient exploitées par la recherche et le développement, il faut que les populations détentrices acceptent de les mettre à disposition. Les villageois sont fiers et contents d'avoir l'opportunité de partager leur savoir. Le fait de leur demander de parler de leurs connaissances est inédit pour toutes les personnes interviewées (Gakon et Force, 1998).

S'il est établi que les paysans collaborent sans condition à des programmes concertés, il convient cependant de s'interroger sur la pertinence des savoirs qu'ils proposent. Dans une étude sur les connaissances locales en matière de gestion des ressources naturelles, Sylla (1997) constate que les pratiques endogènes sont privilégiées par les populations rurales, face à la multiplicité des techniques et des approches modernes apportées par les stratégies et politiques nationales de développement. Tout se passe comme si le paysan avait horreur de l'inconnu et ne faisait confiance qu'aux connaissances qui lui ont été transmises par les générations passées. Il paraît nécessaire de relativiser cette assurance, malgré la « sagesse écologique » des communautés paysannes.

1.5.2 Eviter la surenchère sur les savoirs endogènes

Le savoir des populations rurales n'est pas toujours valable ou utile (Chambers, 1990). Il faut éviter de prêter à toutes les pratiques traditionnelles un rôle important dans le maintien de l'environnement et de la diversité agricole. Selon Dupré (1991), il existe des bonnes et des mauvaises pratiques, qu'elles soient traditionnelles ou modernes. Lorsque l'on parle de savoirs locaux, le débat ne peut se restreindre à leur conservation intégrale ou non. Le problème doit être posé autrement. Il faut se garder d'un fétichisme qui doterait les savoirs paysans de toutes les vertus qui leur étaient refusées autrefois : ils ne sont pas une panacée universelle propre à résoudre toutes les misères.

L'argument le plus souvent avancé pour louer sans réserve les mérites des savoirs des sociétés paysannes est qu'ils résultent d'une longue expérience du milieu et qu'ils représentent une adaptation parfaite à leur environnement. Mais ce serait oublier qu'il y a des sociétés qui n'ont pas pu s'adapter à leur environnement, et que les « instabilités » peuvent rompre l'équilibre environnemental des sociétés locales.

Un autre piège qu'il faut éviter dans l'analyse des pratiques endogènes est la distorsion causée par le discours international qui reconnaît l'existence de communautés indigènes. La Conférence de Rio a favorisé la modification du discours sur la conservation. Désormais, on ne doit pas conserver des espaces et des espèces, aux dépens des « communautés locales » qui en et y vivent (Wells et Brandon., 1992). Les pratiques paysannes qui étaient perçues comme catastrophiques et donc combattues sont acceptées et encouragées. Ce constat est confirmé par Michon *et al.* (2002) qui font remarquer que la montée du discours international sur les « communautés indigènes » a eu pour résultats d'inverser les perceptions et les discours des groupes ethniques sur leur identité, leurs pratiques et leurs savoirs. De nombreuses communautés se construisent une « néo-tradition » verte simplement pour contenter les bailleurs de fonds et les ONG. Pour bénéficier d'un meilleur partage des avantages environnementaux ou d'un projet de développement, il est nécessaire pour une communauté de paysans de revendiquer le statut de communauté « indigène ». Certains savoirs détenus par ce type de communauté deviennent dans ce contexte des moyens de spéculation pour bénéficier de la surenchère du discours environnemental.

Dans le constat fait par Aubertin et Boisvert (1998) sur le reformatage du discours de chaque groupe d'acteurs pour tirer le meilleur bénéfice en termes financiers, il se dégage que les questions actuelles liées aux savoirs autochtones relèvent parfois d'un marché de dupes. Pour évaluer l'intérêt de ces pratiques, il faut se référer à leur mode de construction, à leur histoire ou les confronter à la réalité. Le reformatage du discours par les communautés n'est pas une pratique observée en Afrique (Cormier-Salem et Roussel, 2002). La problématique dans ce cas reste la valorisation du patrimoine biologique et immatériel pour servir aux objectifs du développement économique et social.

1.6. Les systèmes de production dans les zones tropicales, base d'analyse systémique de l'agrobiodiversité

1.6.1 Le système de production, une autre « porte d'entrée » pour l'analyse de la diversité agricole

Différentes définitions des systèmes de production se retrouvent dans la littérature (Brossier, 1987). La première se rapporte à l'exploitation agricole, se focalise sur sa gestion et la combinaison des facteurs de production (Chombart de Lauwe et Poitevin, 1957). Une deuxième conception insiste sur le caractère social, sur la stabilité et les changements des systèmes de production selon divers critères. Selon Reboul (1976), un système de production agricole est un mode de combinaison entre terre, forces et moyens de travail à des fins de production végétale et/ou animale, commun à un ensemble d'exploitations. Dans cette définition, le système de production se caractérise par la nature des productions, la force de travail et les moyens de travail mis en oeuvre et par leurs proportions. La troisième conception est celle de Badouin (1987) qui préfère utiliser un ensemble de concepts s'emboîtant entre eux. Il réserve le terme système de culture et d'élevage à la combinaison des spéculations. Il utilise celui de système de production pour l'emploi des ressources productives (ou facteurs de production), et leur répartition. Quant au système d'exploitation, défini par le mode de fonctionnement des unités familiales, il se rapporte aux formes de propriété ou d'usage des facteurs de production et aussi à la manière dont sont répartis les produits du travail. Selon Badouin, ce sont les économistes ruraux qui, parlant de système de production, désignent le système productif et définissent l'interdépendance entre les systèmes de culture, de production et d'exploitation. Enfin la définition de Sebillote (1970) considère le système de production comme un ensemble d'itinéraires techniques, c'est-à-dire des successions ordonnées et datées de techniques et de pratiques culturelles appliquées à des espèces végétales cultivées ou animales en vue d'obtenir des produits vendus ou cédés.

Dans toutes ces définitions, le système de production paraît soit centrer sur la gestion, soit insister sur la dimension «sociale», soit résulter de plusieurs combinaisons se rapportant à l'ensemble de l'exploitation. Il constitue aussi un agencement particulier des facteurs de production, de choix techniques et une combinaison des productions.

Les travaux de Fresco (1985) cité par Beets (1990) montrent que les systèmes de production se déterminent aussi par des facteurs naturels et socio-économiques (tableau 3).

A partir de ces conceptions, nous avons analysé les systèmes de production agricole du Nord Bénin à partir des différentes formes de jachère, des types d'assolement-rotation, de la nature des associations de cultures, de la diversité des espaces cultivés à des fins agricoles, des cultures pratiquées et enfin des pratiques d'exploitation de l'espace agricole.

Tableau 3 : facteurs déterminants des systèmes de production agricoles

Facteurs naturels		Facteurs socio-économiques	
Physiques	Biologiques	Endogènes	Exogènes
Climat	Plantes	Composition familiale	Population
Topographie	Elevages	Santé et nutrition	Droit foncier
Sols	Ravageurs	Education	Opportunités en dehors de l'exploitation
Structure physique	Maladies	Préférences alimentaires	Infrastructures sociales
		Risques	Crédit, technologie
		Attitudes/objectifs	Marché
			Vulgarisation
			Approvisionnement en intrants
			Genre
			Epargnes

Source: Fresco (1985) cité par Beets (1990)

1.6.2 Des systèmes de culture itinérants aux systèmes de culture permanents

L'évolution des systèmes de production agricole comprend quatre principales phases (Greenland, 1974) : culture itinérante simple, cultures récurrentes, cultures récurrentes avec parcelles cultivées en continu, cultures en continu. Par contre, s'appuyant sur les travaux de la FAO, Okigbo Bede (1997) distingue sept systèmes de production agricole essentiellement basés sur le niveau technologique (culture itinérante, peu traditionnel, modérément traditionnel, traditionnel amélioré, technologie modérée, haute technologie, technologie spécialisée).

Focalisant son analyse sur le nombre d'années où une parcelle est sous culture et le nombre d'années où elle reste en jachère, Ruthenberg (1980) a défini l'indice d'intensité agricole. Ainsi pour Greenland (1974), l'agriculture itinérante a connu deux principaux stades d'évolution : le stade où les champs étaient abandonnés après un ou deux ans d'exploitation, et le stade où l'exploitation agricole pouvait durer parfois dix ans. En utilisant le facteur d'utilisation des terres (*Land Use Factor*) de Allan (1965), ils ont introduit une autre classification des systèmes de productions agricoles (tableau 4).

Une autre classification que l'on doit à Dixon *et al.*, (2001) basée sur les principales activités agricoles et pastorales, permet de minimiser les insuffisants du modèle de Ruthenberg. Il

aboutit à une typologie de systèmes de production agricole en Afrique subsaharienne prenant en compte l'irrigation, l'agroforesterie, les associations de culture, l'intégration agriculture/élevage, la pêche... Cette classification donne des informations sur les aptitudes de viabilité et d'adaptabilité économiques et environnementales de chaque système. Elle se prête mieux à notre étude car les dynamiques étudiées conduisent les exploitations à adopter de nouvelles cultures, de nouveaux systèmes d'assolement/rotation, de nouvelles associations et même à intégrer l'élevage à l'agriculture.

Tableau 4 : classification des systèmes de production agricoles, d'après Ruthenberg et Greenland

Modèle de Ruthenberg (1980)		Modèle de Greenland (1974)	
R	Systèmes de production	L	Systèmes de production
<33	Systèmes itinérants	10	Culture itinérante
33<R<66	Systèmes à jachère	3-10	Cultures récurrentes
		2-3	Cultures récurrentes avec parcelles cultivées en continu
>66	Systèmes permanents	2	Cultures en continu
$R = \frac{C}{C + J} \times 100$ R : indice de Ruthenberg (1980).		$L = \frac{C + J}{C}$ L : intensité de cultures de Allan (1965)	
C = Durée de culture d'une parcelle et J = Durée de mise en jachère d'une parcelle			

Source : Ruthenberg (1980) et Greenland (1974)

1.6.3 Les systèmes de production à l'épreuve de la croissance démographique

Déjà au début des indépendances en Afrique noire, Dumont (1962) parlait du mauvais départ de cette partie de l'Afrique du fait (entre autres) de sa croissance démographique. Les deux thèses s'opposant depuis des décennies sur la question sont celles de Malthus (1798) et Boserup (1965). Pour résumer la situation des oppositions qu'elles suscitent, Jouve (2004) parlera d'une influence controversée. Dans cette partie, il s'agira d'exposer les deux thèses qui s'opposent et de voir leurs liens avec l'agrobiodiversité.

1.6.3.1 La croissance démographique : le coupable désigné du courant malthusien

Pour faire face aux mauvaises productions liées à la baisse de fertilité, les paysans augmentent les superficies agricoles. Cette situation entraîne l'augmentation des superficies agricoles moyenne par habitant et à la longue, une saturation de l'espace. Certains seront contraints de

migrer vers des zones moins anthropisées. Cette thèse fait référence à Malthus qui pense que l'augmentation de la population rurale entraîne une pression sur les ressources. La fertilité de la terre baisse, provoquant une diminution des rendements des cultures et donc une baisse de la production. La famine qui va s'instaurer dans ce contexte contribuera à rétablir l'équilibre entre les ressources et la population. Selon les compléments apportés par les néo-malthusiens, c'est l'exode qui remplace les famines en cas de déséquilibre entre les ressources et la population.

L'observation des situations agraires dans certaines régions d'Afrique subsaharienne conduit Jouve (2000, 2001) à voir des évolutions de type malthusien. C'est le cas au Yatenga (Burkina Faso) rapporté par Marchal (1983) ou du pays serer rapporté par Lericollais (1970) où l'accroissement de la pression foncière s'est traduit par une surexploitation du milieu et une dégradation de l'environnement.

Dans le cas du Nord Bénin, où l'accroissement de la population se maintient depuis le premier recensement de la population, il a été question de comprendre si la thèse malthusienne de l'influence réductrice de la population sur les ressources se vérifie. Autrement dit, nous avons analysé l'influence de l'augmentation de la population sur les ressources agricoles (variétés et espèces). Une autre préoccupation qui s'inscrit dans cette étude, est l'influence des migrations sur les cultivars d'igname et les pratiques de gestion de ces cultivars.

1.6.3.2 La thèse boserupienne: oublier le discours malthusien

Dans cette théorie sur les relations entre la croissance démographique et les ressources agricole, Boserup prend le contre-pied de la thèse de Malthus. Elle théorise que l'augmentation de la population rurale est un facteur favorable à l'intensification agricole, à l'innovation technique et que, dans ces conditions, il ne peut avoir d'intensification si la population reste faible. En Afrique de l'Ouest, on trouve des régions confirmant cette théorie et qui montrent que la forte densité de la population favorise l'intensification et ne dégrade pas l'environnement. Parmi ces régions, Jouve (2004) cite le pays bamiléké (sud-ouest du Cameroun) dont la densité de la population avoisine les 1000 habitants par km² et qui arrive à produire pour nourrir les villes de Douala et Yaoundé.

Dans le nord de ce même pays, les paysans des monts Mandara ont développé des systèmes de production très intensifs dans des écosystèmes relativement austères permettant des densités de plusieurs centaines d'habitants au kilomètre carré (Seignobos et Iyebi-Mandjek

2000 ; Hallaire 1992 ; Yana *et al.*, 1993 ; Gendreau *et al.*, 1991). Les producteurs ont mis en valeur des sols considérés classiquement par la pédologie comme inutilisables comme certains sols cuirassés, les sols hydromorphes des grandes plaines ou les bordures des grands cours d'eau (Barbier *et al.*, 2002). Dans les zones cotonnières, les producteurs ont adopté des systèmes de production intensifs et complexes utilisant les sols de manière relativement durable (Mianze *et al.*, 1997). De même la production d'oignon irriguée atteint plusieurs dizaines de milliers de tonnes pratiquement sans encadrement (Moustier 1997). Dans le district Machakos au Kenya, la croissance de la population s'est accompagnée d'une intensification agricole et d'une amélioration de la gestion des ressources du milieu (Tiffen *et al.*, 1994).

La question n'a pas encore été discutée dans le cas du Nord Bénin. C'est pour cela qu'à travers cette thèse nous avons cherché à comprendre si les ressources agricoles en général et l'agrobiodiversité s'utilisent durablement face à l'augmentation de la densité de la population. Les stratégies d'ajustement et d'adaptation des paysans à l'augmentation de la pression démographique ont été analysées pour comprendre si les adaptations trouvées par les paysans du Nord Bénin concernent le niveau technique (pratiques et savoir-faire), biologique (espèces et cultivars), social (organisation, affectation de la main d'œuvre...) et économique (logiques de production).

1.7 Les principaux concepts utilisés dans l'étude

1.7.1 Les concepts sociaux

1.7.1.1 Le concept d'ethnie dans cette étude

En focalisant cette étude sur l'aspect ethnique, nous nous rangeons dans le courant de Amselle et M'bokolo (1999), Barth (1969), Kopytoff (1987), Mercier (1968) qui se sont lancés dans un travail visant à déconstruire l'ethnie. Plutôt que de concevoir les ethnies comme des univers clos situés les uns à côté des autres, nous avons fait le choix d'analyser les interrelations, les chevauchements entre ces univers. Il ne s'agit donc pas de relayer les préjugés quasi systématiques qui font de l'Afrique la terre des antagonismes ethniques.

Le groupe ethnique est un élément de typologie sociale qui se réfère surtout à la manière dont une communauté communique entre elle mais aussi à ses traditions, son histoire, ses habitudes alimentaires, qui participent aux fondements des savoirs permettant de gérer la diversité

(Perales et *al.*, 2005). Selon Kombamba et Mountali (1984), les trois éléments permettant de cerner un groupe ethnique sont :

- une communauté de mémoire prenant la forme d'une tradition historique ou mythique ;
- une communauté de valeurs, c'est-à-dire un ensemble de concepts, de codes et de symboles ;
- une communauté d'aspirations, un vouloir-vivre commun qui définit ce qu'on appelle la conscience de groupe servant de charpente pour telle ou telle construction.

A ces trois éléments, il faut ajouter une langue commune, qui permet aux membres de communiquer, et l'espace géographique (territoire) où la communauté vit.

Pour définir un groupe ethnique, il faut donc tenir compte de son histoire et analyser ses relations avec les autres. On s'aperçoit aussi que le groupe ethnique n'est pas une donnée immuable. Il évolue dans le temps, peut disparaître pour se fondre dans un autre. Il implique des liens relationnels, de similitude de l'intérieur et une différence de l'extérieur des groupes. Les frontières des groupes sont matérialisées par des empreintes, des marques et des symboles considérés comme des signes dont l'élément perceptible renvoie dans cette étude à la gestion de l'agrobiodiversité.

Le groupe ethnique ne fait pas seulement référence aux signes verbaux de communication entre les individus ; il représente les facteurs, les processus de transformations sociales et agricoles prenant en compte les modes de vie, les manières d'être, d'agir, de contribuer à l'agriculture. L'ethnie désigne ici un groupe culturel animé d'un dynamisme interne propre.

Le Bénin compte une cinquantaine d'ethnies dont certaines sont « apparentées », c'est-à-dire qu'elles appartiennent à une même famille linguistique ou qu'elles proviennent de la même aire culturelle.

La Commission Nationale de Linguistique (1980), classe l'ensemble des ethnies en trois familles linguistiques :

- la famille dite Kwa divisé en deux sous-familles: les langues "gbe" et "ede". Il existe parfois une intercompréhension assez poussée entre les populations appartenant aux mêmes sous-familles. Cette famille est plus importante dans le sud et le centre du pays ;
- la famille des "Gur" ou "Voltaïque" comprenant les populations hétérogènes du point de vue linguistique;
- les autres populations comprenant les Dendi, les Peul et les Djerma, qui ne peuvent être intégrés à aucun des autres groupes.

Pour tenir compte de l'homogénéité, 14 groupes ethniques ont été constitués au premier recensement de la population (INSAE, 1986). Floquet et Van den Akker (2000) réduisent ce nombre dans leur classement à sept groupes ethniques. Au dernier recensement, en 2002, dix groupes ethniques ont été à nouveau constitués (INSAE, 2003). Ainsi en fonction des objectifs de l'étude, la diversité ethnique est répartie en groupe ethnique. Notre étude s'est basée sur le regroupement fait au dernier recensement de la population.

1.7.1.2 Les communautés locales et autochtones

Les tentatives de circonscription des termes de communautés locales et autochtones soulèvent d'énormes contradictions et révèlent que ces mots passe-partout s'utilisent par les acteurs pour désigner des réalités différentes. La difficulté de définir le concept de communauté locale et autochtone est surtout perceptible lorsqu'on parle de la conservation participative des ressources en général et de conservation *in situ* de l'agrobiodiversité en particulier. La référence explicite à l'autochtonie et au local dans la CDB, reflet du succès de la politique menée principalement par des mouvements amérindiens depuis les années 1970, a légitimé l'entrée des communautés détentrices dans la sphère politique environnementale (Aubertin et Filoche, 2007). La considération selon laquelle la permission d'utiliser une ressource biologique doit être obtenue auprès de la communauté locale ou autochtone pose bien des problèmes. Il en est de même du partage des avantages tirés de l'utilisation de la biodiversité détenue par un groupe. Les communautés sont loin d'être des groupes homogènes et égaux. Comme partout, elles sont constituées d'un assemblage d'individus aux stratégies plus ou moins personnelles (Michon *et al.*, 2002). La délimitation du concept de communauté locale s'impose comme préalable pour connaître l'entité sociale qui répond le mieux aux prescriptions de Rio ?

Clichés et idées simplistes tiennent généralement lieu de bases scientifiques pour définir et étudier les communautés locales et autochtones. La réalité de l'expérience communautaire résulte principalement du rapport aux domaines symboliques communs, ce qui justifie que toutes les communautés, puissent être en ce sens imaginées (Anderson, 1983). Une communauté est un concept relationnel qui implique à la fois une similitude de l'intérieur et une différence de l'extérieur : les membres d'un groupe croient qu'ils ont tous ensemble plus de choses en commun qu'ils n'en ont avec les autres groupes. La représentation d'une frontière au-delà de laquelle il y a les autres est essentielle à la constitution de celle-ci (Bierschenk, 1995). Les frontières des groupes sont signalées par des empreintes, des marques

et des symboles considérés comme des signes, dont l'élément perceptible renvoie à un contexte socio-culturel complexe, qui, lui, n'est pas directement perceptible.

Le terme de communauté autochtone fait référence à l'antériorité de l'occupation alors que celui de communautés locales se rapporte à la caractérisation géographique d'un groupe donné. Dans l'esprit de la convention de Rio, le terme de communauté autochtones est réservé aux communautés amérindiennes et arborigènes alors que celui de communautés locales paraît plus indiquer pour définir les populations africaines.

Les dimensions géographiques et sociales sont les deux dimensions sur lesquelles on pourrait s'appuyer pour définir de façon opérationnelle la communauté locale. La dimension sociale en général, ethnique en particulier est perçue comme la cause et l'expression des processus de transformations culturelles et sociales. La langue pourrait servir de fil conducteur. Elle ne se limite pas uniquement aux signes verbaux de communication entre les individus ; elle est constitutive de leur mode de vie, de leur façon d'être et d'agir et demeure l'ultime élément auquel les paysans du Nord Bénin ont recours pour marquer leur différence avec les autres. L'appartenance apparente à une même ethnie cache parfois de grandes frontières sociales qui font, par exemple, que Gando et Peul tout en parlant la même langue ne peuvent pas appartenir à la même communauté (Hardung, 1997). L'ethnie elle-même peut être hétérogène. Ainsi, les Gando qui de l'extérieur forment un groupe homogène, sont en fait un ensemble de groupes sociaux se démarquant partiellement les uns des autres et se positionnant différemment. Dans ces conditions, le recours aux considérations socio-ethniques ne semble pas être la panacée pour la maîtrise du concept de « communauté locale ».

La seconde dimension, fait référence à l'espace géographique dans lequel le groupe ethnique vit. En considérant les ethnies étudiées, il apparaît que les Bariba et les Nago, ont une aire de répartition qui s'étend entre le Bénin et le Nigeria, les Berba se rencontrent aussi au Burkina Faso et les Lokpa ont une aire de répartition qui s'étend jusqu'au Togo. Les Peul se retrouvent dans tous les pays environnants du Bénin (Lombard, 1960). Les mêmes peuples se trouvent de part et d'autre des frontières avec des nationalités différentes. Cette situation est le résultat des différentes délimitations de frontières intervenues depuis le Congrès de Berlin en 1885.

1.7.1.3 L'exploitation agricole, unité principale d'analyse de la diversité agricole

a. L'exploitation agricole, un système complexe

Dans cette étude, une analyse multi-scalaire a été faite à partir des données collectées aux niveaux paysan, exploitation, groupe ethnique, village, région. Il paraît nécessaire de circonscrire certaines de ces catégories pour permettre une bonne lecture des données qu'elles révèlent.

L'exploitation agricole constitue l'unité principale d'observation, car elle reste le lieu où s'élabore la production agricole. L'importance de la conceptualiser vient de la diversité de sens qu'on lui attribue selon que l'on étudie les systèmes agricoles d'Afrique, d'Europe, ou d'Asie...

Concernant la définition philosophique et parfois péjorative de Karl Marx, l'exploitation est l'action d'abuser, d'utiliser à son profit, une personne, un sentiment. Exploitation vient du latin *explicare*, qui étymologiquement veut dire accomplir, achever, terminer. L'exploitation désigne aussi la chose mise en valeur, on parlerait ainsi d'exploitation agricole lorsqu'il est question de la mise en valeur des ressources agricoles. L'exploitation représente donc l'action de mettre en valeur quelque chose et d'en tirer profit.

Dans ses conceptions réductrices, l'exploitation agricole désigne le cadre de vie et d'habitation, conduisant à parler de concession ou de demeure. Dans une autre conception, prédomine l'espace physique agricole, c'est-à-dire l'ensemble des terres (en superficie) cultivées ou sous le contrôle du paysan. Enfin, dans le registre des conceptions réductrices, l'exploitation agricole désigne seulement l'entité sociale et se confond dans ce cas avec la famille du paysan, la composition et la structure familiale. Le terme famille renvoie en Afrique, comme partout ailleurs, à un ensemble de personnes qui reconnaissent entre elles des liens de parenté, de filiation et d'alliance (Gruenais, 1981).

L'assimilation de l'exploitation agricole au ménage agricole traduit la prise en compte de l'espace physique d'habitation et de l'unité sociale composée des personnes qui y vivent. C'est ce choix qui est fait par les Services de la Statistique du Bénin lorsqu'il définit le ménage comme un ensemble de personnes apparentées ou non, reconnaissant l'autorité d'un même individu appelé « chef de ménage » et dont les ressources et les dépenses sont

également communes. Elles habitent le plus souvent sous un même toit, dans la même cour ou la même concession¹ (INSAE, 2003).

Les services de statistiques français définissent par contre l'exploitation agricole par sa superficie, sa production ou le nombre d'animaux. Ils admettent en général qu'une exploitation agricole doit avoir une dimension minimale afin de la distinguer du simple jardin familial. Ce minimum est d'un hectare pour la polyculture ou son équivalent économique. Ils réservent l'expression d'entreprise agricole aux exploitations les plus grandes ou les plus dynamiques, ce qui peut être source de confusion.

Aussi bien dans la conception réductrice (famille, concession, demeure, superficie sous contrôle) que dans conception reliant la famille à son d'habitation (ménage agricole), les définitions équivalentes ne suffisent pas pour comprendre le fonctionnement de l'exploitation. Or, dans notre étude, la dimension fonctionnaliste reste prépondérante pour permettre l'analyse systémique et holistique du système complexe que constitue l'exploitation agricole.

Par système complexe, on entend un ensemble, déterminé par des éléments en interaction entre eux et avec l'extérieur, lui-même défini par le choix de l'ensemble d'éléments. Dans le cas présent, les éléments sont des plantes, des parcelles, des groupes d'humains (exploitations, organisations paysannes...). Un système complexe a la propriété d'être ouvert (interactions avec l'extérieur) et, dans le cas général, d'être imprédictible (Bonté, 2004. Ferber, 1995 ; Le Moigne, 1990). L'exploitation agricole étant un système complexe, les analyses en vue de sa compréhension s'articulent sur le comportement global et les interactions locales entre les éléments du système avec l'extérieur. Il paraît nécessaire de connaître ses composantes afin de comprendre les interactions qu'elles exercent entre elles.

b. La représentation systémique de l'exploitation agricole

La représentation systémique de l'exploitation agricole, empruntée à Badouin (1987) et Jouve (1992), privilégie le système de production dans la conceptualisation de l'exploitation agricole. Il constitue un ensemble structuré de moyens de production combinés entre eux pour assurer une production végétale et/ou animale en vue de satisfaire les objectifs de l'exploitant et de sa famille (*ibid.*).

¹ Terme utilisé en Afrique Occidentale pour désigner l'habitat, l'espace de vie du ménage, en général clôturé.

Au regard de cette représentation systémique, l'exploitation agricole correspondrait en Europe, à l'association d'un système de production et d'un exploitant, qui va être l'entité décisionnelle de l'exploitation et qui va modifier son système de production en fonction de ses besoins et de ses préférences. Selon cette définition, l'exploitation agricole est un ensemble de moyens de production mis à la disposition d'un exploitant, dans une unité de résidence, de consommation, de production et d'accumulation. Cette conception occidentale de l'exploitation agricole ne peut intégralement se transposer au Nord Bénin. On y retrouve des exploitations où l'association des moyens de production et de l'entité décisionnelle ne respecte pas les l'unité de résidence, de consommation, de production et d'accumulation. Il existe parfois dans la même résidence plusieurs unités de consommation, avec dans certains cas un seul chef de famille et dans d'autres, différents pouvoir de prise de décisions. L'unité économique diffère de l'unité de résidence, de l'unité de consommation, de l'unité de production, de l'unité d'accumulation et du ménage.

Un autre élément qui différencie les exploitations agricoles du Nord Bénin de la conception occidentale reste l'importance de la production vivrière dans la définition des objectifs de production. En intégrant des nuances, les exploitations agricoles étudiées au Nord Bénin se définissent comme des unités économiques de production agricole, dont les objectifs essentiels sont la production de produits vivriers pour l'autoconsommation et celle de produits destinés à la vente, fondées sur une communauté d'actifs agricoles travaillant fréquemment ensemble et soumis à la responsabilité d'un chef d'exploitation. Cette définition a l'avantage de permettre l'étude de l'exploitation agricole dans sa globalité, sous le triple aspect agronomique, social et économique, dans l'espace et dans le temps.

1.7.1.4 Les dynamiques sociales

Les dynamiques sociales se définissent comme des transformations observables dans le temps, affectant de façon durable la structure ou le fonctionnement de l'organisation sociale d'un groupe donné et modifiant le cours de son histoire (Rocher, 1984 ; 2004). Les caractéristiques de la population (âge, migration, effectif, accroissement...) du Nord Bénin ont été retenues comme éléments de structure sociale subissant des changements. De plus, les éléments du fonctionnement social (les règles d'accès à la terre...) se modifiant et traduisant une dynamique sociale sont pris en compte de même que les modifications des liens sociaux entre les groupes ethniques de cette région.

Le facteur démographique (exode rural, urbanisation sauvage, malnutrition, etc.) occupe une place non négligeable dans l'explication des changements sociaux des pays du Tiers-Monde. Selon Durkheim, l'augmentation de la densité démographique s'accompagne du passage de la solidarité mécanique des sociétés traditionnelles à la solidarité organique des sociétés industrielles. De même, en s'opposant à la thèse de Malthus, l'économiste E. Boserup a montré que la pression démographique avait pu entraîner un raccourcissement de la durée de la jachère provoquant une innovation technique et une augmentation de la productivité agricole et, par là, un changement social profond. Les facteurs démographiques reposent surtout sur la croissance de la population expliquée principalement par les migrations puis secondairement par les déterminants naturels.

Les facteurs techniques agricoles concernent par exemple la culture cotonnière et le paquet technologique qui l'accompagne (traction animale, fumure minérale, semences améliorées,...). Ils modifient les relations entre les paysans, les rapports de ceux-ci à l'agrobiodiversité et à l'espace agricole où ils vivent.

Enfin les idéologies, définies comme une représentation du rapport imaginaire des individus à leurs conditions réelles d'existence expliquent des changements (Althusser, 1976; Ansart, 1977). Dans ce registre, les éléments régulant la vie sociale (savoirs paysans, mythes, religions etc.) ont été pris en compte.

Au total, les dynamiques sociales constituent dans cette étude les transformations observées dans le Nord Bénin, liées aux facteurs démographiques (migration, accroissement, rapport village/ville...), techniques (culture cotonnière et techniques associées), culturelles et idéologiques (savoirs, pratiques, religions). Ces dynamiques sont interdépendantes et soutenues par un ensemble de causes très larges allant des conditions écologiques (climat, sol...), aux politiques macro-économiques et agro-environnementales du pays.

1.7.2 Les concepts géographiques

1.7.2.1 Les migrations

a. Le concept de migration

Dans sa définition la plus générale, une migration humaine est un déplacement du lieu de vie d'un individu. La migration est un ensemble de déplacements ayant pour effet de transférer la résidence des intéressés d'un certain lieu d'origine ou lieu de départ, à un certain lieu de

destination ou lieu d'arrivée. Certains utilisent le terme de « déplacement » lorsque les mouvements observés sont internes, dans le même pays et celui de « migration » dans le cas où les mouvements sont transfrontaliers, d'un pays à l'autre. Cette définition, comme la plupart de celles utilisées pour conceptualiser les migrations, est incomplète. Elle n'évoque pas la durée et surtout les motifs justifiant le déplacement.

La recherche dans le domaine des migrations souffre d'un manque de définition prenant en compte les différents types de migration. Cela a abouti à une multitude de cadres conceptuels, qui ne facilite pas la formulation d'une théorie explicative générale des migrations (Simmons, 1987). Cependant certaines théories anciennement développées ont été passées en revue pour appréhender la complexité du phénomène.

Ces théories peuvent être classées en deux grandes catégories: les modèles descriptifs et les modèles explicatifs. Les modèles descriptifs considèrent que le courant de migration entre deux zones est proportionnel à l'écart entre les populations de ces zones et inversement proportionnel à la distance les séparant (Poulain, 1981). Par contre les modèles explicatifs sont généralement basés sur des modèles économiques intégrant plusieurs variables.

b. La confrontation des modèles de migration

Les migrations internes et surtout l'exode rural ont été considérés par certains économistes comme des facteurs bénéfiques pouvant engendrer le développement économique et social. Cette conception motivée par le fait que le milieu urbain bénéficie du transfert d'un surplus de main-d'oeuvre bon marché en provenance du milieu rural, permet l'accroissement du secteur industriel. On assiste alors à une valorisation des ressources humaines dont la productivité est très faible en milieu rural, à une accumulation rapide de capital et au progrès technique dans le secteur urbain (Fei et Ramis 1961 ; Lewis 1974, cité par Guingnido Gaye, 1992). L'une des faiblesses de ce modèle réside dans la non prise en compte des possibilités d'investissements dans le secteur industriel pouvant entraîner des activités peu exigeantes en main-d'oeuvre. Par contre ce modèle met l'accent sur les différences structurelles qui existent entre l'économie urbaine et l'économie rurale et sur le processus de transfert de main-d'oeuvre qui lie ces deux secteurs (Guingnido Gaye, 1992).

Dans le même registre, le modèle Harris et Todaro (1970) montrent que l'exode rural constitue une réponse des individus à la différence de salaire entre milieu urbain et milieu rural. La décision de migrer se base sur une rationalité économique du gain attendu exprimé

par la différence de salaire entre milieu urbain et rural, ou la possibilité pour le migrant d'avoir du travail. La rentabilité de migrer ou non relève donc d'un calcul coûts-bénéfices entre le secteur agricole (ou secteur traditionnel) riche en main-d'œuvre vers le secteur moderne mieux doté en capital. L'insuffisance de ce modèle réside dans le fait de considérer que la décision de migrer relève surtout de l'individu, alors que dans le contexte africain, elle relève de la famille. Dans le Nord Bénin, c'est toute l'exploitation agricole, comprenant le chef d'exploitation, ses épouses et les enfants, qui se déplace pour coloniser de nouvelles zones.

La nouvelle économie de la migration du travail (Stark, 1991 ; Stark et Bloom, 1985 ; Stark et Katz, 1986) remet en cause le modèle de Harris-Todaro. Pour ce courant d'analyse, la migration repose sur un choix collectif fait par un groupe d'individus, souvent le ménage. La famille avance l'argent nécessaire pour payer les coûts de la migration. Par exemple, une mauvaise récolte peut entraîner dans les agricultures pauvres et à risque, une baisse des revenus. Afin de limiter les risques, un ménage peut choisir d'envoyer un de ses membres à l'étranger. Les revenus de ce dernier, dont une partie sera reversée au ménage, feront office d'assurance informelle. La migration n'est plus déterminée par les écarts de revenus comme dans les théories précédentes, mais par une logique de diversification des revenus et d'assurance afin de lutter contre les imperfections du marché et contre l'incertitude.

Un autre courant de pensée, attribue les migrations internes dans les pays pauvres au contexte historique et politico-économique connu de la colonisation à nos jours en passant par les indépendances. L'ensemble de ce passé historique a abouti à un développement inégal entre les régions, conduisant ainsi à des déplacements de la main d'œuvre des zones moins riches aux zones plus nanties (Piche *et al.*, 1981). Les migrations, dans ce cas, accentuent les relations de dépendance entre les régions. La cellule familiale incapable de pourvoir à tous ses besoins se trouve obligée de vendre une partie de sa force de travail pour survivre.

c. Le concept de migration retenu dans cette étude

Les multiples modèles évoqués témoignent de la difficulté à circonscrire en une seule définition le concept de migration. Cependant, leur confrontation révèle une complémentarité permettant de prendre en compte au moins quatre dimensions pour définir le concept de migration :

- dimensions spatiales : les lieux géographiques concernés par la migration et les directions vers lesquelles ces migrations se produisent ;
- dimension temporelle : la durée de chaque déplacement ;
- dimension stratégique : les motivations qui sous-tendent les déplacements ;
- dimension sociale : le groupe social et les liens entre ses membres.

Ainsi, dans cette étude, les migrations définissent indistinctement les déplacements internes ou non à une région, sur un temps non défini à l'avance par le(s) migrant(s), impliquant un individu, une famille, ou un groupe pour des motifs agricoles ou extra-agricoles.

Selon cette définition, les motifs agricoles se retrouvent en amont et/ou en aval de la migration. La durée de la migration n'est pas fixée car dans ses déplacements, le migrant va chercher des conditions (agricoles ou non) meilleures. Il ne peut donc définir à l'avance l'horizon temporel pour atteindre cet objectif. Ainsi, en dehors des ouvriers agricoles saisonniers, le concept de migrant regroupe ici ceux qui se déplacent sans savoir quand ils reviendront sur leurs pas. Il ne considère pas nécessairement un changement définitif du lieu de résidence au sens habituel du terme, mais concerne tout déplacement se traduisant par un séjour d'au moins une saison/campagne agricole dans la localité d'accueil. L'utilisation de cette définition présente quelques limites du fait des données de recensement général de la population exploitées pour analyser le phénomène. Ces données ne sont pas fonction de la durée du déplacement, mais considèrent comme migrant, toute personne dénombrée dans un milieu différent de son milieu d'origine.

La période du début des années 90 à nos jours a été prise en compte pour l'étude du phénomène. Les lieux de destination des migrations considérées sont les milieux ruraux du Nord Bénin et les milieux urbains, dont spécifiquement la ville de Parakou.

1.7.2.2 Définir le milieu urbain et le milieu rural dans le contexte béninois

La nécessité de conceptualiser les notions de ville et de village obéit au fait que ces entités géographiques subissent l'influence des dynamiques démographiques en général mais aussi celle des mouvements migratoires. Ces situations contribuent à agrandir les centres urbains et à réduire ou à créer de nouveaux centres ruraux. Du fait que cette thèse se réfère à ces deux espaces de vie sociale, il est pertinent de les définir.

Définir la ville n'emporte nulle part l'adhésion alors qu'à première vue, elle paraît évidente. Chaque chercheur, chaque institution ou chaque groupement d'intérêt scientifique, chaque

pays semble avoir sa définition de la ville. Le problème se pose aussi dans le contexte béninois où, depuis le premier recensement de 1979, les critères utilisés ont varié.

Déjà en 1978, la réforme de l'administration territoriale a découpé le territoire national en 84 districts. A partir de ce découpage territorial basé sur des motivations politiques, l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) va définir en 1979, deux critères de discrimination: la taille de l'agglomération servant de chef-lieu de district et l'existence d'infrastructures socio-économiques. Ainsi les centres urbains sont les chefs-lieux de district ayant au recensement un effectif d'au moins 10 000 habitants et au moins quatre des infrastructures suivantes : bureau de poste et télécommunications, bureau de recettes-perception du trésor public, agence bancaire, système d'adduction d'eau, électricité, centre de santé, collège d'enseignement secondaire cycle long (INSAE, 1986).

Au deuxième recensement de 1992, les critères considérés ne tiennent plus compte de l'existence d'infrastructures. Seul le critère de taille de la population d'au moins 10 000 habitants a été retenu.

En 1997, une autre réforme de l'administration territoriale a été introduite par la loi n° 97-028 du 15 janvier 1999. Ce nouveau découpage territorial a permis la division du pays en 12 départements : l'Alibori, la Donga, l'Atacora, le Littoral, l'Atlantique, le Mono, le Borgou, l'Ouémé, le Couffo, le Plateau, les Collines et le Zou. Ces 12 départements sont divisés en 77 communes subdivisées en arrondissements et eux aussi en villages et en quartiers de ville. Comme de nombreux chercheurs l'ont fait remarquer, le choix des localités bénéficiant d'un statut de chef-lieu de district urbain en 1978, relève d'une volonté politique de créer de nouveaux pôles de développement urbain plutôt que d'une prise en compte du caractère urbain de ces localités. Par conséquent, de nombreuses localités classées urbaines par l'administration présentent un caractère urbain moins prononcé que d'autres localités classées rurales (Gaye Guingnido et Kouni, 2003).

Lors du dernier recensement de 2002, on assiste à un retour sur les critères d'effectif de la population et d'infrastructures disponibles. Ainsi, sont considérés milieu urbain ou ville (INSAE, 2003):

- tout chef-lieu de commune (anciennes communes urbaines des anciennes sous-préfectures ou circonscriptions urbaines) ayant au moins 10.000 habitants et au moins une des infrastructures ci-après : bureau de postes et télécommunications, bureau de recette-

perception du trésor public, système d'adduction d'eau, électricité, centre de santé, collège d'enseignement général avec second cycle ;

- toute localité ayant au moins quatre des infrastructures énumérées ci-dessus et au moins 10 000 habitants.

De cette définition découle celle des villages désignant les milieux ruraux, ou toutes les autres localités qui ne remplissent pas les conditions précitées.

Cette définition peut susciter plusieurs controverses, mais elle a le mérite de considérer les attributs essentiels qui semblent servir d'appât pour les populations qui décident d'y migrer. A travers les infrastructures et les équipements, cette définition met l'accent sur la diversité des opportunités extra-agricoles qui s'offrent aux migrants. La prise en compte de l'effectif de la population est aussi fondamentale dans la définition de centre urbain.

L'élément manquant à cette définition de ville et village et dont il a été tenu compte dans cette thèse est la nature de la population agglomérée par entité géographique et les principales activités qu'elle y mène. Ainsi en plus des critères d'infrastructures limitées et de faible taille de population, les villages sont considérés dans cette étude comme des espaces de vie et de production où l'activité principale des habitants reste l'agriculture.

Il convient aussi de signaler que dans le cadre de la réforme de l'administration territoriale, survenue en 1997, le législateur a prévu des communes à statut particulier (Gaye Guingnido et Kouni, 2003). La loi n°98-005 du 15 janvier 1998 portant organisation de ces communes à statut particulier définit trois critères : avoir une population de 100 000 habitants au moins, s'étendre de façon continue sur une distance de 10 km au moins, disposer de ressources budgétaires suffisantes pour faire face aux dépenses de fonctionnement et d'investissement. Au Nord Bénin, seule la ville de Parakou répond à ces critères. Elle constitue, comme nous le verrons dans la suite de ce document, la ville réceptacle des migrations urbaines pour cette partie du pays.

1.7.2.3 L'enclavement des villages

Parmi les critères distinctifs des villes et des villages, l'enclavement est un élément majeur qui contribue à justifier le fonctionnement des deux entités territoriales. Au Nord Bénin, ce critère prend toute son importance avec l'accélération des dynamiques sociales et des mesures politiques de ces dernières années (développement des marchés, construction de nouvelles routes, migrations rurales...). Certains villages sont plus en contact avec l'extérieur que

d'autres. La question qui se pose revient à savoir si la caractéristique enclavée ou désenclavée est profitable à l'agrobiodiversité. Pour y répondre, il faut comprendre les éléments qui confèrent à un village son statut d'enclavé ou de désenclavé.

S'enclaver, c'est s'enfermer, se protéger, se rassurer, chercher à défendre les constituants essentiels de son identité (Débrie, 2005). Une lecture des différentes définitions du terme dans des champs disciplinaires variés (géographie, droit international, droit maritime, médecine...) révèle une diversité d'utilisations qui ne remet pas en cause l'idée de fermeture, de blocage ou d'isolat (Débrie et Steck, 2001). Dans le *Dictionnaire de la géographie*, l'enclavement est une « absence d'accès au marché dans un espace donné » (George et Verger, 1996). Selon cette conception, la caractéristique marchande d'un espace géographique donné a une emprise plus importante sur les relations entre les humains que toutes autres formes de structuration.

L'enclave est présentée comme la « situation de territoires mal desservis par les grandes voies de communication (Levy et Lussault, 2003). Le terme «désenclaver» désigne la fin d'un état d'enclavement et le processus qui conduit à cette fin. L'amélioration des communications maritimes, aériennes, routières, téléphoniques est le processus permettant par exemple de rompre l'isolement d'une région, d'une ville, d'un village.

Dans cette étude, l'absence d'infrastructures de transport n'est pas le seul élément perçu comme facteur d'enclavement. L'enclavement suppose que le village n'a que des possibilités très limitées d'échanges avec l'extérieur.

L'enclavement symbolise une absence de réseaux, d'outils d'intermédiation et d'interconnexion (Currien, 1992). Le réseau a pour fonction d'assurer la mise en rapport, en relation entre les acteurs et les espaces qu'ils animent. L'identification des processus d'enclavement se joue alors sur la mesure des possibilités proposées par les différents réseaux (Dedrie, 2005).

Il se dégage deux conceptions de l'enclavement. L'une orientée vers la territorialité marchande, l'autre basée sur le champ de circulation, les relations entre entités territoriales. Elles s'inscrivent toutes deux dans le cadre global d'un espace de productions et d'interactions. Cette double dimension de l'enclavement a été adoptée dans cette étude et dans le souci de tester l'hypothèse relative à l'effet de l'enclavement sur la diversité des ignames. Il a été symbolisé par la présence d'un marché physique et l'existence de voies d'accès. Ainsi, un village enclavé désigne ici un milieu rural difficilement accessible et ne disposant pas de marché physique.

Chapitre 2. Méthodologie

Ce chapitre présente sommairement l'igname, le Bénin et la partie du pays dans laquelle l'étude a été menée. Il expose la démarche par laquelle les unités d'observation ont été sélectionnées et les critères ayant conduit à leur choix. Les techniques de collecte des données, les données collectées, et les outils d'analyse, sont ensuite passés en revue dans cette partie. Enfin il débouche sur les difficultés rencontrées et les approches de solutions adoptées dans la conduite de la présente thèse.

2.1. Choix de l'igname dans cette étude

Les ignames sont des plantes herbacées volubiles à tubercules (Photos 1 et 2). Elles ont une répartition très large, qui couvre tous les continents, et sont adaptées à des milieux écologiques très divers. Les ignames appartiennent au genre *Dioscorea* de la famille des Dioscoreaceae, rattachée aux monocotylédones.



Photo 1 : plant d'igname

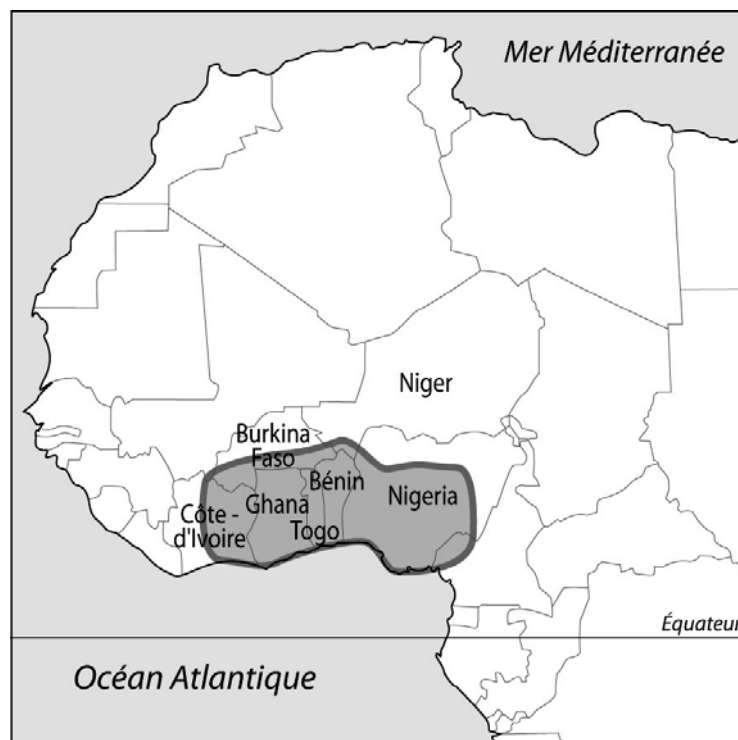


Photo 2 : tubercules d'igname

Plus de 600 espèces ont été décrites (Coursey, 1976) qui vivent essentiellement dans les pays tropicaux. En Afrique, on dénombre une vingtaine d'espèces autochtones ou introduites

(Miège et Lyonga, 1982 ; N’Kounkou *et al.*, 1993). La domestication de plusieurs d’entre-elles a fourni des ignames cultivées qui sont aujourd’hui regroupées dans le complexe *D. cayenensis*- *D. rotundata* (Hamon *et al.*, 1997).

Les ignames constituent une ressource vivrière essentielle pour de nombreux pays d’Afrique de l’Ouest. Par rapport à d’autres plantes à racines et tubercules (manioc, pomme de terre, patate douce), l’igname est une plante qui permet de mieux couvrir les besoins énergétiques, ainsi que les besoins en protéines, minéraux et vitamines (Treche, 1998). L’igname est consommée dans la plupart des pays de l’Afrique de l’Ouest (carte 1) mais ne constitue la base de l’alimentation que dans une région appelée "*Yam zone*" ou "*Civilisation de l’igname*" (Ayensu et Coursey, 1972 ; Coursey 1976).



Carte 1 : zone où l’igname constitue la base de l’alimentation : ("*yam zone*" d’après Coursey, 1976)

L’Afrique, particulièrement l’Afrique de l’Ouest, représente plus de 95% de la production mondiale d’igname (près de 40 millions de tonnes, FAOSTAT 2005). Les 5% de la production mondiale restant se répartissent entre l’Asie et l’Océanie, où l’espèce principalement cultivée est *Dioscorea alata*, et l’Amérique tropicale, où l’espèce cultivée est *D. trifida*. Le Bénin produit 4 % de la production africaine et occupe le quatrième rang après le Nigeria, la Côte d’Ivoire et le Ghana. Au plan national, l’igname occupe 8 % des

superficiés cultivées et fait partie des cultures les plus importantes avec deux millions de tonnes par an (MAEP, 2004).

En Afrique de l'Ouest, l'essentiel de la production repose sur les ignames du complexe *D. cayenensis*- *D. rotundata*. Cependant d'autres espèces peuvent avoir localement une grande importance économique. C'est le cas de *D. alata* d'origine asiatique, qui prédomine dans le centre de la Côte d'Ivoire et de *D. dumetorum*, espèce autochtone d'Afrique très cultivée dans la partie occidentale du Cameroun.

2.2. La connaissance de la zone d'étude

2.2.1 L'échelle géographique de l'étude

La République du Bénin est un pays ouest africain situé entre le Nigeria à l'est, le Togo à l'ouest, le Niger et le Burkina Faso au nord et enfin l'Océan Atlantique au sud (carte 2). Elle se présente comme une longue bande de terre mesurant environ 700 km du Golfe du Bénin (sud) aux rives du Niger, entre le sixième et le douzième parallèle Nord. La superficie du Bénin est de l'ordre de 114 763 km². D'après le dernier recensement général en 2002, la population est estimée à 6 769 914 habitants, correspondant à une densité de 45 habitants/km² et 64% de cette population résident en milieu rural. Administrativement, le Bénin est divisé en 12 départements. Chaque département est à son tour divisé en communes. Les communes sont des entités territoriales composées généralement d'une ville principale et de plusieurs villages.

Le Bénin est divisé en trois grandes zones géographiques. Le Sud qui compte six départements sur les douze (10% de la superficie) jouit d'un climat modéré et relativement peu pluvieux. C'est un climat de type équatorial caractérisé par une forte humidité et une température relativement constante, avec deux saisons de pluies et deux saisons sèches. On y rencontre un système vivrier intensif diversifié marqué par la prédominance du maïs. L'intégration au marché, lorsqu'elle a lieu, survient grâce aux produits du palmier à huile. La pression foncière y est très forte.

Le Centre, avec ses deux départements, occupe 17% de la superficie du pays. Des systèmes diversifiés côtoient aujourd'hui les systèmes plus spécialisés en arachide et/ou en coton. La contrainte foncière est également forte.

Le Nord est composé de quatre départements (73% de la superficie nationale) et bénéficie d'un climat de type tropical avec de plus grands écarts de température et un degré

hygrométrique bien moindre que dans le Sud. L'élevage et le coton sont développés à côté d'exploitations vivrières sans dominance très précise. On y distingue deux saisons : une saison pluvieuse et une saison sèche. Sur les huit zones agro-écologiques que compte le pays, le Nord Bénin se répartit sur cinq zones agro-écologiques (tableau 5).

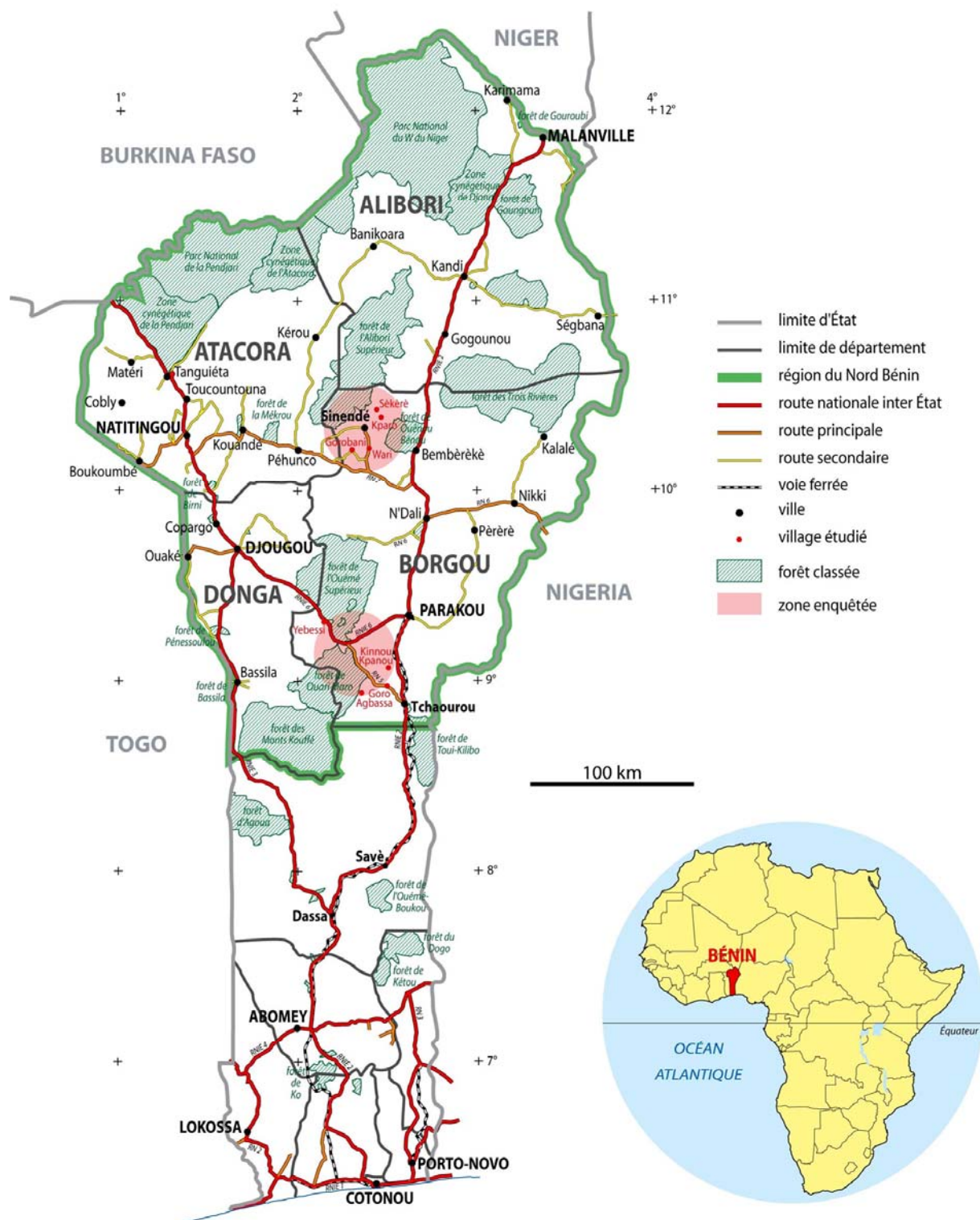
Tableau 5 : répartition des différents départements du Nord Bénin selon le zonage agro-écologique

Zones	Nom	Caractéristiques	Départements
Zone 1	Extrême nord	Système de production à dominante de rente à base des cultures maraîchères et céréalière (sorgho, mil)	Alibori
Zone 2	Cotonnière du nord Bénin	Système de production agricole à dominante de rente à base de coton	Atacora, Atacora
Zone 3	Vivrière du sud Borgou	Système de production agricole à dominante vivrière à base de céréales avec igname et cultures diverses	Atacora, Borgou
Zone 4	Ouest Atacora	Système de production à dominante agricole vivrière à base de céréales (sorgho, mil, maïs, fonio)	Atacora, Donga
Zone 5	Cotonnière du centre Bénin	Systèmes de production à dominante agricole de rente à base de coton et ou d'anacardier et d'igname	Borgou, Donga

L'étude a été menée dans le nord du Bénin (carte 2) considéré comme le grenier du pays car c'est la zone la plus vaste (73 % de la superficie totale) et celle qui abrite plus de la moitié de la population agricole. Située entre 9° et 12° latitude nord, cette zone est limitée au nord par la République du Niger, au sud par le département des collines, à l'est par la République Fédérale du Nigeria et à l'ouest par la République du Burkina Faso et le Togo.

L'intérêt de conduire les investigations dans cette partie du pays s'explique par sa production agricole diversifiée basée sur l'igname, le maïs, le sorgho et le coton. Le Nord Bénin, qui produit plus de 85% du coton cultivé dans le pays, est la principale zone cotonnière. Cette région demeure aujourd'hui l'espace de plusieurs déplacements intra- et inter-régions, au point de donner, dans certaines localités, l'image caractéristique des zones sous pression foncière, où les multiples actions des hommes se font plus menaçantes pour l'environnement et la biodiversité. Au total, le Nord Bénin paraît être la partie du pays où les mutations agricoles, sociales et économiques sont les plus perceptibles, permettant donc d'appréhender leurs impacts sur l'agriculture.

Carte 2 - Localisation de la zone d'étude



Mohamed Nasser BACO

Source : carte topographique du Bénin, 1 : 600 000, Institut Géographique National, 1999
Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007

2.2.2 Les aléas climatiques au cœur des évolutions agraires du Nord Bénin

Dans le Nord Bénin, la pluviométrie qui varie entre 800 mm et 1100 mm par an, laisse apparaître deux saisons (figure 3):

- la saison pluvieuse correspondant à l'unique passage du Front intertropical (FIT) de mousson de mai-juin à septembre-octobre;
- la saison sèche le reste de l'année.

Les pluies commencent réellement dans la seconde moitié du mois de mai après le passage du front intertropical de convergence. Elles sont maximales aux mois d'août et septembre, avec environ une vingtaine de jours de pluies. Alors que la bonne répartition et le niveau correct des pluies créent les conditions d'une bonne année agricole (Lericollais, 1999), les pluies depuis quelques années paraissent irrégulières (figures 4 ; 5). On constate que la quantité d'eau qui tombe dans une même région et la durée de la saison de pluies varient d'année en année. Par ailleurs, les pluies sont mal réparties et l'on observe une concentration des pluies sur une petite période suivie de grandes périodes de sécheresse. Enfin, les pluies des mois de mars et avril sont rares, aléatoires et ne permettent l'installation d'aucune culture. Ce régime pluviométrique a des impacts négatifs sur la production agricole.

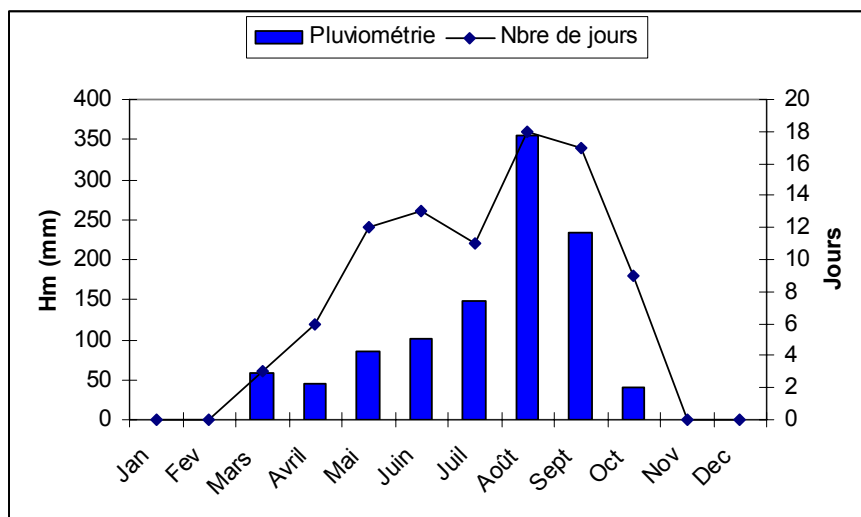


Figure 3 : variation des moyennes mensuelles des hauteurs de pluie et nombre de jours de pluie en 2004

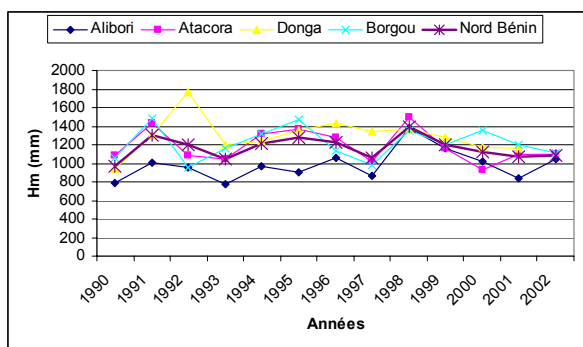


Figure 4: variation de la pluviométrie moyenne annuelle dans les quatre départements du Nord Bénin de 90 à 2002

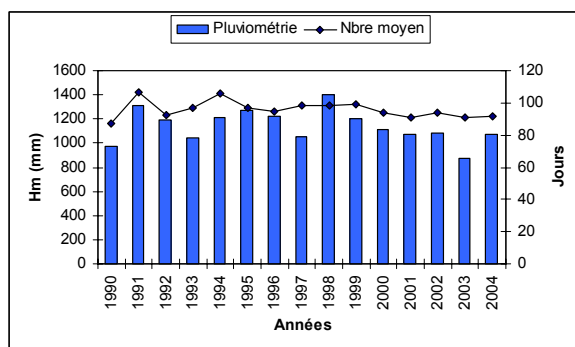


Figure 5 : variation des moyennes pluviométriques et de la moyenne de jours de pluie au Nord de 90 à 2004

2.2.3 Une évolution climatique attestée par les travaux de l'IRD dans la sous-région

Aujourd'hui, les interrogations abondent pour comprendre l'ampleur des fluctuations climatiques dans les pays situés au sud du 14° parallèle : les périodes où ces fluctuations sont apparues, leur intensité et les conséquences de la baisse des précipitations sont autant de problèmes qui restent à résoudre. Pour y répondre, l'IRD a lancé le projet Iccare (Identification et Conséquences d'une variabilité du Climat en Afrique de l'Ouest non Sahélienne) qui est une composante du programme Friend-AOC (*Flow Regimes from International Experimental and Network Data* en Afrique de l'Ouest et centrale) du Programme Hydrologique International (PHI) conduit sous l'égide de l'Unesco. Il en ressort que la baisse des précipitations s'est amorcée dès la fin des années 1960, en phase avec ce qui a été observé au Sahel, et s'est intensifiée au cours des années 1980. Cette diminution, atteint en moyenne 20% par rapport à la pluviométrie enregistrée auparavant, et parfois plus de 25%, notamment sur la côte atlantique ou dans le nord, confirmant ainsi que l'Afrique humide subit, elle aussi, un important déficit pluviométrique (Paturel *et al.*, 1997 ; Servat *et al.*, 1997). Pour Mahé (1995), la diminution des pluies et des écoulements est devenue très forte dans les régions soudano-sahéliennes, à l'ouest du massif de l'Atakora, à la frontière du Togo et du Bénin, depuis 1970. En l'état actuel des connaissances, il n'est pas facile de déterminer les causes naturelles de la sécheresse qui touche depuis un quart de siècle l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest depuis le Sahel jusqu'au Golfe de Guinée, et il est probable que les activités humaines aient contribué à accentuer le phénomène (Paturel *et al.*, 1997 ; Servat *et al.*, 1997). Pour appuyer leur démonstration, ces auteurs évoquent l'exemple ivoirien où la baisse de la pluviométrie dans le sud coïncide avec la déforestation et la mise en culture de cette région.

2.3. Etude exploratoire et choix des villages

L'étude qui concerne l'espace géographique du Nord Bénin a été réalisée à partir de villages sélectionnés. Pour cela, nous avons plusieurs fois parcouru tout le nord du pays (400 km de long) et sélectionné huit villages dans lesquels les enquêtes devaient être menées. Le choix des villages s'est basé sur différents critères se rapportant aux principales hypothèses de cette thèse, dont les plus importantes sont :

- l'ampleur de la production : ce critère a permis d'appréhender l'influence du niveau de production agricole sur la gestion de la diversité et la nature du lien qui existe entre ces deux paramètres ;
- la diversité sociolinguistique et culturelle des producteurs du village pour évaluer les liens entre la diversité culturelle et la diversité des plantes cultivées ;
- les flux migratoires et les dynamiques spatiales des producteurs qui permettent d'inscrire la diversité agricole dans un double espace géographique et social ;
- l'introduction de variétés exotiques dans le pool variétal cultivé qui conduit à questionner l'influence de nouvelles technologies sur la gestion de la diversité agricole.

2.4. Choix des unités d'échantillonnage

L'exploitation agricole constitue une unité de production, formée de champs cultivés en commun sous l'autorité d'un chef. A cette unité de production restent rattachés les champs individuels des enfants majeurs, des femmes, ou des frères cadets.

Les exploitations diffèrent par leur taille, leur implantation géographique, leurs revenus et leur statut juridique (famille, société, groupement de producteurs...). Dans cette thèse, l'exploitation constitue la première unité d'observation et d'analyse de la diversité. Les membres d'une exploitation vivent dans la même maison. Le chef d'exploitation en assure la mise en valeur et prend des décisions courantes pour sa gestion. Les chefs d'exploitation ont donc été les informateurs privilégiés dans les ménages enquêtés. L'exploitation agricole, choisie comme unité d'échantillonnage, a permis d'étendre l'étude aux femmes et aux autres membres et d'apprécier leur participation à la gestion et à la conservation de la diversité agricole.

Elles ont été considérées dans ce travail comme des entités systémiques (Jouve, 1992) sur lesquelles nous avons analysé les pratiques de gestion, de conservation et de valorisation de

l'igname, du maïs, et du coton mais aussi les rapports que ces cultures entretiennent avec les autres ressources de l'espace agricole. L'échantillonnage a été fait de manière à englober des éléments de typologie des exploitations présentes dans le Nord Bénin, tels que l'âge, le sexe des chefs d'exploitation, l'appartenance ethnique, etc.

L'ethnie se définit généralement comme un groupe d'individus ayant en commun l'usage d'une langue et d'une culture. En tenant compte des appartenances aux mêmes familles linguistiques et socioculturelles, dix groupes ethniques sont identifiés au Bénin (INSAE, 2003). On distingue les Bariba et apparentés, les Dendi et apparentés, les Yoa-Lokpa et apparentés, les Peul et apparentés (Gando...), les Otamari et apparentés (Berba...), les Yoruba et apparentés (Nago...), les Adja et apparentés, les Fon et apparentés, les autres groupes ethniques et les étrangers. Les paysans enquêtés dans ce travail appartiennent à cinq de ces groupes.

Six groupes ethniques, les Bariba, les Berba, les Nago, les Lokpa, les Gando et les Peul, représentant 83,1% de la population du Nord Bénin, sont étudiés dans cette recherche (tableau 6).

Tableau 6 : répartition des ethnies du Nord Bénin et de tout le pays dans dix groupes ethniques

Groupes ethniques ²	Ethnies ³	Proportion en %	
		Bénin	Nord
Bariba et apparentés	Bariba , Boko, et Boo	9,2	25,2
Peul	Peul ou Fulfuldé et Gando	7,0	19,4
Otamari	Berba , Ditamari, Betyobé, Gabamga, Goumantché, Hossori, Natimba, Waama et Yendé	6,1	17,6
Yoa-Lokpa et apparentés	Dompago, Lokpa , Kabyè, Kotokoli, Pila-Pila, Soruba, Biyobè, Taneka, Windji-Windji ou Foodo et Ani	4,0	16,4
Dendi et apparentés	Dendi et Djerma	2,5	7,4
Yoruba	Holli, Idaasha, Ifé, Nago ou Tchabé, Itcha, Manigri, Partogo et Mokolé.	12,3	4,5
Fon et apparentés	Aïzo, Fon, Koatafon ou Thci, Goun, Mahi, Wémè, Tori, Sèto et Agouna	39,2	1,9
Adja et apparentés	Adja, Ouatchi, Mina, Sahouè, Houéda ou Péda, Houla ou Popo et les Défi	15,2	0,4
Autres groupes ethniques	Haoussa, Cotimba	1,6	3,4
Etrangers		2,9	3,7

Source : Données INSAE (2003)

² Appellation officielle pour les recensement

³ Les principales ethnies de chaque groupe sont en gras. Elles font partie de l'échantillon enquêté.

Seul le groupe des Dendi, relativement représenté dans la région (7,4%), n'a pas été impliqué. Ce sont des commerçants, faiblement présents dans l'agriculture et les activités extra-agricoles.

Jacques Lombard (1960 : 9) définit les Peul comme « ...*un groupe de statut supérieur n'ayant pas un sort enviable. Leur foi (musulmane) et leur richesse (bétail) ne leur confèrent pas un prestige aux yeux des princes bariba qui dévaluaient tout ce qui n'était pas guerrier*». Les Peul sont, à l'origine, des éleveurs transhumants en phase de devenir dans le Borgou des agro-éleveurs compte tenu des contraintes qu'ils rencontrent de nos jours dans la transhumance.

Dans la différenciation ethnoprofessionnelle du Nord Bénin, les Gando se trouvent au niveau inférieur de la société (Bierschenk, 1993). Ils étaient des esclaves, des captifs qui travaillaient sous le contrôle des princes bariba et surtout des pasteurs peuls. La plupart d'entre eux étaient des prisonniers de guerre. Quelques-uns étaient des Bariba abandonnés dans leur enfance à la suite d'une naissance jugée maléfique ou d'une dentition anormale. Aujourd'hui encore, ce statut traditionnel inférieur reste clairement présent dans les esprits (Hardung, 1997).

Les Berba et les Lokpa, ethnies rencontrées majoritairement dans le massif de l'Atacora au nord-ouest, partagent des liens historiques forts. Leur aire de distribution s'étend jusqu'au Burkina et au Togo. Aujourd'hui, ils forment avec d'autres ethnies apparentées, les principaux acteurs des dynamiques migratoires. La dégradation avancée de leurs terres dans l'Atacora (Allohou, 1999), les pousse à rechercher des terres fertiles, dans le Borgou, zone d'accueil. Cette situation a complexifié la configuration ethnolinguistique du Borgou.

Le groupe ethnique des Nago se rencontre à la transition entre le nord et le centre du Bénin, réceptacle des fortes dynamiques migratoires.

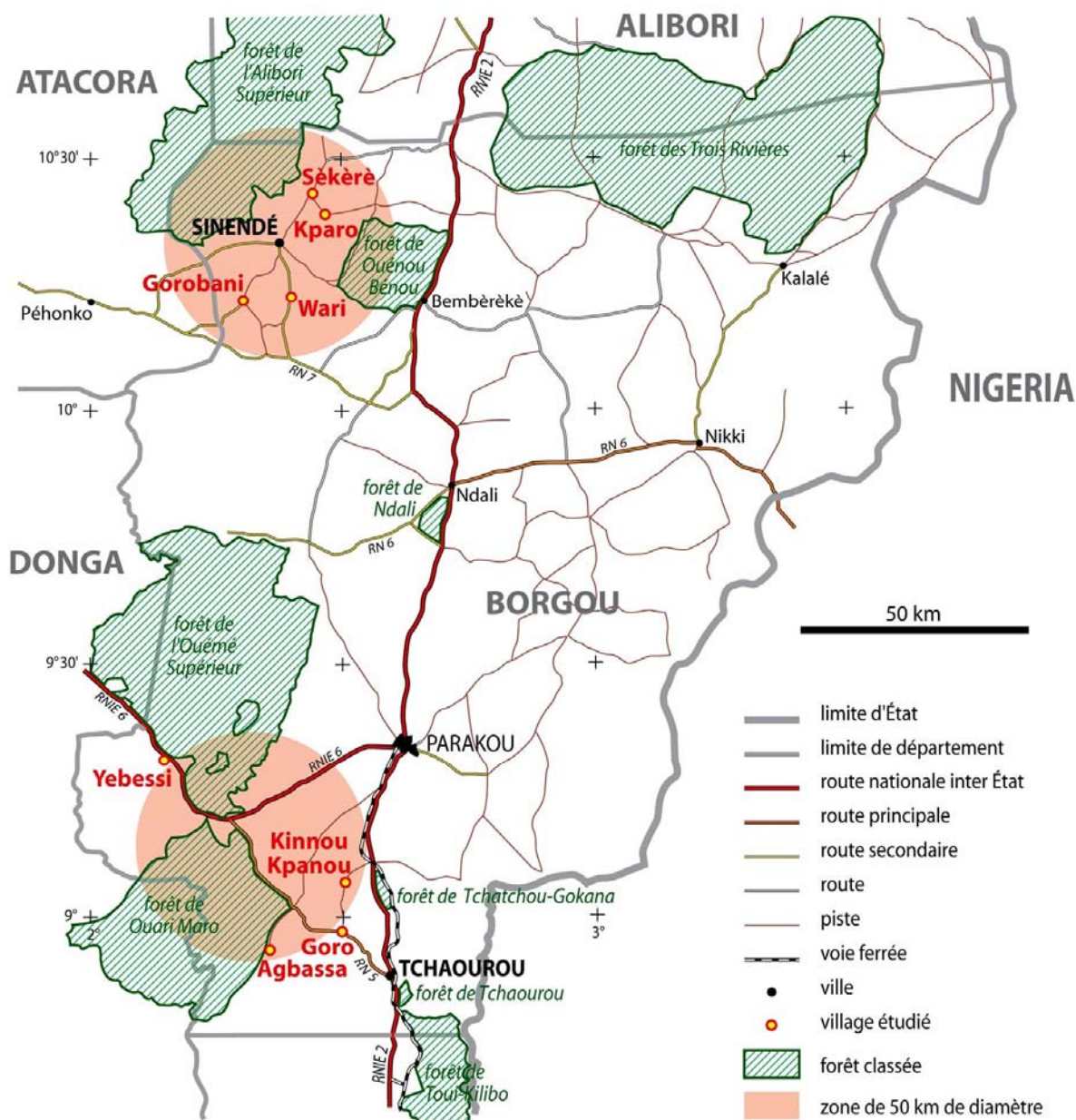
Nous avons fait un compromis sur la représentativité des ethnies dans l'échantillon, compromis justifié par l'absence de statistiques fiables dans les espaces étudiés. L'échantillon final de sondés a donc suivi la « loi du plus grand nombre » avec pour conséquence une taille de l'échantillon suffisamment importante (Doevenspeck, 2004). Les enquêtés ont été choisis de façon arbitraire, selon leur disponibilité et de façon à couvrir toute la diversité des exploitations agricoles du Nord Bénin signalée dans les études diagnostiques. Au total, 225 exploitations réparties dans huit villages ont été enquêtées (tableau 7). Les villages retenus ont été choisis en fonction de la diversité ethnique d'une part et de leur caractère enclavé ou non par rapport aux axes routiers et au marché (carte 3).

En fonction de la nature des données à collecter, des sous-échantillons ont été constitués pour mieux appréhender les logiques de base. Par exemple, pour analyser les formes de circulation de la diversité entre différents groupes socio-linguistiques, le recours aux petits effectifs a rendu l'analyse moins lourde. Des enquêtes ont également été menées sur des échantillons très réduits pour faire le lien entre le réseau social et la distribution géographique des variétés.

Tableau 7 : caractéristiques des villages et choix des unités d'observation

Echelle géographique					Echelle sociale		
Villages	Marché	Route	Nombre d'ethnies	% Echantillon	Ethnie	% Echantillon	% Nord Bénin
Agbassa	Non	Non	3	16	Bariba	32	25,2
Goro	Oui	Oui	4	23	Berba	13	17,6
Gorobani	Non	Non	4	13	Lokpa	14	16,4
Kinnou	Non	Oui	4	16	Nago	14	4,5
Kparo	Non	Non	1	6	Gando	13	19,4
Sèkèrè	Oui	Oui	3	5	Peul	14	
Wari	Oui	Oui	2	7			
Yébessi	Oui	Oui	1	14			
Total				100		100	83

Carte 3 - Localisation des villages étudiés dans le département du Borgou - Nord Bénin



Mohamed Nasser BACO

Source : carte topographique du Bénin, 1 : 600 000, Institut Géographique National, 1999
 Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007

2.5 Relation entre les objectifs de l'étude, les données, les analyses et les résultats

Cinq principaux objectifs ont été poursuivis dans cette étude. Le premier tente de connaître les dynamiques socio-économiques qui caractérisent l'agriculture du Nord Bénin et comment elles affectent la diversité de l'igname dans cette partie du pays. Le deuxième recherche les relations entre la diversité inter- et intra-spécifique des systèmes de culture à base d'igname et les déterminants géographiques et socio-économiques des cultivateurs. Le troisième tente de mettre en lumière les fonctions actuelles jouées par la diversité de l'igname, en rapport avec les facteurs de dynamiques socio-agricoles. Le quatrième objectif veut caractériser les pratiques de gestion de la diversité de l'igname, et cherche à comprendre les processus de leur genèse et de leur dynamique afin de dégager les meilleures pratiques pouvant s'intégrer dans l'agriculture contemporaine. Enfin le dernier vise à proposer des éléments d'élaboration de politiques agro-environnementales pouvant contribuer dans le contexte actuel à la conservation *in situ* de la diversité de l'igname.

Les données (économiques, sociales, agricoles et ethnobotaniques...) ont été collectées et analysées en fonction de ces objectifs. Les résultats des analyses sont présentés dans la thèse à travers sept chapitres. Parmi les données collectées, certaines sont spécifiques à des chapitres donnés alors que d'autres, transversales, sont utilisées dans plusieurs chapitres. Il en est de même des techniques de collecte des données et des outils d'analyses utilisés (tableau 8).

Tableau 8 : lien entre les objectifs de l'étude, les données collectées, les analyses faites et les chapitres de la thèse

Objectifs	Données	Outils et Analyses	Chapitres
Objectif 1	Recensement général de la population (effectif de la population, composition ethnique, migration) ; Statistiques de productions agricoles, commercialisation de l'igname, mode d'accès à la terre	Cartographie, pyramide des âges, taux d'accroissement, taux d'immigration, circuit de commercialisation de l'igname densité agricole, pression foncière,	Chapitre 1 Chapitre 2
Objectif 2	Espèces spontanées, espèces paracultivées, espèces cultivées ; Durée d'exploitation des terres, durée des jachères, âge des producteurs, cultivars en fonction de l'âge	Répartition régionale de l'agrobiodiversité ; Analyse des systèmes de cultures à base d'igname (indice de ruthenberg), Lien entre l'âge et la diversité d'igname (corrélation), Comparaison des moyennes de cultivars entre les classes d'âge (F de ficher), Analyse des cultivars spécifiques par classe d'âge (diagramme de Venn)	Chapitre 3
		Lien entre l'effectif de l'exploitation et le nombre de variété d'igname (coefficient de corrélation),	

Objectifs	Données	Outils et Analyses	Chapitres
Objectif 3	Usages des cultivars d'igname, Données socio-économiques par exploitation (effectif des membres, superficie d'igname, nombre de cultivars, Période de soudure et d'abondance, coût de production à l'hectare des principales cultures par villages, Statistiques de production, prix de commercialisation de l'igname par variétés	Contribution de la diversité de l'igname dans l'alimentation des exploitations, comparaison des moyennes de cultivars par exploitations regroupés sur la base de la période où elles finissent leur récolte d'igname, revenus bruts par hectare des principales cultures, comparaison de moyenne de cultivars d'igname entre les exploitations cultivant l'igname et celles n'en cultivant pas (<i>t</i> de student), Comparaison de moyenne de cultivars d'igname entre les exploitations ayant de grandes superficies de maïs et celles ayant de petites superficies (<i>t</i> de student), Evolution des prix annuels de l'igname par variétés (graphe), Comparaison des moyennes de cultivars entre les exploitations cultivant les variétés commerciales, <i>Kpouna</i> et <i>Moroko</i> , et celles n'en cultivant pas (<i>F</i> de fichier), Analyse des fonctions de la diversité de l'igname (analyse de contenu)	Chapitre 4
Objectif 4	Portefeuilles variétaux par village, par ethnie, distance entre village, présence de marché, portefeuilles variétaux par exploitation carte d'identité des cultivars (année d'introduction, nombre de buttes caractéristiques...), pratiques de gestion des variétés, caractéristique des pratiques	Caractéristiques variétales des villages et des ethnies (moyennes, écart-type, unique, estimateurs Mao-tao, Chao 2, courbe d'accumulation variétale), Comparaison de moyenne de cultivars par village et par ethnie (<i>F</i> de fichier), comparaison par paire du nombre de cultivars par village, comparaison des distances moyennes entre villages similaires et similaires sur le plan variétal (<i>t</i> de student, carte d'empreinte de diffusion), Comparaison variétale des villages et des ethnies par paire (coefficient de similarité de chao-sorensen), Comparaison de la diversité variétale d'igname par catégories de villages obtenues en combinant les critères d'enclavement et d'ethnies (<i>F</i> de fichier) Proportion relative des variétés cultivées d'igname (graphe, analyse des quatre carrés), analyse des pratiques (analyse de discours, profil historique, analyse comparative), Evaluation des pratiques (score, valeur conservatoire, analyse de discours, analyse comparative, analyse en composante principale, classification hiérarchique...)	Chapitre 5 Chapitre 6
Objectif 5	Caractéristiques des systèmes semenciers igname, coton et maïs, acteurs de la conservation, texte de loi régissant la gestion de l'agrobiodiversité	Analyse des filières semencières (analyse de contenu, analyse comparative, graphe	Chapitre 5 Chapitre 7

2.6. Données collectées

En fonction des objectifs de ce travail et des hypothèses posées, plusieurs types de données (économiques, sociales, agricoles et ethnobotaniques) ont été collectés. Les variables socio-économiques de la diversité détenue ou gérée par les producteurs sont entre autres : l'âge, le sexe, la taille de l'exploitation, le nombre d'actifs, le nombre de femmes, le mode de tenure foncière, le niveau de prospérité, le statut social (allochtonie/autochtonie, l'appartenance à un rang social...), l'ethnie.

L'âge

Les savoirs locaux permettant de gérer et de conserver la diversité variétale sont en général détenus par les personnes âgées. Les variétés faisant partie de cet héritage ancestral, l'hypothèse implicite qui se dégage et qui a été testée est que les personnes âgées détiendraient plus de variétés que les jeunes. Les données relatives à l'âge des chefs d'exploitation et à leurs portefeuilles variétaux ont été collectées.

Le statut allochtone/autochtone

Dans leurs déplacements, les producteurs emportent, introduisent et adoptent de nouvelles variétés. L'hypothèse est que les migrants conservent une diversité différente de celle détenue par les autochtones.

Par ailleurs, nous avons cherché à comprendre si les décisions dans le choix des variétés cultivées par les allochtones sont efficaces ou efficientes. En d'autres termes, peut-on dire que les variétés qu'ils adoptent sont des variétés à haut rendement (décision efficace) ou des variétés qui se vendent bien sur le marché (décision efficiente) ? Les données relatives aux caractéristiques des variétés ont été collectées pour permettre cette analyse.

La superficie allouée à l'igname (importance de la production)

Il a été question ici d'explorer le lien entre la taille du champ et la diversité détenue. En général les producteurs affectant de grandes superficies à une culture particulière s'orientent vers le marché. Or, plusieurs études démontrent que la conservation de la biodiversité est une fonction inverse de l'accumulation du profit. Nous avons donc voulu savoir si les producteurs cultivant de grandes superficies détiennent plus de variétés ou cultivent plus d'espèces. Les informations sur les superficies des champs d'igname, le nombre de variétés d'igname, l'effectif des exploitations ont été collectées.

Le mode de tenure foncière

La terre constitue, avec le travail et le capital, l'un des trois facteurs de la production agricole. Son mode d'accès influencerait la gestion des ressources qui sont combinées pour produire. Ainsi, les producteurs ayant indirectement accès à la terre (prêt, mise en gage, métayage, location...) ne peuvent cultiver des essences pérennes. Ceci se traduit par une réduction de la diversité inter-spécifique dans le ménage. Cette réduction se répercute-elle sur la diversité intra-spécifique ? Peut-on dire que les producteurs caractérisés par l'insécurité foncière détiennent moins de variétés que ceux qui ont directement accès à la terre (achat, don, héritage...) ? Ou peut-on seulement conclure que le mode d'accès à la terre n'a pas de répercussions sur la diversité détenue ? Les données considérées concernent le nombre de variétés, le nombre de cultures et les différents modes d'accès à la terre.

La taille du ménage ou le ratio nombre d'actifs sur effectif du ménage

Une culture telle que l'igname est surtout produite à des fins commerciales ou alimentaires. Pour comprendre l'objectif principal de production de l'igname, nous avons tenté d'établir une fonction entre la taille du ménage et l'importance de la production. Les informations recherchées concernent la démographie des ménages, les superficies en igname, le nombre de variétés d'igname.

Le genre ou le ratio du nombre de femmes sur l'effectif du ménage

L'analyse genre tente de répondre aux questions : qui fait quoi et quand, dans quelles circonstances ? Comment les relations évoluent-elles entre les hommes et les femmes ? Comment les hommes et les femmes manipulent-ils l'environnement agricole et affectent-ils la diversité de l'igname ? Il a donc été question d'analyser le rôle joué par les femmes au sein du ménage dans la gestion de la diversité. En considérant l'ensemble du système de culture, il est important de tester si la diversité inter-spécifique n'est pas fonction du sex ratio. En supposant que les ménages qui ont plus de femmes cultivent plus d'espèces et donc ont une diversité inter-spécifique plus importante que ceux qui ont moins de femmes, les données collectées sont : nombre de femmes par exploitation, nombre de variétés d'igname, techniques culturales en fonction du sexe, préférence variétale par sexe, opérations culturales menées en fonction du sexe.

Le niveau de prospérité

Les variétés cultivées dépendent-elles du niveau de prospérité des exploitations ? Le niveau de prospérité peut être positivement ou négativement lié à la diversité agricole. La richesse

permettrait de maintenir les variétés et les savoirs qui leur sont associés pour des raisons purement culturelles. Par ailleurs, les pauvres auraient des savoirs particuliers sur la diversité variétale dans les zones marginales et les agrosystèmes à faible niveau d'intrants. Pour confirmer ces suppositions, les données collectées sont : critères paysans de caractérisation de la prospérité, nature des variétés par type d'exploitation, période à laquelle les ménages finissent leur récolte d'igname.

L'appartenance ethnique

Bien que vivant dans des conditions environnementales similaires, différents groupes ethniques peuvent cultiver des variétés distinctes. Les données recueillies dans la réponse à ce questionnaire concernent : les variétés d'igname par ethnie, les variétés communes aux ethnies, les échanges variétaux entre ethnies, les noms donnés par les ethnies aux variétés.

L'enclavement ou l'ouverture d'un village

En plus des analyses centrées sur le ménage, le village a constitué une autre échelle d'analyse. Les réflexions ont porté sur l'accessibilité ou non, l'ouverture ou non des villages. Plusieurs facteurs permettent de caractériser un village enclavé et un village ouvert. Dans ce travail les données prises en compte concernent la présence de marchés dans les villages et l'existence de voies d'accès, les variétés d'igname cultivées par village, les échanges variétaux entre villages, les variétés spécifiques et communes aux villages.

2.7. Méthodes de collecte des données

2.7.1 La recherche documentaire

La recherche documentaire a été permanente et transversale à la collecte des données. Elle a démarré avec le début de la thèse et n'a pas cessé jusqu'à sa fin. Des sources physiques (Centres de documentation en France comme au Bénin) ont été consultées.

2.7.2 Les entretiens

Quatre types d'entretiens ont été conduits dans ce travail :

2.7.2.1 Les entretiens informels

Non structurés, ouverts, accordant une marge de manœuvre à l'enquêté, ce type d'entretien a surtout été privilégié lors des enquêtes sur les faits passés, les données sur les groupes sociolinguistiques et sur les relations qu'ils entretiennent, la description des pratiques et des processus, le recoupement des informations, la typologie selon le niveau de prospérité, etc. Ils ont été réalisés avec différents acteurs rencontrés sur le terrain : personnes ressources, producteurs, ONG, gardiens des traditions, décideurs locaux... Les prises de notes ou des enregistrements audios ont été faits au fur et à mesure des entretiens.

2.7.2.2 Les entretiens semi-structurés

Ils ont été réalisés avec un guide d'entretien conduit auprès de 225 exploitations agricoles. Les questions posées étaient à la fois ouvertes et fermées et concernaient surtout le niveau de diversité, les systèmes de culture, la fréquence des paramètres, les déterminants socio-économiques.

2.7.2.3 Les entretiens de groupe

Afin de comprendre, au niveau communautaire, les stratégies locales de gestion, de conservation et de valorisation de l'agrodiversité, nous avons conduit plusieurs entretiens avec des petits groupes dans les villages. Les premiers entretiens ont été faits avec toutes les catégories de la communauté (hommes, femmes, jeunes, groupes socioculturels, associations, élus locaux, chefs traditionnels, agents d'encadrement). Lors de ces rencontres, les questions abordées ont concerné l'historique des villages, l'installation des différents groupes sociolinguistiques et l'évolution de leurs relations. Les informations recueillies à ces premières séances, recoupées avec celles obtenues au cours des séances suivantes m'ont permis d'identifier tous les acteurs directs et indirects de la conservation, d'évaluer l'effet de certaines mesures politiques agricoles au niveau communautaire, de dégager les propositions endogènes pour une gestion rationnelle et durable de l'agrobiodiversité. D'autres entretiens ont été organisés au niveau de certains groupes plus spécifiques et ont permis entre autre de dégager les meilleures pratiques de gestion de la diversité.

2.7.2.4 Les entretiens villageois

Ce sont des entretiens de groupe plus élargi, où le profil des participants n'est pas défini à l'avance. Ces entretiens restent le préalable à tout échantillonnage dans chacun des terroirs villageois. Pendant la saison pluvieuse, certains producteurs se retirent dans les « cases de champs » rendant difficiles les grandes mobilisations à l'échelle villageoise. Mais les enquêtes exploratoires auprès des personnes ressources (enseignants de village, agents publics de vulgarisation, agents d'ONG...) ont révélé qu'il existe des jours spécifiques où il est possible d'avoir une bonne représentativité des producteurs lors des rencontres. Il s'agit des jours de marché, des jours de distribution d'intrants, des vendredis (jour de prière des musulmans).

Compte tenu du regroupement spatial de certains groupes ethniques dans les villages et pour conserver notre neutralité, nous avons conduit en moyenne deux entretiens de groupe par village. Selon le cas, les rencontres se faisaient dans le quartier Bariba et dans le quartier Gando et/ou Peul. Les raisons sociologiques et historiques de cet ajustement méthodologique sont abordées dans la suite de ce travail consacrée à l'analyse des groupes sociolinguistiques.

Le déroulement de tous les entretiens, quel que soit le quartier et quel que soit le village, a été le même. Nous choisissons de rapporter celui de Wari tenu dans le quartier Bariba car il a connu une forte participation (photo 3) et est représentatif. Cette rencontre s'est tenue le jeudi, jour de marché, car d'après le chef de village de Wari, ce jour, « *les "cases de champs" se vident, le village retrouve ses fils et on vit l'ambiance des saisons sèches* ».



Photo 3 : entretien de groupe dans le village de Wari

A 9 heures du matin, la maison du délégué a été déjà apprêtée pour la rencontre. A 11 h, la maison était devenue trop étroite pour contenir l'assistance. Chacun était venu satisfaire sa curiosité et voir le mystérieux « *kassogui* » (chercheur en Bariba) que le « *gankou* » (griot en bariba) avait annoncé la veille au soir. La forte mobilisation des paysans a conduit le délégué, à la dernière minute, à déplacer la séance sous l'arbre à palabre situé à 100 m de sa maison. Après avoir assuré une place à tous les sages présents, le délégué fit les salutations d'usage et ouvrit la séance autour de midi. Il poursuivit en ces termes : «... *Cet enfant, notre enfant car il est du nord, travaille sur des choses qui nous intéressent, nous Batombu. Avant de passer dans les champs pour discuter avec certains, il a voulu nous rencontrer ensemble. Je l'invite à prendre la parole et nous l'écoutons...* ».

Après ces propos introductifs du délégué, des murmures et des commentaires se firent entendre. Soudain un silence s'empara de l'assistance. Elle était prête à nous écouter. Nous avons d'entrée décliné notre identité, remercié l'assistance, procédé à la présentation de notre travail, de la démarche à suivre et du calendrier.

Suite à notre intervention, les commentaires, questions, mimiques de visages, gestes furent nombreux et riches en informations préliminaires. Voici ce que déclare par exemple un quinquagénaire visiblement épuisé par les travaux champêtres :

« *Mon fils* », dit-il, « *je te remercie pour avoir eu l'idée de travailler sur nos cultures et nos variétés. ...Par le passé, l'igname a été la première culture de nos ancêtres, et représentait pour eux une culture sacrée... Malheureusement, le coton et la recherche effrénée d'argent aveuglent nos enfants de nos jours. ... J'espère qu'ils comprendront que désormais même les akawé (intellectuels) s'intéressent à l'igname. Sous réserve de la bonne foi de cet enfant (car certains viennent nous mentir), je demande qu'on lui donne toutes les informations dont il aura besoin [...]. Nous attendons que tu nous dises si nous aurons des engrais, et des machines pour cultiver l'igname, car nul doute, tu es aussi en relation avec les patrons des projets...* ».

D'autres commentaires prennent le relais et ainsi de suite. Malgré l'approche de l'heure du marché, le délégué eut du mal à mettre fin à toutes ces réactions.

Dans l'ensemble, ces dernières ont mis l'accent sur le nouveau visage de l'agriculture. Le système de culture actuel est aussi orienté vers de nouvelles cultures. L'igname qui autrefois bénéficiait de l'attention de tous les paysans est aujourd'hui concurrencée par le coton. Même les personnes âgées qui font l'éloge du passé ne sont pas réfractaires à l'introduction des

engrais et des machines dans les pratiques culturales. Cette remarque est fondamentale car l'igname a toujours été considérée comme un frein à la modernisation de l'agriculture (Dumont, 1997).

2.7.3 Les témoignages oraux

Dans ce travail, une importance particulière a été accordée à cette forme d'investigation ce qui nous a permis de nous libérer de la rhétorique traditionnellement rencontrée dans certains rapports. Le vécu des acteurs dans leurs actions quotidiennes a été scruté et appréhendé. Pour garantir la fiabilité de ces informations, l'observation participante et le recoupement ont été croisés. L'observation participante est une immersion prolongée de l'enquêteur dans le milieu de vie des enquêtés. Dans ce cadre, nous avons pris part à plusieurs activités (plantation, récolte, stockage des grains, vente des produits...) durant lesquelles nous avons observé les acteurs du milieu rural, les interférences entre les rôles des différents acteurs, le rôle des femmes et des hommes dans la gestion de la diversité agricole.

2.8. Méthodes d'analyse des données

2.8.1 Les analyses non statistiques

2.8.1.1 L'analyse des dynamiques et des changements sociaux

Dans l'analyse que nous faisons des changements sociaux, nous tentons de distinguer les changements sociaux qui représentent des processus, des événements sociaux qui sont des phénomènes ponctuels. Il n'a donc pas été question d'analyser tout ce qui est apparu comme nouveau dans l'agriculture du Nord Bénin. Nous nous sommes concentré sur les processus pertinents ayant eu un effet sur la communauté paysanne de la région étudiée. Au-delà des transformations structurelles de l'ensemble social, le changement social a été analysé suivant trois dimensions (Durand et Weil, 1994).

Nous avons cherché à définir ce qui a changé de 1990 à nos jours et à saisir si ce changement est repérable par rapport à la situation de référence caractérisée par un faible développement du marché de l'igname, une faible migration inter-régions et une production cotonnière raisonnée. Dans les cas où les causes lointaines de ces changements persistent, elles ont été rappelées et analysées. Le repère de 1990 s'explique par le fait que les années 90 ont été déterminantes pour le pays (ajustement structurel, renouveau démocratique, dévaluation du

CFA...) comme sur le plan international (Sommet de Rio, généralisation du discours communautaire et participatif, gouvernance locale...).

Nous avons pris en compte la durabilité des transformations structurelles induites, ce qui amène à ne parler de changement social qu'après avoir prouvé la pérennité des modifications étudiées. Etant donné que le changement social est un phénomène collectif, nous avons cherché à comprendre s'il touche toute la communauté étudiée, un groupe ethnique, un village, une organisation, une institution locale donnée ou des individus pris collectivement.

Les facteurs de changement que nous avons considérés sont les progrès techniques (promotion du coton), les valeurs culturelles ou idéologiques (mythes, religions, mesures politiques), les conflits et contradictions entre les acteurs et la démographie (accroissement de la population, migration inter-régions...). Pour cette dernière, nous utilisons les informations statistiques fournies par les Recensements Généraux de la Population et de l'Habitat de 1979, 1992 et 2002 (RGPH 1, 2 et 3) complétées par des enquêtes sur le terrain. Ces données ont permis de décrire les mouvements de la population (natalité, mortalité, migration), la structure de la population à travers les pyramides des âges et de faire des projections de population et son impact probable sur l'agrobiodiversité.

Le souci d'appréhender l'agriculture du Nord Bénin au cours d'une période plus ou moins longue (30 ans), afin de montrer les changements intervenus, nous a aussi amené à adopter une approche historique à la fois pour l'étude des relations passées et actuelles entre les groupes étudiés et pour celle des savoirs en matière de conservation.

2.8.1.2 L'analyse des quatre carrés ou « *Four square analysis* »

L'analyse des quatre carrés ou « *Four square analysis* », est une méthode participative d'analyse de la distribution de l'agrobiodiversité (Grum *et al.*, 2004 ; Baco *et al.*, 2007d). Elle permet de bénéficier de la capacité analytique des producteurs et de les amener à juger de l'état (rare, abondant ou normal) des cultivars locaux qu'ils maintiennent au champ. Les critères de classification des cultivars sont l'importance des superficies dévolues à chacun d'eux et le nombre de ménages du village qui s'adonnent à leur production.

2.8.1.3 L'approche systémique

L'agrobiodiversité observée au niveau parcellaire peut avoir une répercussion villageoise et *vice versa*. L'ensemble des parcelles cultivées qui forment le système de cultures, représente les systèmes de production. Ces derniers se regroupent à l'échelle du village, qui à son tour est considéré comme un agro-système, c'est-à-dire une entité territoriale ayant sa propre identité et sa propre cohérence (Jouve, 1992). Sur cette base, l'étude de la diversité de l'igname ne doit pas se limiter seulement à inventorier ses variétés. Les variétés d'igname sont cultivées dans un système où elles sont en relations avec d'autres espèces. Elles subissent les influences de ces espèces, et affectent à leur tour la production de celles-ci.

La représentation systémique de l'agrobiodiversité en général et de la diversité de l'igname en particulier revient donc à comprendre le système de culture, le système de production et le système agraire. Le système de culture désigne l'ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur des parcelles traitées de manière homogène (Sébillotte, 1993). L'analyse du système de culture de l'igname nous a amené à identifier les cultures qui lui sont associées sur la même parcelle, leur ordre de succession, les itinéraires techniques appliqués (suite logique et ordonnée des pratiques culturelles), les variétés retenues. La connaissance des systèmes de culture à base d'igname a permis de déboucher sur la caractérisation des systèmes agraires du Nord Bénin. Le système agraire est une association des productions et des techniques mises en œuvre par une société rurale pour exploiter son espace, gérer ses ressources et satisfaire ses besoins (Jouve, 1992). Nous avons identifié la manière dont chacun des huit villages et chacune des six ethnies, étudiés gèrent leurs terres, les affectent à la culture de l'igname et aux autres cultures, utilisent les pratiques culturelles.

Les innovations adoptées, peuvent avoir des répercussions sur la parcelle ou l'ensemble des parcelles que le paysan cultive. C'est ce qui amène Sébillotte (1993), à écrire que les changements agronomiques conduisent à remplacer un système de culture par un autre. Ainsi, à l'échelle de l'exploitation agricole, les données collectées concernent, entre autres, l'unité parcellaire mais aussi l'ensemble des parcelles cultivées. L'approche systémique est l'outil idéal pour analyser ce type de situation. Elle représente les modes et les conditions d'exploitation du milieu agricole comme étant l'association indissociable d'un but, d'un processus de transformation, d'un processus de fonctionnement et de son environnement. De plus, l'organisation du modèle systémique comme un emboîtement de systèmes de plus en plus complexes permet de distinguer clairement les spécificités et les enjeux des différentes échelles spatio-temporelles tout en conservant une cohérence d'ensemble. Au total, à travers

l'approche systémique, nous avons estimé la distribution de la diversité dans le temps et dans l'espace, apprécié les processus utilisés pour maintenir cette diversité, jugé l'ampleur des causes d'érosion de la diversité de l'igname. Nous avons aussi analysé les systèmes d'approvisionnement des semences, les techniques culturales de chaque variété et de chaque espèce et recherché si elles sont durables (maintien de la fertilité des sols, maintien des agro-systèmes, maintien des formations végétales autour des champs...).

2.8.1.4 Les analyses sur les fonctions de l'agrobiodiversité

L'étude de la diversité en général ne doit pas seulement se limiter à son inventaire et à sa composition structurelle. L'aspect fonctionnel et utilitaire mérite d'être pris en compte. En général les communautés ne conservent leur biodiversité que lorsqu'elles en tirent profit. Dans la mouvance de l'après-conférence de Rio, nous avons cherché à voir comment on peut conserver la diversité agricole à travers sa valorisation et son utilisation. Pour cette raison, nous avons classé les variétés et les espèces cultivées dans leurs quatre principales fonctions : alimentaire, commerciale, culturelle et multi-usages. Ensuite les analyses ont été faites en tenant compte de ces classes, en recherchant et en expliquant l'importance de chaque classe, les logiques autour de chacune et les implications de chaque logique sur la gestion durable de l'agrobiodiversité.

2.8.1.5 Les analyses comparatives

L'approche comparative apparaît dès le début de cette thèse car on ne peut comprendre une société sans la comparer à d'autres. Ainsi à partir des enquêtes, des exemples ont été pris sur d'autres sociétés et sur d'autres plantes afin de parvenir à des descriptions plus précises. L'analyse comparative nous a aussi aidé dans les synthèses, les classifications et dans la compréhension que les communautés du Nord Bénin ne sont pas des entités isolées et différentes à tous les niveaux, mais qu'elles ont des points de ressemblance.

Nous avons fait une monographie particulière des groupes sociolinguistiques étudiés, de la diversité constatée et des pratiques de gestion de cette diversité. Ensuite nous les avons interprétés en les comparant à des données de même nature, révélées par d'autres sociétés. Enfin nous avons cherché à retrouver au-delà des différences (historiques, géographiques et techniques) présentées aussi bien à l'échelle sociale (groupe sociolinguistique) qu'à l'échelle

géographique (terroir villageois), le substrat commun valable pour tous les producteurs quel que soit le groupe dont ils émanent.

Par ailleurs, tous les acteurs ayant un lien direct ou indirect avec la conservation et la valorisation de l'agrobiodiversité en général et la production du maïs, de l'igname, du sorgho et du coton en particulier ont été recensés. Le rôle de chaque acteur a été analysé de même que les interférences entre ces rôles. Ainsi, nous avons cherché à voir comment les paysans, les communautés rurales, les ONG, les projets de développement, et autres acteurs contribuent à maintenir la durabilité de l'agrosystème à travers le maïs, le sorgho, l'igname et le coton.

2.8.1.6 Les analyses de contenu

L'analyse de contenu part du constat qu'une explication rationnelle et méthodique des discours peut permettre l'élaboration des principes ou d'une théorie. Elle a permis de retranscrire le contenu de chaque rencontre, d'analyser les discours et de dégager les *verbatim* (mots et expressions clés) en vue des analyses qualitatives (comparaison, classement, hiérarchisation...). Les informations tirées de chaque discours ont été vérifiées auprès de plusieurs sources avant d'être validées.

2.8.1.7 Les « valeurs conservatoires »

Les « valeurs conservatoires » ont été obtenues par une méthode qui permet d'évaluer les pratiques de gestion de l'agrobiodiversité. Cette méthode a été expérimentée et développée dans le cadre de cette thèse. Détaillée dans le chapitre 6, elle est basée sur une analyse avec les paysans des pratiques de gestion de la diversité variétale.

Une première phase permet d'identifier les pratiques utilisées dans le maintien des cultivars locaux. Puis dans une deuxième phase, on évalue la contribution des pratiques de gestion de la diversité à trois stratégies vitales pour les agriculteurs : la « diversité des usages », l'« optimisation des ressources », la « stratégies anti-risques ».

L'approche étant participative, elle combine l'évaluation des paysans et l'évaluation des non paysans. L'évaluation des pratiques par des acteurs non paysans (scientifiques et encadreurs agricoles), utilise les notations (scores) et les calculs. L'évaluation participative avec les paysans utilise quant à elle la technique de vote.

L'approche suivie se décompose en cinq étapes combinant entretiens particuliers et travail de groupe avec les paysans. L'ensemble concourt à créer un premier indice qui valorise les pratiques fortement appliquées aux cultivars rares. Pour ce faire, il faut déterminer quels sont les cultivars les plus rares. Un deuxième indice est calculé en prenant en compte les fonctions auxquelles sont destinées les variétés que les pratiques conservent. Les « valeurs conservatoires » sont obtenues en confrontant les deux indices et en calculant leur moyenne. Cette méthode sera développée dans le chapitre 6.

2.8.1.8 Les autres analyses qualitatives

La classification numérique suite à l'Analyse en Composante Principale (ACP) a permis de faire le regroupement des pratiques en classes selon les critères de conservation, c'est-à-dire la résilience, l'utilisation optimum des ressources et la diversité des usages. Sur la base des scores, une analyse en composante principale et une classification hiérarchique avec le logiciel SPSS ont permis d'identifier les différents groupes de pratiques de conservation de l'igname.

L'indice de Ruthenberg (R), a été utilisé pour analyser les systèmes de culture actuellement en cours et pour donner l'image de l'évolution agraire sous pression démographique. Cet indice est le ratio : durée du cycle de culture par rapport à la durée du cycle total comprenant le temps de culture et la durée de jachère (Ruthenberg, 1971).

$$R = \frac{C}{C + J} \times 100$$

R = indice de Ruthenberg, C = durée de culture sur la parcelle, J = durée de jachère.

Lorsque $R > 66$, le système de culture est qualifié de permanent. Si $R < 33$, alors le système de culture est dit itinérant ou de jachère longue. Et quand $33 < R < 66$, le système est de jachère courte, alternant cultures et jachères.

L'analyse des profils historiques se justifie par les propos de Levis-Strauss (1958) qui pensait qu'elle fournit aux sciences sociales les matériaux les plus indispensables, et les schémas explicatifs les plus fermes. Cette analyse a permis de se référer aux situations de base pour voir ce qui a changé dans le temps et comment ce changement influence la diversité d'igname.

En complément des données qualitatives, nous avons utilisé des méthodes plus spécifiques élaborées à partir des données quantitatives prises sur les exploitations étudiées d'après leurs caractéristiques majeures. Ces données ont nourri les différents tests statistiques.

2.8.2 Les analyses statistiques

Il s'agit des statistiques descriptives (fréquence, moyenne, écart type, uniques) pour comprendre la dispersion des différents paramètres de la diversité et les analyses multivariées :

- le test de corrélation : nous avons calculé des coefficients de corrélation⁴ pour savoir s'il existe des liens entre la diversité détenue par les exploitations agricoles et les déterminants socio-économiques tels que : l'âge, le sexe du chef d'exploitation, la superficie, la taille de l'exploitation.
- l'analyse de variance⁵ : nous l'avons utilisé pour tester l'influence de variables tels que les groupes sociolinguistiques, les classes d'âges, la composition des exploitations tenant compte du genre, sur la diversité variétale détenue par les exploitations.
- le test *t* de student : nous l'avons entre autre utilisé pour comparer les niveaux de diversité en igname entre les villages plus enclavés et les villages moins enclavés ; entre les villages ethniquement plus diversifiés et les villages ethniquement moins diversifiés. Le test *t* de student a aussi permis de comparer la diversité en igname entre les exploitations qui épuisent leur stock d'igname pendant la période d'abondance et celles qui l'épuisent pendant la période de rareté.

Ce test est parfois remplacé par celui, non paramétrique, de Mann-Whitney dans les cas où l'une ou les deux distributions observées ne répondent pas à la normalité.

⁴ Le coefficient de corrélation ρ détermine la relation entre deux propriétés. Un coefficient positif indique une relation où les éléments de X augmentent ensemble avec ceux de Y, un coefficient négatif résulte d'une situation où les arguments de X baissent quand ceux de Y croissent, tandis qu'un coefficient de zéro témoigne d'une indépendance des deux facteurs.

⁵ Une analyse de variance à une dimension sert à calculer le niveau de probabilité *P* de l'hypothèse nulle selon laquelle les moyennes de deux ou plusieurs groupes d'échantillons sont égales et donc indépendantes de l'influence d'un facteur qui se présente sous différentes modalités. *P* est une fonction de la relation entre le carré moyen des écarts des variantes du facteur contrôlé (CM_a) et celui de l'erreur aléatoire (CM_e) ; plus le niveau de probabilité est bas, plus le facteur distinguant les groupes d'échantillons exerce une influence significative.

Les portefeuilles variétaux de chaque village et de chaque ethnie ont été quantifiés à l'aide d'outils telles que les courbes d'accumulation. Ils ont été comparés par des coefficients de similarité.

2.8.3 Les courbes d'accumulation et les coefficients de similarité

Les courbes d'accumulation représentent le nombre cumulé de cultivars rencontrés en fonction du nombre de cultivateurs enquêtés. Elles dépendent cependant étroitement de l'ordre dans lequel les informations se cumulent, c'est à dire de l'ordre dans lequel les cultivateurs sont interrogés. Ainsi par exemple, en supposant que le hasard fasse que les premiers cultivateurs enquêtés soient ceux qui cultivent les plus grands portefeuilles, la courbe n'aura certainement pas la même forme que si les premiers interrogés sont ceux qui se contentent des variétés les plus banales. Dans le premier cas elle montrera au début une forte croissance pour atteindre rapidement un plateau, alors que la seconde, montrera une très faible croissance au début suivie d'une forte augmentation. Pour un échantillon donné, celui pris dans un village par exemple, la courbe brute ne représente qu'elle-même et ne permet pas de comparer le portefeuille de ce village avec celui d'un autre. Pour pouvoir utiliser ces courbes et comparer les portefeuilles de diverses populations, villageoises, ethniques, ou confessionnelles, nous avons eu recours aux outils statistiques développés récemment et présentés, entre autres, par Colwell *et al.* (2004), en utilisant le logiciel libre *EstimateS* développé par R. Collwell (2005). Parmi ces nombreux outils nous en avons privilégié quatre.

La courbe d'accumulation de Mao Tau repose sur une procédure qui consiste, pour un échantillon donné (ici un groupe de cultivateurs) à retirer au hasard l'ordre d'apparition des individus un nombre significatif de fois (ici 100 fois). Pour un échantillon, on obtient ainsi cent courbes différentes qui permettent donc de définir pour chaque nombre d'enquêtés (1, 2, 3, ..., n) un nombre cumulé moyen de cultivars et une variance. Les courbes de Mao Tau, ainsi obtenues pour différents groupes de cultivateurs, peuvent ainsi être comparées puisque pour chaque valeur on connaît l'intervalle de confiance. Elles deviennent donc aisément comparables deux à deux et la simple observation des intervalles de confiance donnés au seuil de 95% permet de décider si elles sont significativement différentes ou non.

L'estimateur Chao 2 de la richesse spécifique, entendu ici comme la richesse du portefeuille, est une extrapolation de ces courbes d'accumulation qui décrivent un échantillon à la population dont est tiré l'échantillon. Il donne donc la valeur estimée de la richesse variétale

du portefeuille d'une population donnée (un village, une ethnie etc...), ainsi que son intervalle de confiance au seuil de 95 %.

La similarité entre les portefeuilles observés des différents groupes de cultivateurs pris deux à deux a été classiquement calculée à l'aide de l'indice de Sørensen qui se base sur la présence des cultivars. Nous l'avons également calculée en utilisant l'indice de similarité de Chao-Sørensen, qui lui se base sur les abondances des cultivars, ici le nombre de buttes consacrées à chacun d'entre eux. L'abondance emboutissant plus d'information que la simple présence, l'indice de Chao-Sørensen est théoriquement plus performant.

Enfin, l'importance des variétés rares cultivées par un agriculteur seulement dans chaque échantillon, les « uniques », a été analysée à l'aide des algorithmes développés par Colwell et Coddington (1994) disponibles dans le logiciel *EstimateS*. Dans ce travail, la proportion d'« uniques » dans le portefeuille d'un groupe de cultivateurs a été interprétée comme un marqueur d'homogénéité ou d'hétérogénéité des stratégies de gestion de la diversité au sein d'un groupe donné de cultivateurs.

Pour mieux comprendre ces techniques d'analyse, nous renvoyons le lecteur aux nombreux articles qui les concernent dont Chao *et al.* (2000), Chao *et al.* (2005), Colwell *et al.* (2005) et au logiciel libre *EstimateS*.

2.8.4 L'analyse pour une stratégie de conservation in situ

Le fil conducteur des analyses se base sur l'approche de Jarvis *et al.* (2000) qui préconisent que certaines questions soient clarifiées avant toute mise en œuvre de la conservation *in situ*.

On a cherché à savoir :

- quelle est l'ampleur de la distribution et de la diversité génétique maintenue par les paysans dans le temps et dans l'espace ?
- quels sont les processus utilisés pour maintenir cette diversité au champ ?
- quels sont les facteurs qui influencent les décisions des paysans à maintenir la diversité au champ ?
- qui maintient cette diversité au champ (hommes, femmes, jeunes, vieux, riches, pauvres, certains groupes ethniques) ?

Les réponses à ces questions qui ont été faites tout au long des précédentes analyses offrent les éléments scientifiques de bases pour mettre en œuvre une stratégie effective et à long terme de conservation de l'agrobiodiversité au champ dans le Nord Bénin.

2.9. Les limites de l'étude

Comme toute œuvre humaine, ce travail contient des imperfections liées aux conditions de collecte des données et de déroulement de la recherche sur le terrain. Nous avons tenu, à attirer l'attention du lecteur sur les probables causes de biais.

« *L'enquête de terrain a évidemment ses propres biais* » (Olivier de Sardan, 1995 : 101). Ces biais que sont par exemple les risques de surinterprétation, « d'enclichage », de monopole des sources, de représentativité ou encore de subjectivité du chercheur (*ibid.*, Laperrière, 1997), ont souvent été la toile de fond lors de la collecte et l'analyse des données. A défaut de les contrôler, nous les avons pris en compte, ainsi que le conseillent Bourdieu (1993) ; (Olivier de Sardan, 1995 ; Copans et Singly, 1998).

Pour réduire «... *les perturbations induites par [notre] présence...* » (Olivier de Sardan, 1995 : 77) nous avons passé une assez longue période sur le terrain (au total seize mois soit neuf mois en première année, six mois en deuxième année, un mois en dernière année de thèse). Ce séjour ajouté à celui fait au cours de notre DEA, nous a permis d'approfondir notre intégration dans le milieu et de conduire « *la recherche [afin] de faire surgir les réalités qu'elle entend enregistrer* » (Bourdieu, 1993 : 1410).

La présente recherche nous a conduit dans plusieurs villages pluri-ethniques. Huit ont fait l'objet d'enquêtes approfondies. Bien qu'étant aussi originaire du nord du pays, nous ne maîtrisons pas les langues des paysans enquêtés. Nous avons dû recruter des guides et interprètes très intégrés dans chaque village, ayant des expériences en techniques d'enquêtes. Cependant, comme l'écrivent Copans et Singly, (1998 : 67) « *le couple à trois (chercheur-interprète-informateur) ne transforme pas la situation ethnologique en vaudeville mais en une source possible de compromis, de cachotterie, ou évidemment de quiproquos* ». L'utilisation d'un vocabulaire qui revenait fréquemment au cours des investigations, couplé aux pré-requis linguistiques de base que nous avions, nous ont aidé à exercer par moment un contrôle sur la traduction.

Certains paysans n'ont pas voulu livrer les informations qu'ils jugeaient délicates et secrètes en présence d'un interprète. Ils voyaient en lui un producteur d'igname, donc un concurrent potentiel susceptible d'utiliser les recettes qu'ils nous livreraient pour améliorer sa production. L'exemple le plus illustratif est celui de Orou, paysan dans le village de Gorobani qui ne voulait pas nous donner toutes les informations, car il pensait que notre interprète était

de la caste des esclaves. Dès qu'il se rendit compte de son origine princière, il déborda de zèle.

Sur la base des noms et des caractéristiques morpho-botaniques, on peut dire qu'il y a une grande diversité d'ignames cultivées. Nous avons veillé à réduire les duplications de noms qui pourraient faire penser à davantage de variétés. Il est possible que toutes les synonymies n'aient pas été détectées. Si tel est le cas, le nombre de variétés inventorié dans cette étude devra être revu légèrement à la baisse. Les noms des variétés que nous mentionnons sont en bariba dans le cas où la variété a un synonyme dans cette langue. Si non, nous gardons le nom que l'ethnie qui la détient lui attribue.

Nous tenons aussi à dire au lecteur que les noms des variétés sont écrits en alphabet français et sur la base de leur prononciation. Pour être plus fidèle, il aurait été judicieux de les transcrire selon la démarche des linguistes. Faute de maîtrise de cette approche, nous avons retenu de les présenter sous la forme à lire tout au long de ce document.

Malgré toutes ces réserves, les résultats de la présente étude devraient pouvoir servir de guide pour les recherches futures dans ce domaine.

Chapitre 3. Les facteurs de dynamique dans l'environnement agricole du Nord Bénin : la démographie et le coton, responsables ou victimes ?

Les préoccupations contemporaines sur la conservation et la gestion durable des ressources naturelles tirent leur légitimité des nouvelles réalités conduisant à une dynamique de l'environnement dans lequel elles évoluent. Dans ces conditions, aborder les évolutions du Nord Bénin pour comprendre leurs influences sur l'agrobiodiversité revient à analyser les multiples mutations à différentes échelles. Trois questions sont analysées dans ce chapitre : l'influence de la culture cotonnière, l'essor du vivrier marchand et la démographie. Ces trois facteurs participent à l'évolution que le système agricole Nord Bénin connaît aujourd'hui, à côté d'autres comme le climat.

3.1 Les transformations sociales : croissance démographique et structure de la population du Nord Bénin

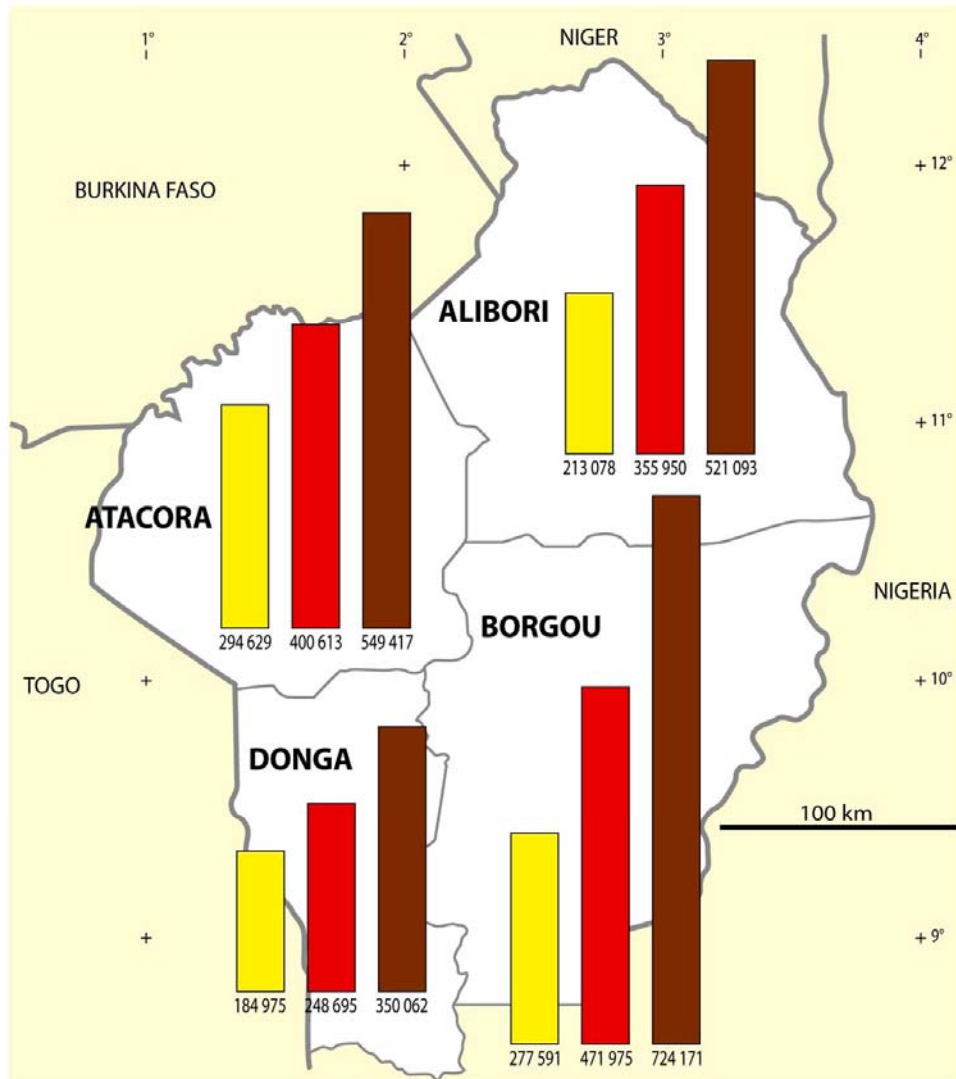
L'accroissement démographique est le premier facteur sur lequel on se penche lorsque l'on parle de dynamique des systèmes agraires. Il n'est cependant pas le seul (Thiltges, 1994). Dans cette partie, les théories de Malthus (1803) et de Boserup (1970) seront directement ou indirectement évoquées. La théorie malthusienne met l'accent sur le fait que l'accroissement démographique et la dégradation des milieux anthropisés sont liés. La famine, les guerres et les migrations sont les facteurs de régulation qu'entrevoit Malthus. Pour Boserup par contre, l'augmentation de la population provoquerait une « pression créatrice » qui entraîne la modification des systèmes agricoles, en particulier l'intensification qui concourt à faire évoluer des systèmes de culture itinérante vers des systèmes permanents. A l'examen des faits, la logique malthusienne "accroissement de la population-pauvreté-dégradation de l'environnement" n'apparaît pas aussi évidente, ni aussi inéluctable (Picouet, 2001). Aussi n'a-t-il pas été question dans cette étude d'adopter systématiquement la posture qui considère les agrosystèmes se dégradent sous la pression démographique.

3.1.1 Les taux d'accroissement de la population du Nord Bénin

Selon le dernier recensement général de la population et de l'habitat, la population béninoise est de 6 769 914 habitants (INSAE, 2003). Aux recensements de 1979, 1992 et de 2002, la population dénombrée est passée respectivement de 3 331 210 habitants à 4 915 555 habitants puis à 6 769 914 habitants (elle a plus que doublé en 23 ans), ce qui correspond à des taux d'accroissement inter-censitaire de 2,84% et 3,25% (carte 4). Le dernier recensement de 2002 indique que ce taux est passé à 3,78% en dix ans. Les projections pour l'an 2025 font ressortir une dynamisation de la démographie plus importante, entraînant le doublement de la population. Le Nord Bénin avec ses quatre départements a le taux d'accroissement le plus élevé, supérieur à la moyenne nationale (Cartes 5 et 6). Les régions Centre et Sud suivent avec des taux d'accroissement respectifs de 3,06% et 2,61%.

Ce regroupement régional cache des disparités entre les 27 communes qui composent le Nord Bénin. On retrouve des communes à faible, moyen et fort taux d'accroissement (figure 1.2). Les communes de Coby, Boukoumbé et Natitingou, situées dans le département de l'Atacora ont les taux les plus faibles (inférieur à 2,75%). Les taux faibles et moyens s'observent surtout dans les communes des départements de la Donga et de l'Atacora, et dans une certaine mesure, dans les communes de l'Alibori. Le département du Borgou se singularise par des taux d'accroissement très élevés dans toutes ses communes, exceptée celle de Parakou. Les communes de Sinendé et de Tchaourou, où les enquêtes plus approfondies ont été menées, font partie des communes à fort taux d'accroissement, avec respectivement 4,48% et 4,86%.

Carte 4 - Évolution de la population au Nord Bénin, par département, en 1979, 1992 et 2002



évolution du nombre d'habitants par département en :

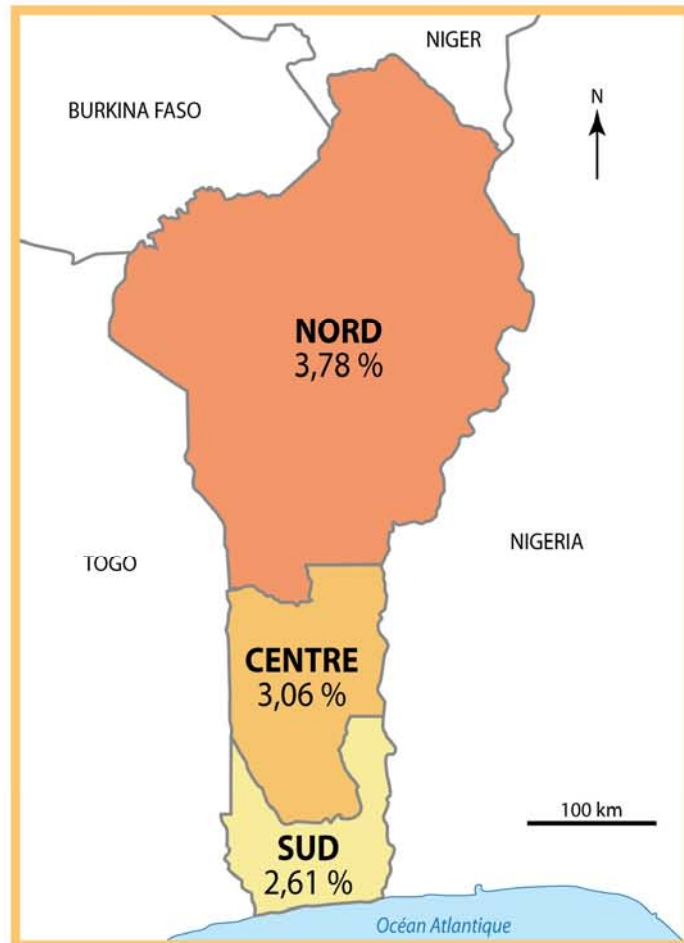


— limite d'État
— limite de département

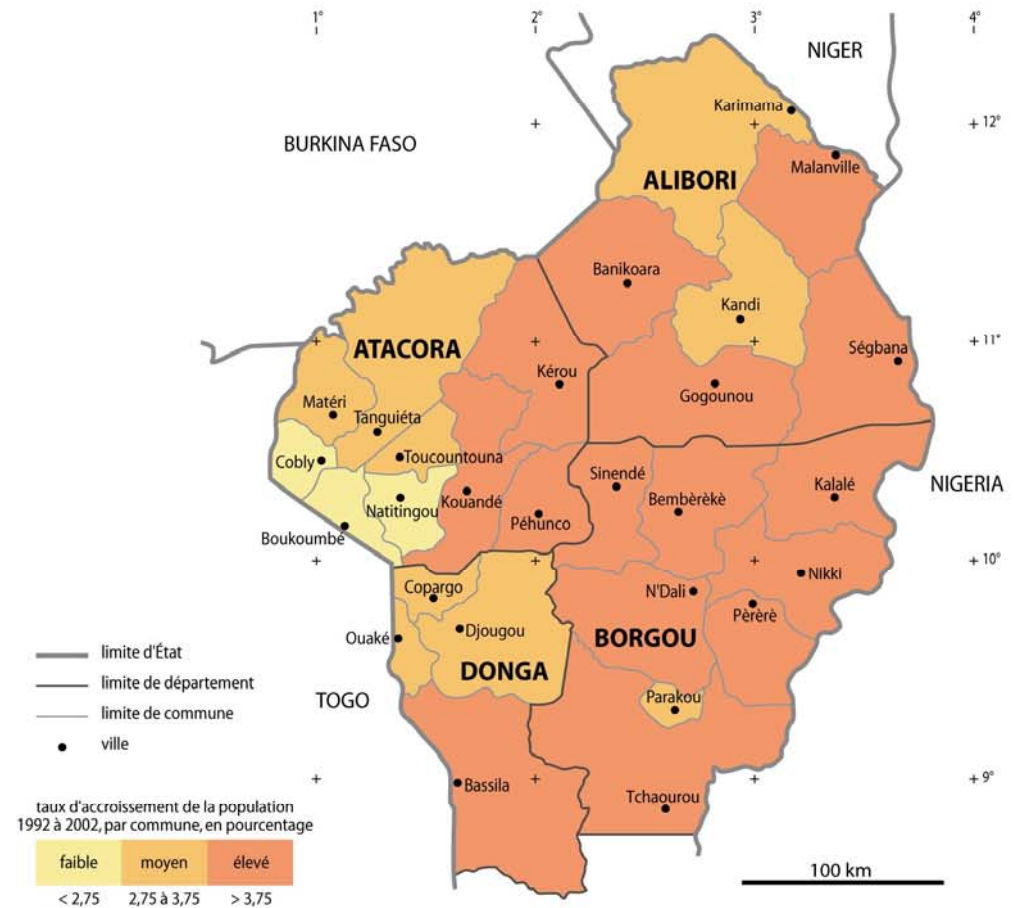
Mohamed Nasser BACO

Données : Institut national de la statistique et de l'analyse économique, 2002 - *Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007*

Carte 5 - Taux d'accroissement moyen de la population par région du Bénin (Nord, Centre, Sud), 1992 à 2002



Carte 6 - Taux d'accroissement de la population au Nord Bénin, par commune, 1992 à 2002



Mohamed Nasser BACO

Données : Institut national de la statistique et de l'analyse économique, 2002 - Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007

3.1.2 La natalité et la structure de la population dans le Nord Bénin

L'augmentation continue des taux d'accroissement démographique est le résultat de deux facteurs combinés : la natalité élevée et les flux migratoires. Le taux de fécondité du Nord Bénin se révèle plus élevé que la moyenne nationale (figure 6).

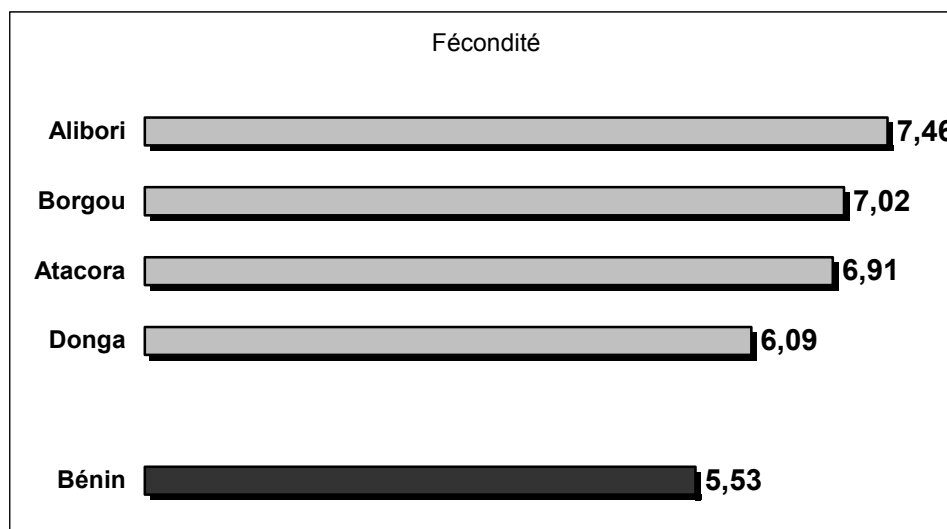


Figure 6 : comparaison des indices de fécondité (nombre d'enfants par femme d'âge compris entre 15 et 49 ans) des quatre départements du Nord Bénin à la moyenne nationale

Le nombre moyen d'enfants par femme en âge de procréer est en moyenne de 6,87 enfants par femme dans le nord contre 5,53 à l'échelle nationale. Cette différence entre les taux de fécondité traduit une plus grande procréation dans le Nord Bénin que dans les autres parties du pays.

Le milieu de résidence est un facteur différentiel de la fécondité. Les femmes du milieu rural ont en moyenne plus d'enfants que celles des villes. Cette forte natalité dans le milieu rural dénote la persistance de l'intérêt accordé à l'enfant dans ce milieu.

La différence entre les taux de fécondité des quatre départements, Alibori, Borgou, Atacora et Donga, s'expliquerait par deux raisons. La première, la moins évidente, serait liée à la forte propension des femmes de l'Alibori-Borgou à procréer du fait des repères culturels ou de l'échec des programmes de planning familial dans cette zone. La deuxième, plus plausible, serait liée aux migrations des populations de l'Atacora et de la Donga vers les départements de l'Alibori et du Borgou.

La répartition de la population du pays en fonction de la classe d'âge et du sexe à partir des données du recensement de 2002 révèle que cette population est jeune (figure 7).

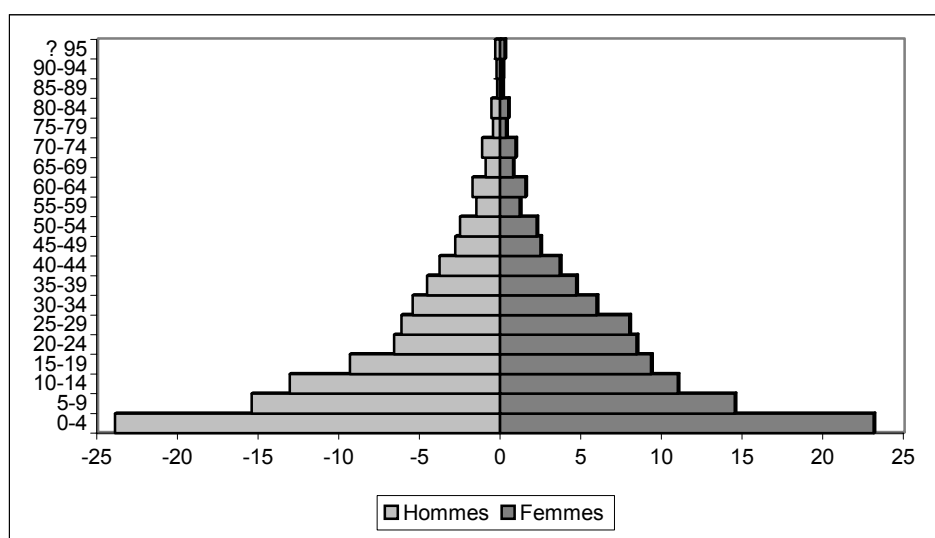


Figure 7 : répartition par âge et par sexe de la population du Nord Bénin à partir des données du recensement de 2002

Malgré la mise en œuvre de différents programmes de santé publique, le taux de mortalité reste encore élevé, soit 142,4 %. Ce taux se justifierait par la forte prévalence du VIH/SIDA. De 0,3 % en 1990, la prévalence de cette affection a décuplé pour se retrouver à 4,1 % en 2001 avec des pics en milieu rural. Le Nord, zone la plus rurale (67% de la population contre 61% pour la moyenne nationale), se trouve concerné par cette maladie. En plus du VIH/SIDA, il se caractérise par la prédominance des affections endémiques et épidémiques notamment le paludisme, la tuberculose, les infections respiratoires aiguës et les maladies diarrhéiques (MSP, 2001). Les trois premières sont reconnues comme des maladies de la pauvreté et mobilisent actuellement les efforts du gouvernement et des organisations internationales.

La pyramide obtenue montre une population à forte natalité et peu âgée. La population potentiellement active des 15-55 ans, représente en proportion 43 %. En confrontant les natalités et les mortalités obtenues entre 1992 et 2002, il ressort que le taux d'accroissement de 3,72% ne se justifie pas seulement par les naissances mais aussi par des migrations dont il faut comprendre les origines et les motivations.

3.2 Les dynamiques démographiques internes et externes

1.2.1 Les dynamiques démographiques internes au Nord Bénin

L'augmentation des mouvements migratoires au sein des quatre départements ne joue pas moins que les taux de natalité dans la croissance démographique du Nord Bénin (Tableau 9).

Tableau 9 : répartition des migrants ruraux et soldes migratoires, par département, au Nord Bénin

Département	Densité (hab./km ²)	Emigration	Immigration	Solde	% d'émigration ⁶	% d'immigration ⁷
Alibori	20	11 874	9 982	-1 892	1,78	1,41
Atacora	27	24 471	16 976	-7 495	4,13	2,54
Borgou	28	21 397	32 650	11 253	2,36	4,39
Donga	31	24 033	14 506	-9 527	5,61	2,89

Source : INSAE, 2003.

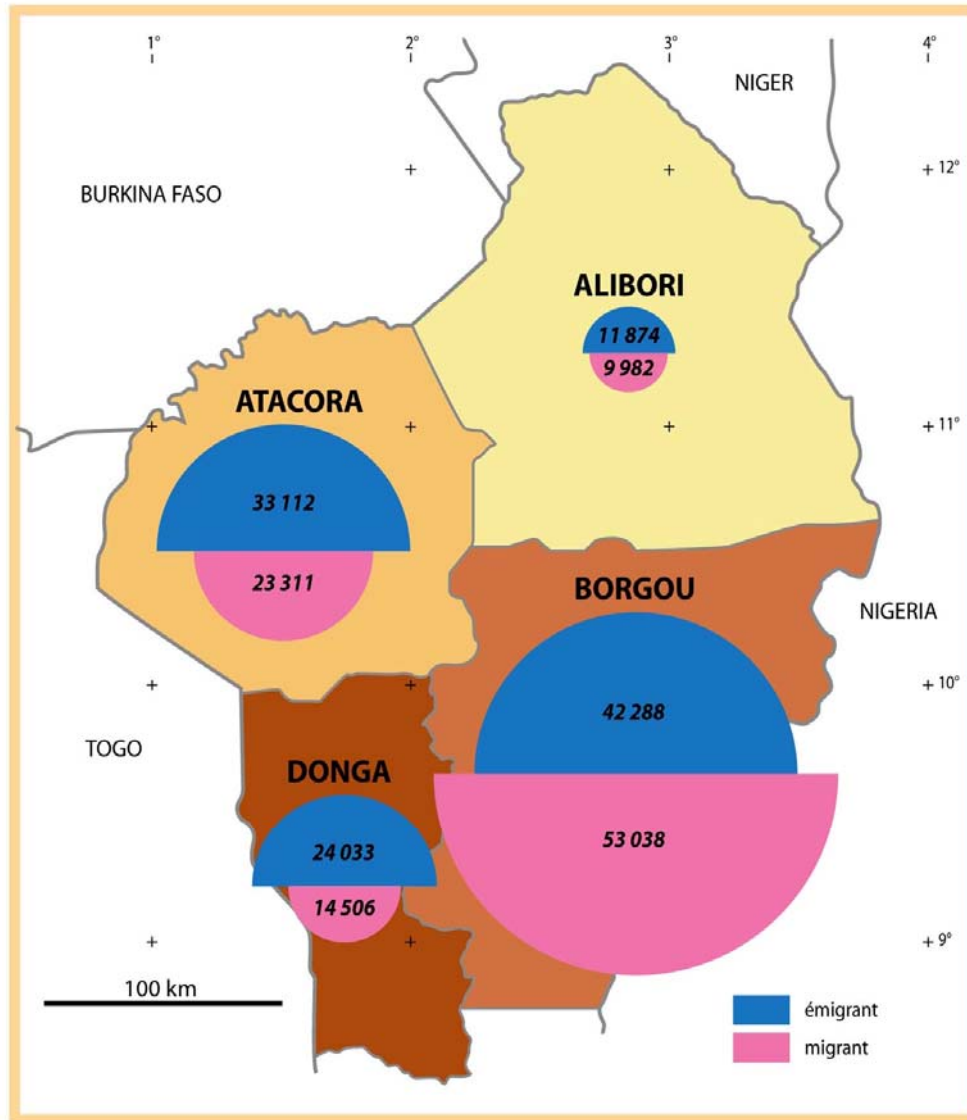
Les départements de l'Alibori, de l'Atacora et de la Donga ont des soldes migratoires négatifs. Ceci signifie qu'il y a plus de personnes quittant ces départements qu'il y a de gens qui y viennent. La Donga et l'Atacora possèdent respectivement les taux de sortie les plus élevés, alors que l'Alibori se particularise par un taux de sortie faible. Le département du Borgou par contre, paraît le plus attractif des quatre. Il reste le seul à avoir un solde migratoire positif et le pourcentage d'immigration le plus élevé du Nord Bénin (4,39%).

Les villages du Borgou sont ceux qui accueillent le plus grand nombre de migrants ruraux. Les départements de la Donga et de l'Atacora sont ceux qui semblent se vider le plus de leurs paysans. Cette tendance se confirme lorsque l'on considère l'ensemble de la migration nationale (urbaine et rurale) (carte 7). Des raisons diverses et dépendantes des départements considérés justifient cette photographie des migrations au Nord Bénin.

⁶ La proportion d'émigrants d'une zone i (indice de sortie) est définie comme le rapport entre le nombre d'émigrants de la zone i et la population résidente dans la zone i en début de période et survivante en fin de période. Seules les migrations internes sont prises en compte.

⁷ La proportion d'immigrants dans la zone j est égale au rapport entre le nombre d'immigrants et la population initiale de la zone j, c'est-à-dire la population résidente en j en début de période et survivante en fin de période.

Carte 7 - Répartition des migrants nationaux et densité de la population au Nord Bénin, par département, entre 1998 et 2002



densité de la population en 2002 par département

Département	Densité (hab/km ²)
ALIBORI	20
ATACORA	27
BORGOU	28
DONGA	31

— limite d'État
 — limite de département

Mohamed Nasser BACO

Données : Institut national de la statistique et de l'analyse économique, 2002 - Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007

Le cas de l'Alibori

La particularité des migrations de ce département s'explique en partie par la faible densité de sa population et par la disponibilité de terres cultivables dans ses communes. La majeure partie des déplacements signalés restent internes au département et se font d'un village à un autre ou d'une commune à une autre. Ces déplacements conjoncturels sont dus par une volonté de rapprochement vers les centres semi-urbains que constituent Malanville et Kandi.

Le cas de l'Atacora

Les déplacements se font hors du département. Il s'agit de « migrations structurelles » devenues quasi régulières à partir des communes de Matéri, Tanguiéta, Kobli, Boukoumbé et qui impliquent le groupe ethnique des Berba. Les densités de population dans ces communes sont plus élevées que la moyenne du Nord Bénin et les terres y sont squelettiques (sans matières organiques) et pauvres (Azontondé, 1997 ; Baco *et al.*, 2005). Dans ces conditions, les Berba, comme les autres ethnies « *Somba*⁸ », quittent leur aire géographique (nord-ouest) dans le but de servir de main-d'œuvre agricole.

Le cas de la Donga

Les migrations les plus importantes s'observent chez les Lokpa des communes de Ouaké. Ici, c'est le manque de terre cultivable qui pousse les paysans à migrer.

Le cas du Borgou

Les migrations des paysans du Borgou en direction d'autres départements pour des raisons agricoles demeurent quasi inexistantes. Les rares déplacements enregistrés sont des exodes ruraux en direction du grand centre urbain Parakou, troisième ville du Bénin.

Par contre le département du Borgou constitue le principal réceptacle des migrations signalées précédemment dont la Donga et l'Atacora restent les points de départ. Cette situation s'explique par l'implantation de nouvelles usines d'égrenage de coton dans les années 90, le développement de la production agricole notamment du coton et la disponibilité de terres cultivables dans certaines des communes de ce département.

⁸ *Somba* : terme générique, utilisé pour désigner indistinctement l'ensemble des ethnies vivant dans le nord-ouest du Bénin, auquel appartiennent les Berba.

1.2.2 Une migration interne motivée par la recherche de terres agricoles dans le Borgou

Les données de l'utilisation des terres ont été obtenues à partir de la carte de végétation et d'occupation des sols du Bénin réalisée par le Cenatel (2001), des données de la Direction du Génie Rural et des observations de terrain.

Les terres du Nord Bénin, peuvent être regroupées en quatre catégories (carte 8 et 9) :

- la superficie des zones de culture qui englobe les mosaïques de cultures, de jachères et les savanes à emprise agricole ;
- la superficie des zones protégées qui regroupe l'ensemble des parcs nationaux, des zones cynégétiques et des forêts classées ;
- la superficie des zones de pâturage qui représente l'ensemble des terres moins les champs, les jachères et les zones protégées ;
- la superficie des cultures irriguées qui représente l'ensemble des terres drainées pour des besoins agricoles. Elle n'englobe pas les terres naturellement irriguées par des inondations temporaires.

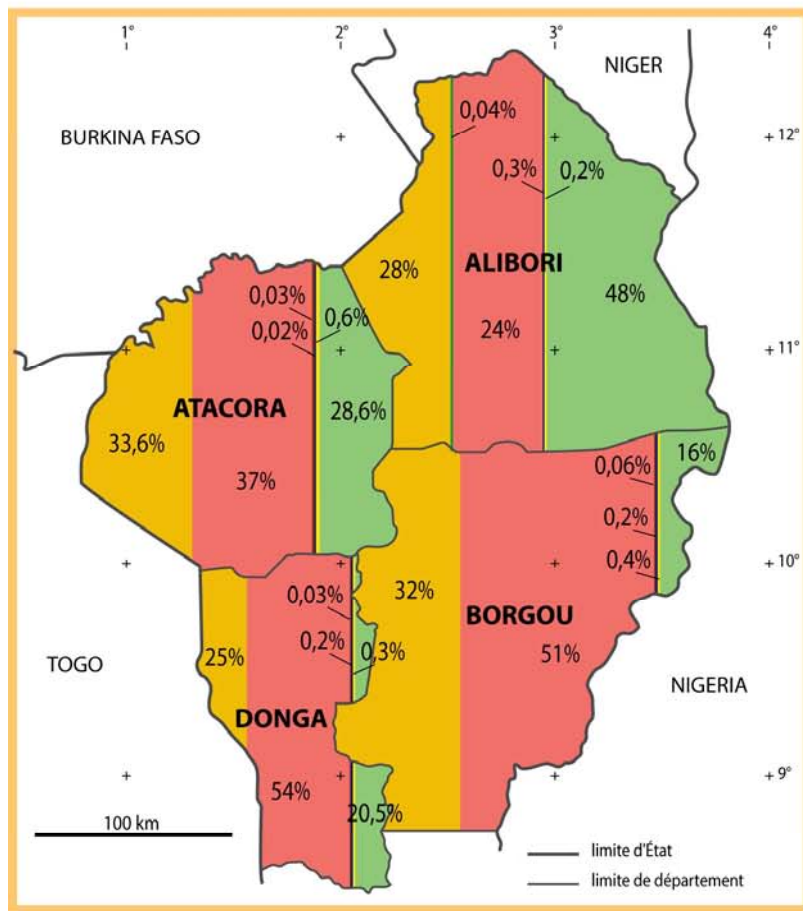
La densité de la population ne reflète pas la réalité de l'occupation des sols du fait qu'elle intègre les zones urbaines. C'est pour cela que nous avons eu recours à la densité agricole. La densité agricole rend mieux compte du degré d'occupation et de surcharge démographique d'un territoire donné. Il s'agit d'un indicateur d'occupation des terres en rapport avec la population agricole. Du tableau 10 suivant, il ressort que la pression démographique est moins forte dans le département du Borgou que dans les trois autres où la population active agricole par kilomètre carré reste plus élevée. En conséquence, alors qu'un actif agricole dans le Borgou possède 13 hectares pour faire face à ses besoins économiques, ses homologues de l'Alibori, de l'Atacora et de la Donga détiennent respectivement 8, 10 et 11 hectares.

Tableau 10 : superficie totale et cultivable par département, population agricole et actifs agricoles, évolution de la densité critique et de la superficie par actif, entre 1992 et 2002

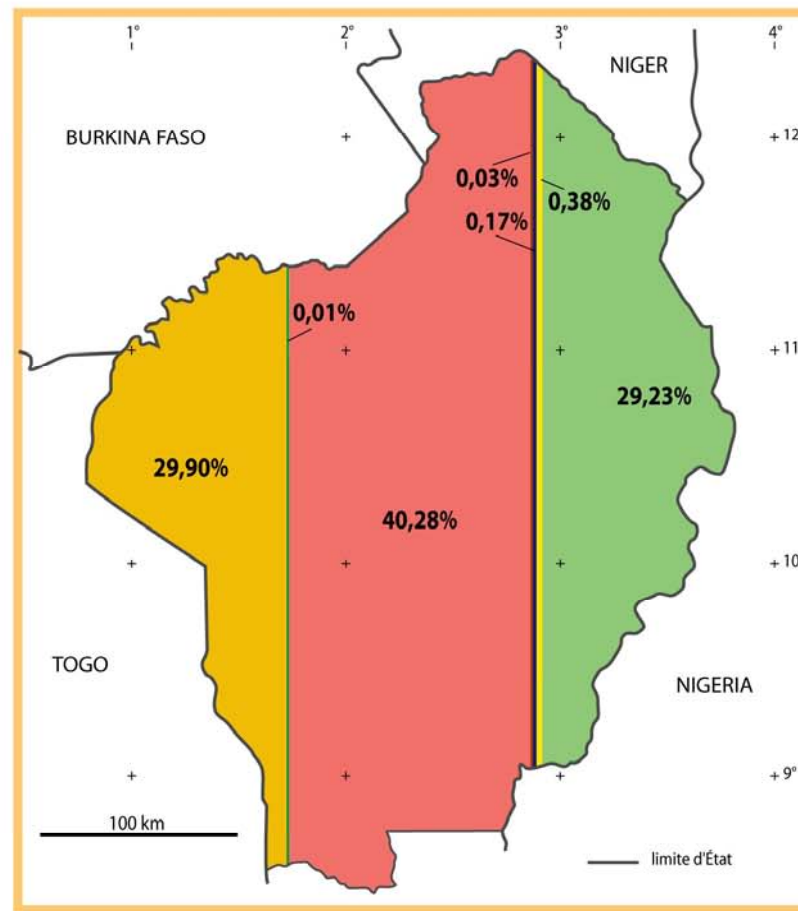
Département	Superficie (km ²)		Pop agricole		Actifs agricoles		Densité critique agricole		Superficie par actif agricole	
	Totale	cultivable	1992	2002	1992	2002	1992	2002	1992	2002
Alibori	26242	13286	277613	407813	116792	173373	21	31	11	8
Atacora	20499	14887	264832	342413	115085	147166	18	23	13	10
Borgou	25856	22125	270013	409685	113983	171998	12	19	20	13
Donga	11126	11501	170355	241975	73725	106537	15	21	16	11

Données INSAE, 2003.

Carte 8 - Répartition de l'utilisation du sol par département, en 2002



Carte 9 - Répartition de l'utilisation du sol dans le Nord Bénin, en 2002



Mohamed Nasser BACO

Données : CENATEL, 2002 - Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007

Le département du Borgou possède la superficie agricole la plus élevée, confirmant ainsi les motivations des émigrants en direction de ce département. Cet intérêt pour le Borgou est un phénomène nouveau. En effet, les migrations des paysans des régions densément peuplées du sud et du nord-ouest se faisaient depuis les années soixante-dix vers le centre du Bénin (Edja, 1999 ; Le Meur, 2002). Le Centre Bénin avait une faible densité de population du fait de son rôle dans l'histoire précoloniale. « *Les vastes forêts étaient difficile à pénétrer et formaient une zone tampon entre les chefferies wasangari du Borgou au nord, les royaumes du Dahomey au sud et Oyo à l'est. Les razzias d'esclaves qui ont continué jusqu'à la fin du XIX^e siècle ont aussi contribué à dépeupler cette zone* » (Doevenspeck, 2004 : 362). Mais de nos jours, la terre se raréfie dans le Centre et des conflits naissent entre propriétaires terriens et migrants. La densité moyenne des départements du Nord est de 25,6 habitants au km² contre 59,2 habitants au km² au Centre et 294,1 habitants au km² au Sud. La course à de nouvelles terres devient ouverte et le Borgou semble la nouvelle zone de prédilection. Les communes de Tchaourou, Sinendé, Parakou et N'Dali constituent les terroirs d'accueil potentiels. Parakou étant la plus grande ville du septentrion, les déplacements qu'elle accueille restent mus par des raisons commerciales et extra-agricoles.

C'est surtout la commune de Tchaourou qui présente le solde migratoire le plus important. Tchaourou, la commune la plus vaste du Bénin avec environ 7 200 km², fait partie des moins peuplées. Elle se caractérise par une densité de population très faible, avec seulement 15 habitants/km². Mais depuis le début des années 1990, la commune connaît une croissance démographique telle que sa population a doublé, en dix ans de 1992 à 2002.

Cette dynamique migratoire s'explique d'une part par le flux continu des migrations de paysans en provenance des zones montagneuses du nord-ouest du Bénin, densément peuplées et marquées d'une part par une dégradation avancée des terres et de l'environnement naturel, d'autre part par l'arrivée d'éleveurs de bovins (éleveurs peul) en provenance du nord et de l'est du pays, qui renforce le nombre de Peul installés depuis longtemps (environ un demi-siècle) principalement autour de la commune de Tchaourou (Doevenspeck, 2004). A ces phénomènes s'ajoute la transhumance transfrontalière d'éleveurs en provenance des pays voisins, notamment du Nigeria et du Niger, qui traversent de façon saisonnière la zone d'enquête. Ce processus aboutit à une reconfiguration profonde du paysage ethnique.

3.2.3 Une dynamique démographique externe au Nord Bénin en direction du Borgou

En dehors des déplacements massifs des bras valides des régions déshéritées vers les zones moins dégradées, on note des déplacements transfrontaliers des ressortissants des pays environnants en direction des milieux ruraux et urbains du Nord Bénin (carte 10 et 11). Les déplacements se font du Niger, Togo, Nigeria, Burkina-Faso et accessoirement du reste de l'Afrique de l'Ouest (Ghana, Côte-d'Ivoire...). Avec 57% des immigrations internationales, le Niger représente le pays dont les ressortissants sont les plus rencontrés dans les villages et les villes du Nord Bénin. A l'échelle du nord, les déplacements s'orientent prioritairement vers l'Alibori et le Borgou (carte 12). Le département de l'Alibori abrite plus d'étrangers car il fait frontière avec le Niger. On ne trouve quasiment pas de Togolais et les étrangers rencontrés dans ce département s'investissent surtout dans le petit commerce. Par contre dans les villages du Borgou, se retrouvent le plus grand nombre de nationalités de la sous-région. Ces migrants s'installent comme main d'œuvre agricole salariée, comme distributeurs d'intrants agricoles au sein de réseaux informels, fournisseurs de matériels agricoles (charrues, charrettes...), ou agents commerciaux des produits agricoles (intermédiaires, courtiers, collecteurs, grossistes...).

Les départements de la Donga et de l'Atacora ont les taux d'accueil d'immigrés étrangers les plus faibles. En recoupant cette information avec le fait que ces deux départements ont des taux d'émigration rurale les plus élevées du Nord Bénin, on peut supposer que ce sont leurs conditions agricoles moins favorables, qui expliquent la faible attraction des étrangers.

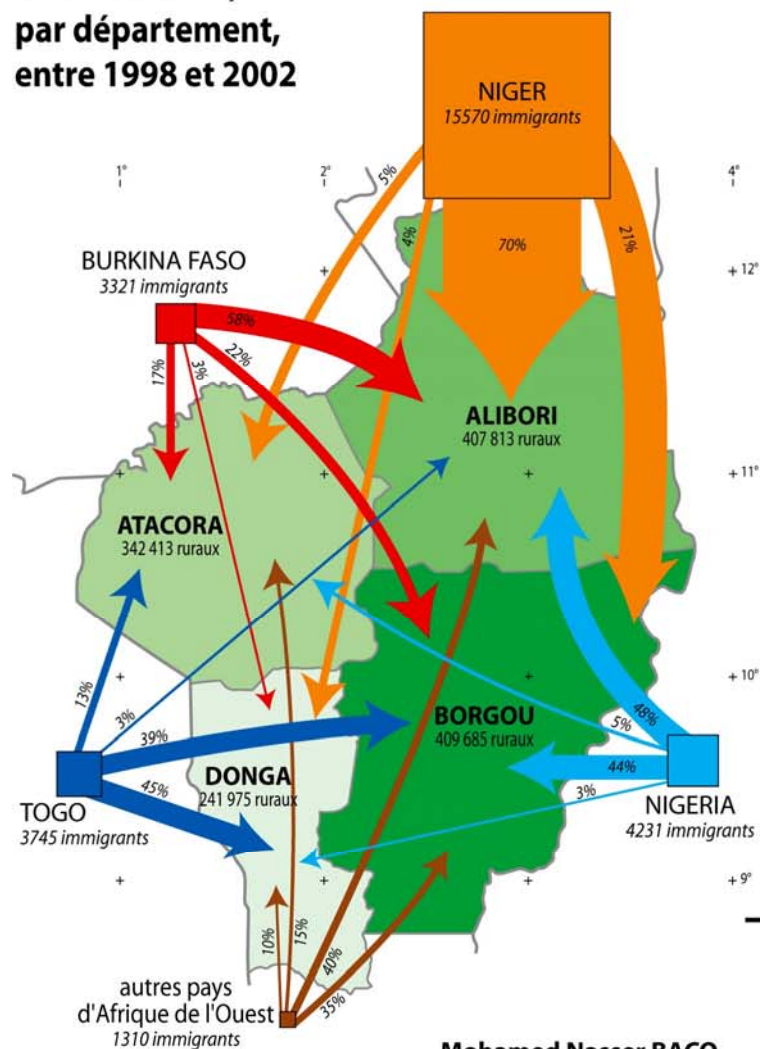
La nouvelle lecture des déplacements entre les pays de la sous-région ouest africaine et le Nord Bénin montre une inversion du sens des migrations. Les déplacements qui s'observaient du Borgou vers le Nigeria, de la Donga vers le Togo, de l'Alibori vers le Niger et de l'Atacora vers le Burkina et le Togo pour des raisons agricoles et financières (carte 13) se réduisent au profit des immigrations en direction du Bénin. Entre le premier recensement de la population de 1979 et le troisième de 2002, la population étrangère a été multipliée par 3,4. De même, le solde migratoire depuis les années 90 est toujours positif, c'est-à-dire qu'il y a davantage d'arrivées dans le nord qu'il n'y a de départs vers les autres pays. L'accroissement de la population étrangère serait dû aux conditions favorables d'accueil faites aux étrangers. Le migrant étranger ne connaît pas de rejet de la part des populations du milieu d'accueil.

Cette situation s'explique aussi par la crise économique et politique que connaît le Nigeria (perte de valeur de sa monnaie le « naira »), l'insécurité et l'instabilité politique dans certains

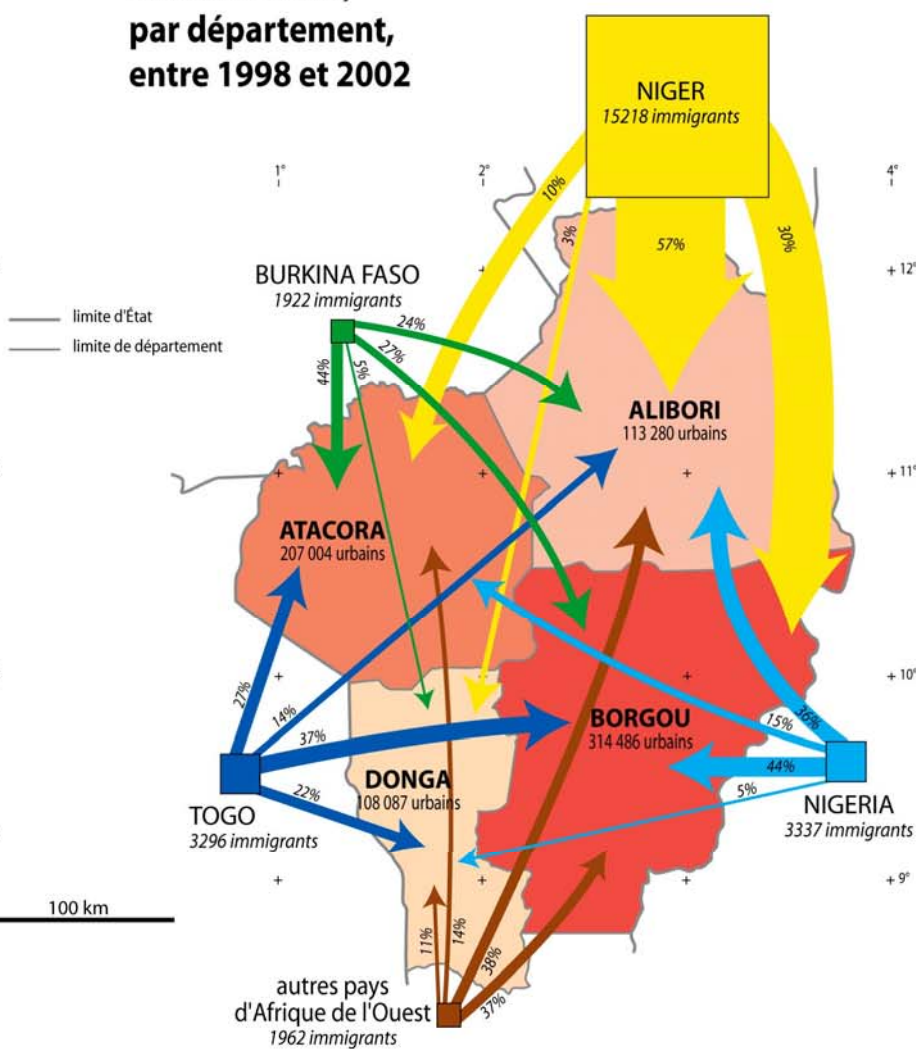
pays leur enlèvent l'aura d'eldorado dont rêvaient les jeunes du Nord Bénin. Par ailleurs, les différents accords sous-régionaux auxquels le Bénin a souscrit depuis une trentaine d'années (Communauté des États Ouest Africain : CEDEAO, Conseil de l'Entente CE) et depuis les années 90 (Union Economique et Monétaire Ouest Africain : UEMOA) qui, en plus des objectifs économiques, mettent l'accent sur la libre circulation des hommes entre les pays membres, participent à accroître les flux transfrontaliers. Ces accords se révèlent très efficaces si l'on compare le Nord Bénin à l'Afrique centrale, où les ressortissants pour passer d'un pays à l'autre, demeurent confrontés aux formalités de visas et à de multiples barrières douanières.

En somme, aujourd'hui le Nord Bénin fait l'objet d'une dynamique démographique très importante dont le Borgou est le principal réceptacle (carte 14). Dans ce département, les immigrations nationales représentent 76,5% du total des immigrations. Les immigrations impliquant les nationaux se font prioritairement vers les villages (61,6%), alors que les immigrations étrangères se font indifféremment dans les villages et dans les villes. Les immigrants nigériens sont les plus nombreux aussi bien dans les villages que dans les villes.

Carte 10 - Répartition de l'immigration rurale au Nord Bénin, par département, entre 1998 et 2002

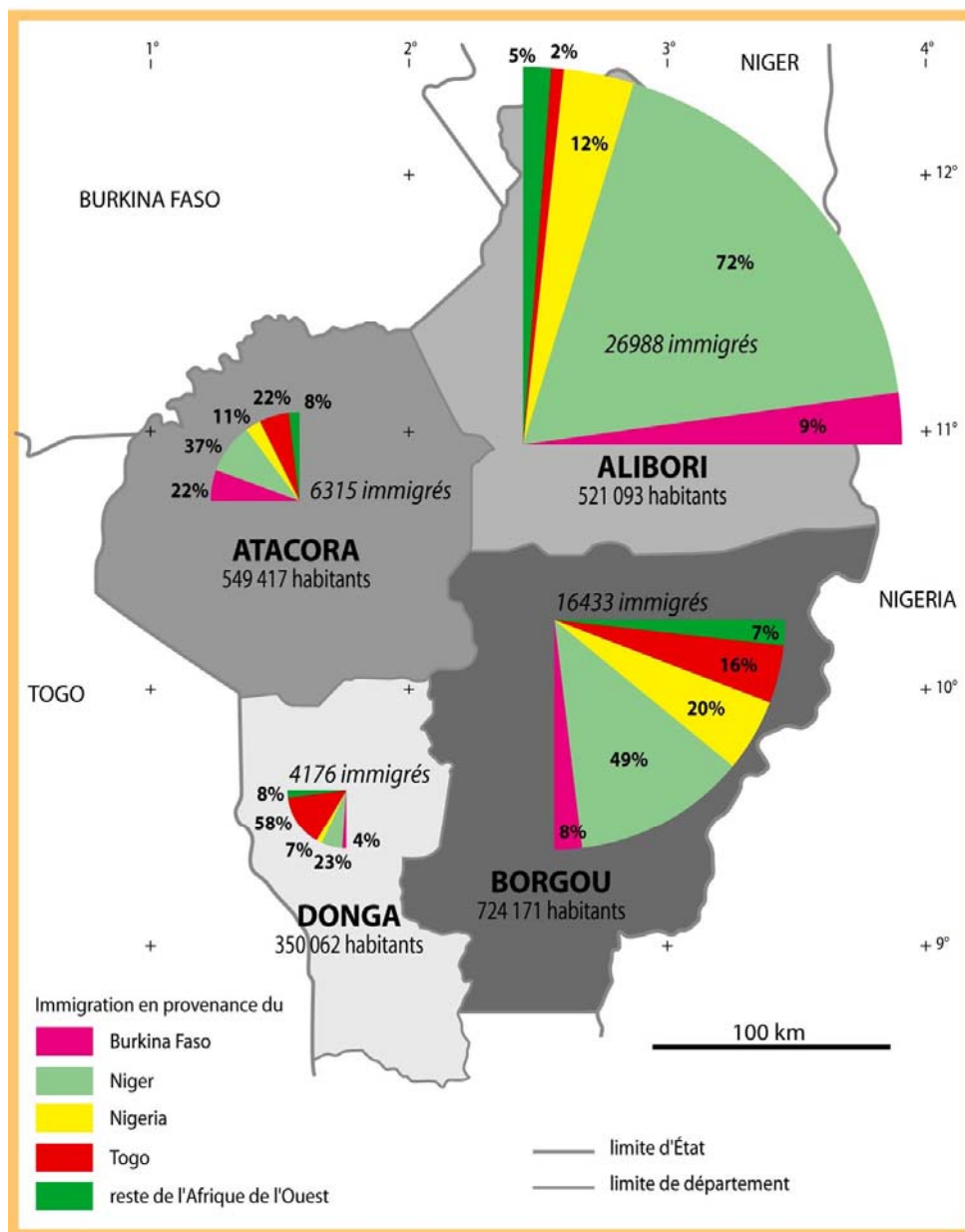


Carte 11 - Répartition de l'immigration urbaine au Nord Bénin, par département, entre 1998 et 2002



Mohamed Nasser BACO
Données : Institut national de la statistique et de l'analyse économique, 2002 - Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007

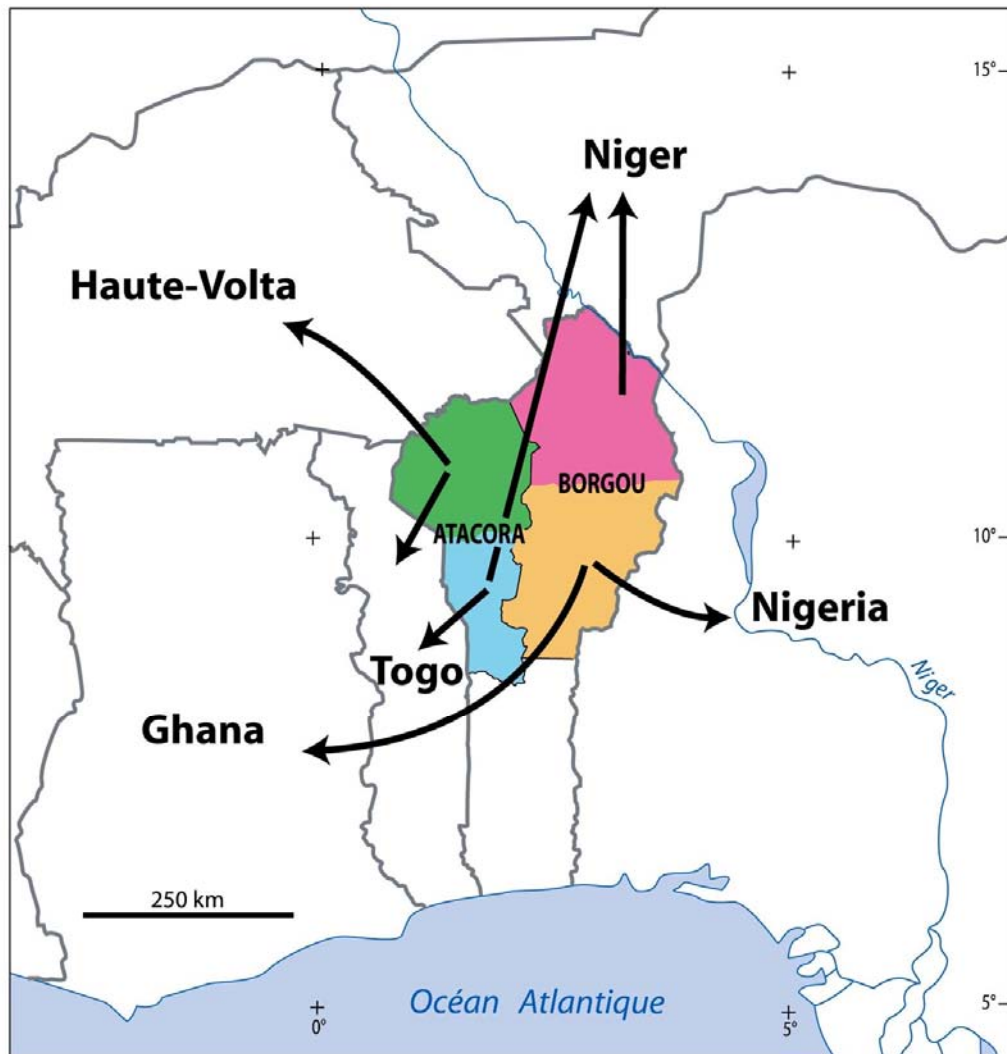
Carte 12 - Population étrangère recensée au Nord Bénin, par département, entre 1998 et 2002



Mohamed Nasser BACO

Données : Institut national de la statistique et de l'analyse économique, 2002 - *Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007*

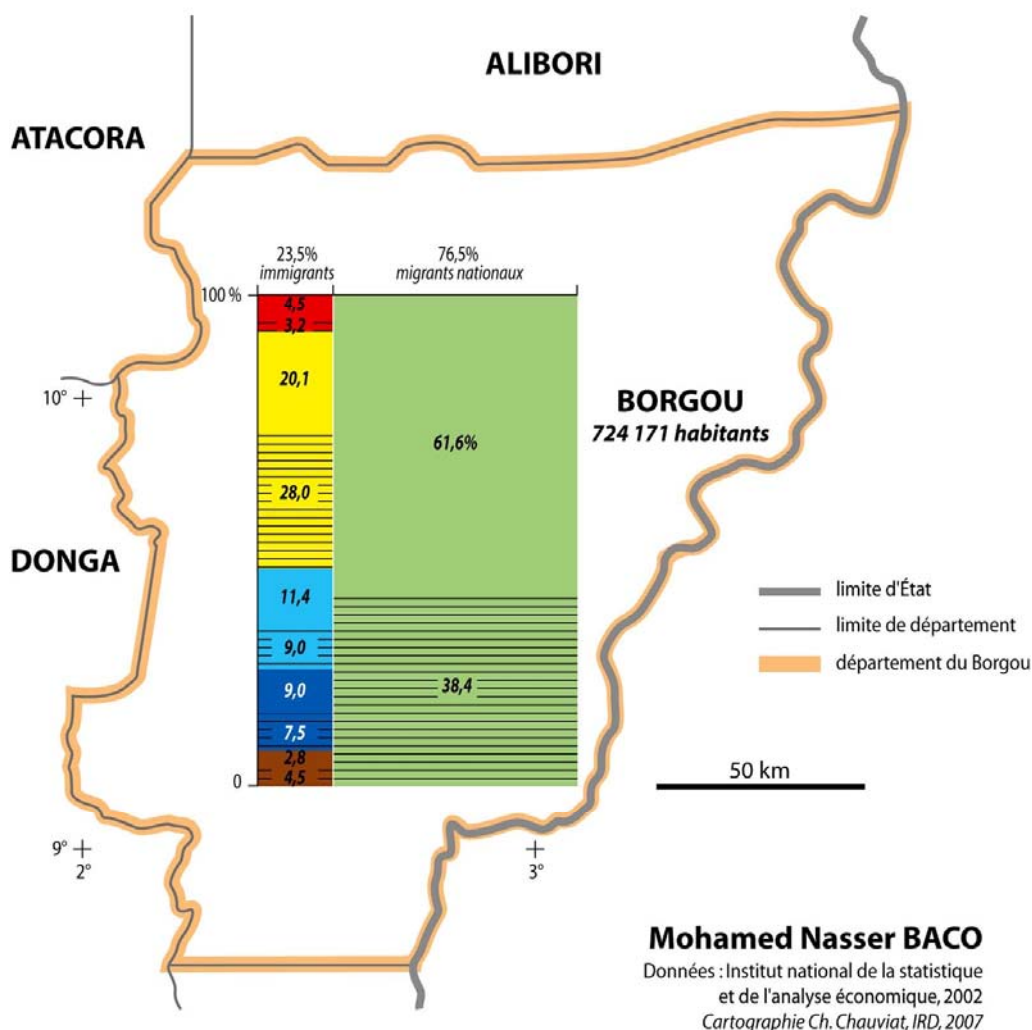
Carte 13 - Sens de déplacement des populations du Nord Bénin, dans les années 70



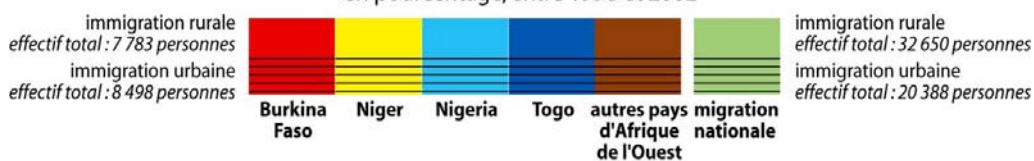
Mohamed Nasser BACO

Données : enquêtes de terrain - Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007

Carte 14 - Répartition de l'immigration dans le Borgou, au Nord Bénin, entre 1998 et 2002



pays de provenance de la population immigrée dans le département du Borgou, en pourcentage, entre 1998 et 2002



3.2.4 L'urbain, la ville de Parakou ou la deuxième chance des paysans

En dehors du milieu rural, les migrations dans le Nord Bénin influencent la répartition territoriale et les structures des populations régionales. Entre le premier recensement général de la population (1979), le deuxième (1992) et le dernier (2002) étudiés, on note une augmentation du taux d'urbanisation de la population du Nord Bénin passant de 26% à 33%, puis à 35% (tableau 11).

Tableau 11 : population totale par département et taux annuels de croissance enregistrés en 1979, 1992, 2002, population urbaine en 2002, taux d'urbanisation en 2002

Département	Population en (habitants)				Taux de croissance (%)		Taux (%) d'urbanisation
	1979	1992	2002	Urbaine 2002	1979-1992	1992-2002	
Alibori	213078	355950	521093	113280	4,03	3,88	21,70
Atacora	294629	400613	549417	207004	2,39	3,21	37,70
Borgou	277591	471975	724171	314486	4,17	4,37	43,40
Donga	184975	248695	350062	108087	2,30	3,48	30,90
Nord Bénin	970273	1477233	2144743	742857	3,22	3,74	35

Données INSAE, 2003

L'augmentation du taux d'urbanisation se traduit par l'augmentation du nombre de localités regroupant au moins 10.000 habitants, conduisant l'État à installer des infrastructures de télécommunication, de perception du trésor public, d'adduction d'eau et d'électricité, de centres de santé et de collèges d'enseignement. Le département du Borgou, une fois encore vient en tête avec un taux d'urbanisation de 43,4%. La présence dans ce département de la plus grande ville du septentrion contribue à lui donner son caractère attractif pour les paysans recherchant de nouvelles alternatives.

Seule Parakou offre réellement des opportunités en matière d'emplois et d'affaires. Le milieu rural a bénéficié de très peu d'attention des gouvernements successifs. Ainsi, le Borgou sans Parakou n'aurait qu'un taux d'urbanisation de 28,7% au lieu de 43,4% (INSAE, 2003). Parakou enregistre aussi les plus forts taux de croissance, avec 8,5% entre 1961 et 1979, 4,1% entre 1979 et 1992, 3,8% entre 1992-2002. Au dernier recensement de 2002, Parakou abrite 48% de la population urbaine du Borgou. Il représente le chef-lieu du département du Borgou et se trouve au coeur d'une grande région de production agricole, à la lisière de la grande zone cotonnière du Bénin et non loin de pays frontaliers tels que le Niger et le Nigeria. Son rôle de

pôle de développement et de métropole régionale va se confirmant. La ville attire surtout les populations du département du Borgou et des départements proches. Ainsi 18% de sa population se composent des populations de la Donga, de l'Alibori et de l'Atacora. Par ailleurs, 11,70% des immigrants sont ressortissants de pays frontaliers. Ainsi, ces migrants abandonnent l'agriculture pour se retrouver dans les villes du Borgou (Parakou principalement) où ils se lancent dans des activités extra-agricoles telles que la conduite des motos-taxi communément appelée « *zémidjan* », le petit commerce ou le rôle d'intermédiaires commerciaux pour les produits agricoles.

Les déplacements concernent les hommes dans un premier temps et, par la suite, les autres membres de la famille, concourant ainsi à multiplier l'effectif des villes et à gonfler la demande alimentaire de celles-ci que les villages devront satisfaire en augmentant leur production vivrière.

3.2.5 Des migrations internes et externes pour des motivations complémentaires

L'examen de la situation révèle des différences sur le foncier entre les départements et des différences structurelles entre l'économie des zones urbaines et rurales concourant à justifier des migrations. La décision de migrer est sujette à plusieurs motifs et dépendent de la nature de la migration. Dans le cas des migrations internes au Nord Bénin s'opérant d'un département ou d'un village vers un autre, elle est guidée par des raisons foncières, c'est-à-dire la recherche de nouvelles terres plus fertiles et plus abondantes. Pour ce qui concerne les migrations transfrontalières en direction des milieux ruraux du Nord Bénin, elles restent en priorité motivées par les activités connexes à l'agriculture telles que la vente d'intrants et de matériels agricoles, la commercialisation des produits agricoles. L'objectif de l'installation des migrants étrangers contrairement aux nationaux dans les villages réceptacles, ne sont donc pas les mêmes. Enfin les migrations en direction des grands centres urbains du Nord Bénin, quel que soit la nature du migrant, se fondent principalement sur la recherche d'opportunités extra agricoles. Mais très vite, les migrants se trouvent impliqués dans le commerce des produits de récoltes et plus particulièrement des cultures vivrières.

L'une des divergences évoquées à propos de théories de la migration concerne la question de savoir si la décision de migrer procède d'un choix individuel basé sur une rationalité économique ou si elle procède plutôt d'une stratégie familiale de survie. En s'intéressant à la composition par sexe et par âge des migrants dans le département du Borgou recevant le plus les migrants, on s'aperçoit que les migrations internes concernent toutes les classes d'âge et

les deux sexes. Par contre, les migrations transfrontalières ne touchent que la population active masculine. Les enfants et les autres personnes dépendantes du ménage n'interviennent pas. Dans ces conditions, les migrations influencent la structure de consommation et même de production autant dans les zones de départ que d'accueil.

Par ailleurs, les migrations relèveraient surtout d'une stratégie familiale et se produiraient selon le mécanisme en chaîne décrit par Caldwell (1969) dans une étude sur les migrations entre le milieu rural et le milieu urbain au Ghana. Selon ce mécanisme, les migrations reposeraient dans certaines cultures sur un choix collectif fait par un ensemble d'individus, souvent le ménage. Les migrants sont le plus souvent de jeunes hommes célibataires, ou des hommes mariés qui se déplacent sans leur famille. Les revenus obtenus par le migrant serviront au fur et à mesure à faire venir les autres membres de la famille. Cette hypothèse de migration en chaîne induit l'idée que l'appartenance culturelle peut être dans le contexte du Nord Bénin un facteur déterminant des comportements migratoires. Nous reviendrons sur cette justification des motivations culturelles dans le chapitre 2 sur l'évolution des rapports entre les groupes ethniques.

3.3 Essor du vivrier marchand

3.3.1 Un essor lié à l'accroissement des populations urbaines

Le passage de la population rurale de 74% à 64% à 61% respectivement en 1979 (RGPH 1), en 1992 (RGPH 2) et en 2002 (RGPH 3) confirme qu'il existe des exodes ruraux vers les villes. Selon les prévisions, cette tendance va s'accroître dans une vingtaine d'années, la population rurale baissera jusqu'à 40%. Contrairement à une idée reçue, l'Afrique de l'Ouest n'est plus une région à très forte dominance rurale. Cette nouvelle population urbaine garde des modes de consommation alimentaire n'ayant pas totalement rompu avec les modèles ruraux. Il en découle l'essor du vivrier marchand, qui constitue une mutation économico-sociale liée à la croissance urbaine que connaît le Nord Bénin. Cette situation s'apparente au cas de la pomme de terre au XIX^e siècle en Europe, qui constitua un recours en denrées alimentaires pour les populations urbaines (Adanguidi, 2000).

Au début de l'indépendance du pays en 1960, la population urbaine était d'environ 20%, ce qui signifie que la charge pour nourrir un consommateur urbain était répartie sur quatre paysans ruraux qui vendaient les surplus de leur production. Dans ce cas de figure, le taux de commercialisation théorique des produits agricoles est de 20%. Dans la situation actuelle où

la population urbaine atteint les 40%, le même consommateur urbain est nourri par un paysan et demi, soit un taux de commercialisation de 40%. Dans ces conditions, deux constats s'imposent. Le premier concerne la satisfaction de la demande d'une population en pleine croissance. Le second est la satisfaction des besoins alimentaires d'une partie de la population en croissance par une partie qui, elle, est en décroissance. Bien que cette analyse fasse abstraction de la contribution de l'agriculture urbaine et péri-urbaine à l'alimentation des urbains, elle attire l'attention sur l'effet levier joué par la dynamique démographique dans la réussite commerciale des cultures vivrières. A la base de cette réussite, se retrouve le développement du secteur informel et sa grande souplesse, échappant largement aux instruments analytiques de la macro-économie et de la comptabilité nationale et internationale.

L'empreinte du vivrier marchand n'est pas que régionale, elle atteint le circuit commercial transfrontalier. Le Nord Bénin devient un exportateur de produits vivriers (maïs, igname, manioc...) en direction des pays voisins, en particulier le Nigeria et le Niger. L'évolution des superficies agricoles des principales cultures vivrières a contribué au développement de ce marché.

L'urbanisation croissante conduit à une plus grande orientation de la production agricole vers le marché. Bien que dans les statistiques agricoles, les seules cultures de rentes du Nord Bénin soient le coton et l'anacarde, les cultures vivrières pourraient de nos jours contribuer à l'intégration du pays dans les circuits commerciaux régionaux.

En prenant l'exemple du coton, de l'igname et du maïs au titre de la campagne 2004 (tableau 12), la valeur commerciale « bord champ » de la production de coton du Nord Bénin s'estime environ à 61,5 milliards de francs cfa, celle de l'igname à 60 milliards et celle du maïs environ 17 milliards.

Tableau 12 : estimation de la valeur commerciale du coton, de l'igname et du maïs au cours de la campagne 2004 dans le Nord Bénin.

Cultures	Production (t)	Prix (Fcfa/ kg)	Proportion vendue (%)	Valeur commerciale (Fcfa)
Coton	351 559	175	100	61 522 825
Igname	1 602 363	150	25	60 088 613
Maïs	244 888	150	46	16 897 272

Source : données enquêtes

Bien qu'une bonne partie de sa production s'oriente vers la consommation familiale (75% environ), la valeur commerciale de l'igname égale de nos jours celle du coton. Pour la campagne 1993, Bierschenk (2003) estimait cette valeur à 52 milliards contre 15 milliards pour le coton et concluait que l'igname était, contrairement à l'idée répandue, devenue la première culture de rente avec près de 10% de participation au Produit Intérieur Brut (PIB). En ajoutant la valeur commerciale des autres cultures vivrières telles que le maïs, le manioc, le sorgho, le riz, etc., la valeur commerciale des produits vivriers se multiplie, confortant l'hypothèse de l'essor du vivrier marchand suite aux dynamiques démographiques dans le Nord Bénin.

3.3.2 La fin de l'autarcie ou l'ouverture des villages du Nord Bénin sur l'extérieur

L'essor du vivrier marchand est aussi le résultat d'un ensemble de facteurs liés indirectement à la politique de l'État dans la région Nord s'illustrant surtout par l'ouverture et l'aménagement de certaines pistes de dessertes rurales et l'intervention des projets et programmes sur les plantes à racines et les tubercules. Le transport routier béninois occupe une place importante dans le système national des transports mais reste encore peu performant en raison de l'état de dégradation avancée de ses infrastructures.

Depuis l'avènement du renouveau démocratique du pays en 1990, la mise en route de l'économie béninoise demeure la priorité que les différents gouvernements se donnent. Dans la mise en œuvre de ces programmes gouvernementaux, la réalisation d'infrastructures et plus spécifiquement la réhabilitation du routier figure en bonne place. Ainsi, l'ancien réseau routier tracé initialement dans les années 60-70 pour répondre à l'organisation coloniale et qui permettait les transits vers les ports d'embarquement au sud du Bénin (Grand-Popo, Ouidah, Cotonou, Porto-Novo), va changer de fonction au début des années 90.

D'importants travaux ont été menés à partir de cette date pour la rénovation, la modernisation et l'extension du réseau routier afin qu'il joue son rôle dans le développement économique du pays et de la sous-région. A partir de 1996, les premiers résultats ont commencé à s'observer, le réseau routier béninois a ébauché son « âge d'or » (tableau 13).

Tableau 13 : État du réseau routier béninois entre 1996 et 2000

Routes	Routes revêtues en km	Routes non revêtues en km	Routes d'accès en km	Total en km	État moyen en 1996	État moyen en 2000
Inter États	1256	922	-	2178	Médiocre	Bon
Nationales	161	1086	-	1247	Mauvais	Assez bon
Routes de Desserte Rurale		3100	8900	12000	Mauvais	Médiocre
Réseau municipal	100	1700		1800	Mauvais	Assez bon
Total réseau	1517	6808	8900	17225		

Source : Mission Economique de Cotonou (Ambassade de France). 2002.

En linéaire le réseau routier béninois comprend 3.425 km de routes dont 41% sont bitumés. A cela, il convient d'ajouter environ 1 800 km de routes municipales et 12 000 km de routes de desserte rurale dont le tiers a connu un début d'aménagement. Au nord, les principales routes sont :

axes nord-sud :

- Tchaourou-Parakou-Malanville : 800 km, entièrement bitumés. Cet axe va vers le Niger.
- Prèkètè-Bassila-Djougou-Natitingou-Djougou-Porga : 350 km, bitumé, cet axe débouche sur le Burkina Faso.

axes est-ouest

- Djougou-Parakou (160 km) dont le bitumage a été réalisé en 1997 pour permettre le désenclavement des villages et relier les villages aux villes.
- Ouaké-Nikki, via Djougou, Bori et N'Dali (230 Km) entièrement en latérite. Le bitumage de cette voie lancé en 2006 permettra d'intensifier la commercialisation des cultures vivrières au Nigeria à l'est et au Togo à l'ouest.

Ces principaux axes sont complétés par des routes secondaires, des pistes de desserte rurale et un important réseau de sentiers pédestres. Ainsi donc, la position géographique du Nord Bénin et la réhabilitation du réseau routier ont contribué, entre les années 1990 à 2000, à développer le commerce des cultures vivrières aussi bien pour les consommateurs urbains et néo-urbains que pour les pays de la sous-région (Niger, Burkina Faso, Nigeria, Togo...).

3.3.3 Le nouveau visage du marché de l'igname

Le marché est à l'origine un lieu où des acteurs, des commerçants, des paysans se réunissent pour proposer leurs produits directement aux consommateurs. Pour les économistes, le « marché » désigne :

- l'ensemble des règles par lesquelles ce type d'opération économique peut se réaliser ;
- le « lieu » d'interaction entre acheteurs et vendeurs ;
- le « lieu » de confrontation de leurs offres et de leurs demandes, réelles ou potentielles ;
- le « lieu » aboutissant à déterminer le prix d'un produit et/ou d'un service.

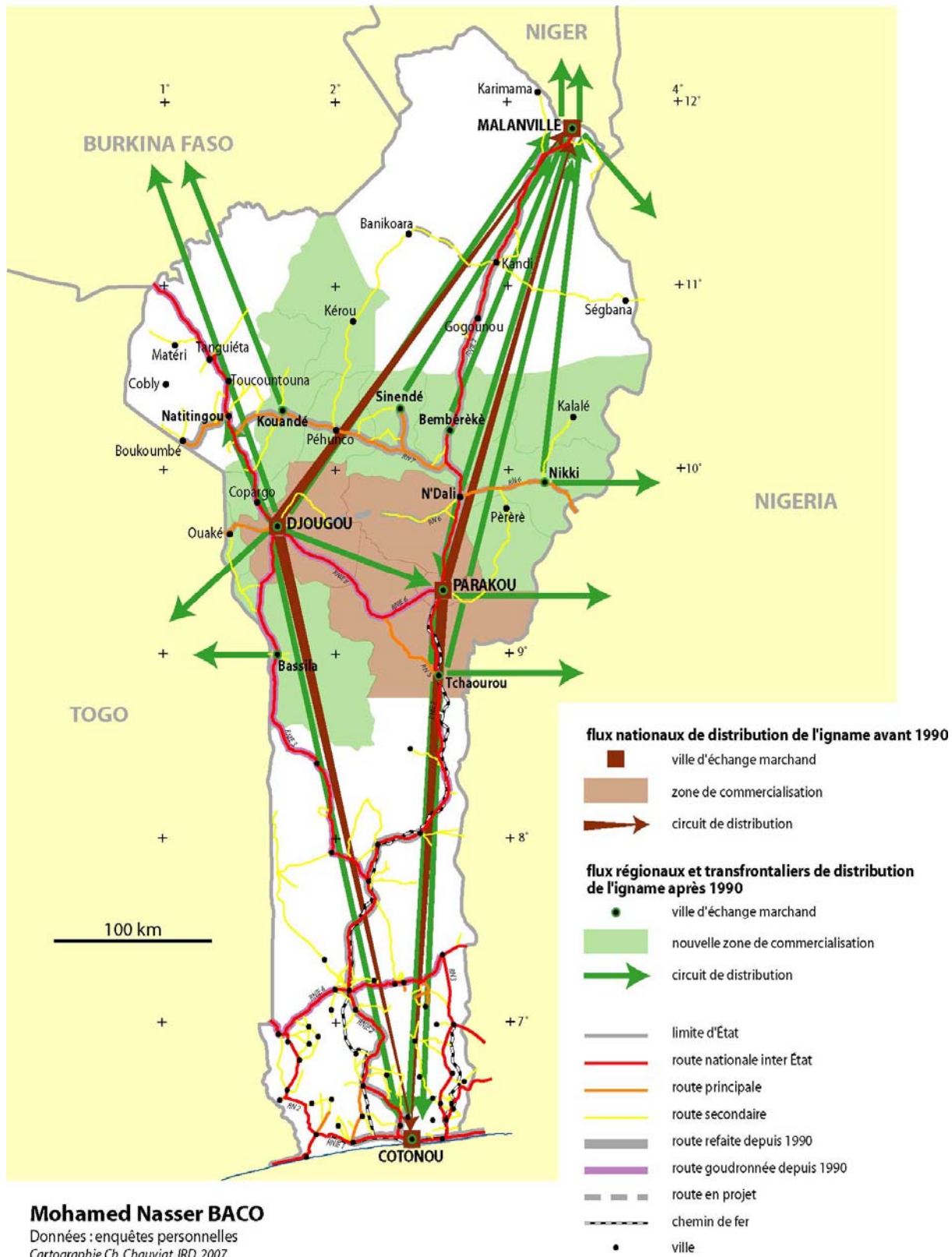
« Si le système de marché est une danse, c'est l'État qui fournit la piste et l'orchestre » écrit Lindblom (2001). Au Bénin, le marché de l'igname n'a pas bénéficié de cette attention de la part de l'État, contrairement au coton qui attire aussi l'encadrement des services agricoles. Malgré cette situation d'"orphelin", les changements signalés dans l'environnement de production se répercutent favorablement sur son marché.

Cinq principaux facteurs permettent aujourd'hui d'appréhender les changements intervenus sur le marché de l'igname depuis les années 70 : les circuits de distribution, les lieux de commercialisation, les unités de mesure, les moyens de transport, les acteurs impliqués et les formes de commercialisation.

3.3.3.1 Les circuits de distribution : l'établissement de « pont vivrier » entre les villages et les villes, puis les pays limitrophes

Dans les années 70 à 80, les circuits de distribution de l'igname s'organisaient à l'échelle des villages. Seules quatre principales villes (Parakou, Djougou, Cotonou et Malanville) entretenaient avec quelques villages des échanges marchands d'importance relative. Mais à la fin des années 80, la situation a changé et l'on a assisté, jusqu'au début des années 90, à une intensification des réseaux commerciaux d'igname entre les villes et les villages. A partir de la deuxième moitié des années 90, ce circuit s'est étendu jusqu'aux pays limitrophes par le biais de villes de transit telles que Parakou, Malanville, Dougou, Bassila, Kouandé, Nikki, Tchaourou, Sinendé (carte 15).

Carte 15 - Évolution des flux de commercialisation de l'igname, depuis 1990



Le fonctionnement actuel du circuit de commercialisation de l'igname se compose aujourd'hui de quatre branches :

- la branche dirigée vers l'extrême-nord part de Tchaourou-Parakou vers Malanville pour ensuite approvisionner le Niger et le Nigeria ;
- la branche sud se dirige vers la ville de Cotonou ;
- la branche nord ouest, avec Djougou comme point de collecte, regroupe les villes de Bassila, Ouaké, Copargo, Kouandé, Wassa. Cette branche dessert le Togo et le Burkina ;
- Enfin une petite branche s'oriente vers le Nigeria à partir de Nikki.

Ces circuits de commercialisation sont en général alimentés par des femmes collectrices-détaillantes. En se spécialisant dans ce métier et en formant des associations, elles détiennent le monopole de la collecte en profitant d'un solide capital social de confiance de par les affinités ethniques qui les lient aux producteurs (Demont *et al.*, 2003). En plus des femmes, on retrouve parfois des hommes, très souvent des étrangers nigériens, installés le long de la route Parakou-Malanville. Ils ont contribué à agrandir et à créer le long de cet axe de nouveaux villages, spécialisés dans la collecte et la revente des produits vivriers.

3.3.3.2 Les lieux de commercialisation : du « bord champ » au centre des villes

L'apparition de nouveaux lieux de commercialisation d'igname constitue aussi un indicateur de l'essor du vivrier marchand qui caractérise le Nord Bénin. Les marchés traditionnels de vente de l'igname étaient :

- le « bord champ » : dans le champ du paysan ;
- le « bord piste » : les ignames à vendre sont étalées au bord des sentiers et des pistes menant dans le village. Les vendeurs sont en général des paysans ou leurs femmes ;
- les marchés locaux : il s'agit de lieux physiques dans les villages où la vente de l'igname se fait les jours de tenue du marché.

Aujourd'hui, de nouveaux lieux de commercialisation sont apparus :

- les « bord routes » : ils se sont développés avec la réhabilitation du réseau routier. Il s'agit d'une forme évoluée du marché bord piste, où les vendeurs sont généralement des acteurs non paysans ;
- les marchés de relais : il s'agit de marchés semi-urbains qui se sont développés dans les villes secondaires (Sinendé, Tchaourou...) où les grossistes vont s'approvisionner avant

de convoier les ignames achetées vers les grands centres urbains comme Parakou et Cotonou ;

les marchés urbains : ils constituent les lieux d'approvisionnement des consommateurs urbains et des néo-urbains. On les retrouve dans les grandes villes comme Cotonou, Parakou.

3.3.3.3 Les moyens de transport : du « train onze » au camion

En plus des nouveaux circuits commerciaux qui caractérisent l'essor du vivrier marchand, ce développement du commerce de l'igname profite de l'amélioration et de l'apparition de nouveaux moyens de transport qui autrefois avaient un rôle marginal dans sa commercialisation. Le transport des ignames se faisait à pied "train onze" (photo 4) ou plus rarement au moyen de la traction animale ou de véhicules bâchés. Mais depuis que l'approvisionnement des villes a pris de l'importance dans les circuits commerciaux, les distances de livraison et les quantités à livrer augmentent. Dans ces conditions, les moyens traditionnels ne suffisent plus et l'on assiste à l'arrivée des gros camions dans l'arène commerciale de l'igname (photo 5).



Photo 4 : transport de l'igname en « train onze »



Photo 5 : transport en camion

Les propriétaires des camions, les « riches » du Nord Bénin, sont ainsi obligés de choisir entre le convoyage des récoltes de coton vers les usines d'égrenage (activités habituelle) ou le transport des tubercules d'ignames vers les marchés urbains ou les pays de la sous-région. Dans certains cas, ce sont les camions en provenance du port de Cotonou (Sud Bénin),

chargés de produits manufacturés destinés aux pays de l'hinterland (Niger, Burkina Faso, Mali) qui assurent le convoyage vers ces pays. Le transport de l'igname concurrence ou s'associe de plus en plus au transport des produits manufacturés importés et contraint les propriétaires de camions à choisir la meilleure opportunité. L'utilisation des camions, comme moyen de transport de l'igname commerciale, constitue donc un élément essentiel dans la dynamique actuelle que connaît cette culture ancestrale.

3.3.3.4 Un essor du marché igname lié à l'intervention de nouveaux acteurs

Dans le dispositif de renforcement et d'intensification du commerce des cultures vivrières en général et de l'igname en particulier, figurent en bonne place des programmes de développement (PDRT, PDFM...), qui ont permis de transformer les marchés embryonnaires d'igname en marchés spécialisés autour d'infrastructures destinées à la vente (photos 6 et 7).



Photo 6 : marché villageois de vente d'igname le long d'une voie bitumée



Photo 7 : marché d'igname construit par le PDRT

Pour certains des acteurs intervenant, la commercialisation apparaît aussi importante que la production, car elle relie les lieux de production et de consommation dans le souci d'améliorer les revenus paysans. Mais tous les efforts consentis pour améliorer la production ou pour réduire d'éventuelles pertes post-récolte n'ont que peu de chance de se traduire en bénéfiques si la distribution n'est pas en mesure de fournir aux consommateurs, de manière régulière, les stocks faits au cours des précédentes périodes (Tracey White, 1997). Ce rôle dévolu à la commercialisation paraît plus intéressant lorsque l'on s'appuie sur les lieux de

consommation que sont les villes (Démont *et al.*, 2003). Les programmes de développement tentent pour cela de former les paysans à la technique de « cossette » afin d’approvisionner les villes en igname à plein temps. Les pourritures liées à la conservation ne garantissent pas une stabilité de l’offre et se traduisent par des fluctuations saisonnières en quantité et en qualité. Les cossettes s’obtiennent après pré-cuisson et séchage au soleil des tubercules épluchés (Akissoé *et al.*, 2001 ; Vernier *et al.*, 2000). Elles peuvent se conserver plus d’un an, permettant ainsi de maintenir une offre en igname plus régulière. Les cossettes permettent aussi de minimiser les coûts de transport et de commercialisation comparés à ceux de l’igname fraîche du fait de leur moindre teneur en eau. Il en découle que le prix des cossettes est très compétitif par rapport à celui des autres amyloacées. La filière cossette d’igname apporte ainsi un effet levier dans la commercialisation des ignames, et contribue à la diversification de l’alimentation urbaine.

L’apparition de la balance dans la vente d’igname constitue aussi une nouveauté du marché, induite indirectement par les structures d’encadrement. Pendant longtemps, la vente se faisait exclusivement en tas, dans des sacs, dans des bassines, à la charretée ou même sur pied (dans les buttes non encore récoltées). Les unités normalisées ou conventionnelles (balance par exemple) n’existaient pas, alors qu’elles étaient largement utilisées par les mêmes paysans pour le coton. Le poids constituait un facteur secondaire de fixation du prix, le facteur principal étant l’aptitude de l’igname à faire « l’igname pilée »⁹. L’encadrement des ONG, couplé à l’implication des nouveaux types de commerçants conduit aujourd’hui à trouver des balances sur les marchés d’igname (Photos 8, 9 et 10).



Photo 8 : vente d’igname en tas

Photo 9 : vente de l’igname en sac

Photo 10 : vente à la balance

⁹ Forme de préparation de l’igname la plus appréciée. Elle consiste à bouillir l’igname et la piler après cuisson pour obtenir une sorte de pâte « élastique » consommée avec divers types de sauce. Toutes les ignames ne se prêtent pas à cette préparation.

Cette nouvelle ère marque ainsi la prise en compte du poids dans la fixation des prix, à côté de paramètres tels que l'aptitude à la conservation de l'igname, l'aptitude à l'igname pilée, l'espèce (*D. alata* ou *D. rotundata*).

La commercialisation en vrac, en tas ou en sac pénalise aussi bien les vendeurs que les consommateurs. Ces derniers ne peuvent vérifier la qualité (type de cultivars, état, aspect et forme) de l'igname achetée et les vendeurs peuvent dissimuler les variétés non désirées. La pénalisation peut aussi provenir de l'achat au même prix d'igname de poids différents. L'évolution vers des unités de mesures normalisées, rappelant le cas ivoirien (Démond *et al.*, 2003), augure donc de l'institutionnalisation d'un système commercial sur l'igname où les vendeurs veulent améliorer leur profit et les consommateurs maximiser leur utilité. Elle atteste la marche de l'igname, culture ancestrale, vers une dynamique moderne qui s'apparente à celle du coton orientée vers le profit.

Au total, l'essor du vivrier marchand a été favorisé par les dynamiques démographiques et la mise en place de réseaux marchands efficaces reliant les villes aux villages. Ne bénéficiant pas de prix garantis, sa vitalité demeure assurée par un secteur qu'on qualifierait volontiers « d'informel ». Il a l'avantage de contribuer au lent processus d'équilibrage social au profit des femmes. Certes quelques hommes participent à la vente et au commerce, souvent plus rémunérateurs. Mais par les ventes quotidiennes ou hebdomadaires sur les marchés, la prise en main du commerce de proximité et surtout par les transformations alimentaires (cossette d'igname...), les femmes entrent de plain-pied dans l'économie marchande dont les avait largement et longtemps exclus le coton contrôlé par les hommes.

3.4 Le « diktat cotonnier » au Nord Bénin: produire l'or blanc ou sortir du système

Si le boom cotonnier que le Nord Bénin a surtout connu dans les années 90 apparaît dans cette étude comme un élément de dynamique sociale, c'est parce qu'il y constitue la culture commerciale dominante et que son essor a profondément marqué la zone (Bierschenk, 2003). Il a eu aussi un rôle moteur dans la diffusion des innovations techniques et tient encore une place essentielle dans les revenus des exploitations agricoles. Par ailleurs, il a occasionné, comme dans le Nord Cameroun (Barbier *et al.*, 2002), le Nord Togo (Djagni, 2002), et le Nord Côte d'Ivoire (Dugué *et al.*, 2002) des effets sur le peuplement, en rendant attractives des zones jusque là peu mises en valeur. Il s'agira dans cette partie de retracer l'historique de

cette culture pour comprendre comment elle contribue à modifier l'environnement social et agricole du Nord Bénin.

3.4.1 Historique de la culture cotonnière au Bénin

« ... les fertiles terrains [...] de la vallée du Haut-Niger et ceux du Soudan, fourniront très facilement l'appoint nécessaire et deviendront ce que nous avons appelé dans une étude antérieur : les mamelle de la France et même de l'Europe. » écrivait Abadié (1928 : 12) en parlant des possibilités productives des colonies et surtout de l'Afrique Occidentale Française (AOF). Les travaux de l'époque parviennent à la conclusion que la plupart des cultures occidentales peuvent être pratiquées dans les colonies. Pour mieux en tirer profit, la métropole va demander à chaque région les produits qu'elle peut fournir en abondance et à moindre coût. C'est dans ces conditions que les pays de l'Afrique Occidentale comme le Bénin adoptent la culture commerciale du coton à partir des années 1920 (Schwartz, 1993).

Le problème de la culture coton va se poursuivre jusqu'à l'après-indépendance et ses racines se solidifieront dans la signature de la Convention de Lomé, qui confine les pays d'Afrique, Caraïbes, Pacifique (ACP), dans le rôle de pourvoyeur de matières premières à destination des anciennes métropoles du Nord. Au Bénin, les premiers dirigeants de l'indépendance (1960-1965) à l'instar de leurs collègues ouest africains, décident de faire du coton une culture de rente au détriment des cultures vivrières. Très vite, pour des raisons organisationnelles, le pays abandonne cette politique agricole.

Dans les années 70, le pays a à nouveau recours à la culture cotonnière car les Institutions de Bretton Woods (IBW) imposent au Bénin le remboursement de sa dette par celle-ci. Les anciennes métropoles soutiennent cette politique imposée que certains qualifieront de Programme d'Ajustement Structurel (PAS) (Diarra, 2005). Cette tendance va continuer jusque dans les années 90. Pour relancer son économie après le marasme financier que le pays a connu à la fin des années 80, les IBW lui accordent de gros crédits avec, pour condition, le remboursement de la dette par les seules recettes issues de l'exportation du coton produit par le pays. Le coton deviendra l'alpha et l'oméga de la politique agricole du Bénin au début des années 90.

L'État accorde des crédits spécifiques au coton, apporte à travers ses services, l'encadrement technique nécessaire pour une bonne production. Mais c'est surtout la promotion et le développement des techniques culturales semi-modernes comme la culture attelée bovine qui

constitue le facteur d'évolution des systèmes agraires (Bonetti et Jouve, 1999). L'adoption de la culture attelée a permis d'exploiter de plus grandes surfaces. Le besoin de défricher de nouvelles parcelles, alors en jachère, se fait sentir. Letheve et Tadion Dainro, (1996) rapportent l'exemple du Mali, où l'utilisation de la charrue a conduit à un défrichement six fois plus important en surface. La pression foncière s'en trouve accrue.

C'est à la Compagnie Française pour le Développement des fibres Textiles (CFDT), devenue aujourd'hui Dagrif qu'était revenu le rôle d'introduire la traction animale en Afrique de l'Ouest en 1949 (Beroud, 1999, Hauchart, 2006). Après l'échec de ce programme au début des années 80, les sociétés nationales prennent la relève, intensifient leurs actions en vue de faire adopter cette technologie. Pendant deux décennies, ces sociétés mettent en œuvre des programmes de vulgarisation du matériel agricole tels que la charrue attelée ou la petite motorisation grâce à une politique de subvention ou de crédits (Charrière, 1984). Finalement c'est la charrue attelée qui devient la forme de mécanisation la plus répandue dans le nord (Kokoye, 1990) permettant au coton d'imposer son diktat à toutes les cultures. Il passera comme la charnière centrale de l'économie du Bénin qui en tire 80% de ses recettes d'exportation. A l'échelle inférieure, le coton reste encore dans certaines exploitations la seule source de subsistance dans un contexte où, de plus en plus, le désenchantement pointe à l'horizon et où la diversification des systèmes de production est en voie de retour.

3.4.2 Le libéralisme économique et l'essoufflement de la culture reine du Nord Bénin

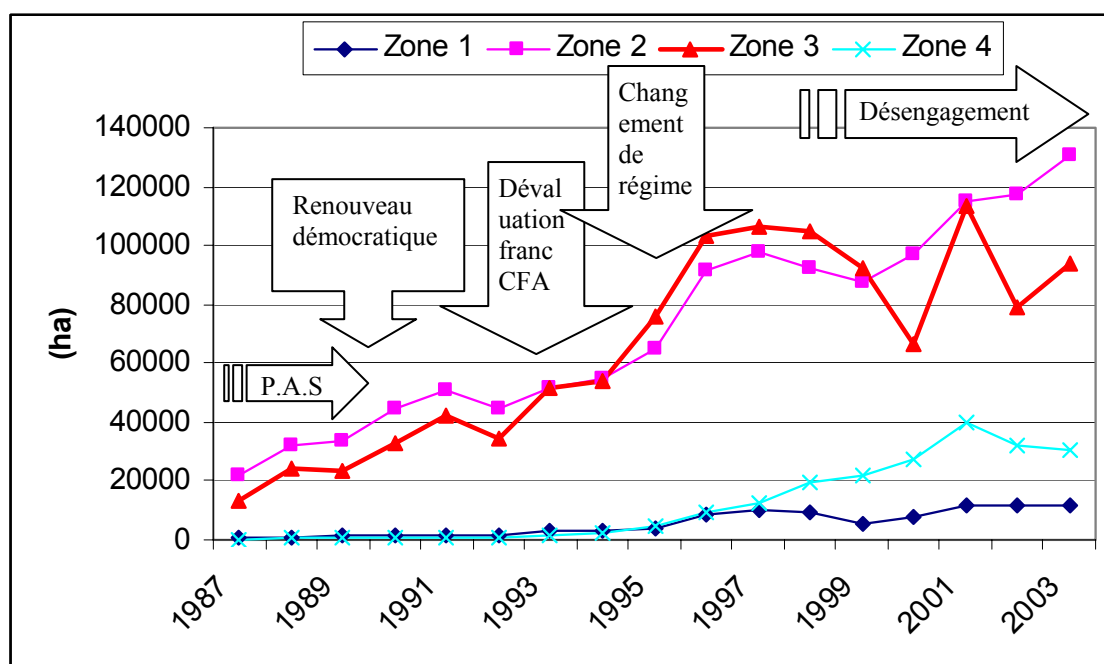
D'après les statistiques de production du Ministère de l'Agriculture et du Projet de Recherche 308 de l'Université de Hohenheim, la production cotonnière nationale est passée d'environ 123 000 ha en 1990 à 315 000 ha en 2003, soit un taux d'accroissement de 61% en l'espace de treize années (Van den Akker, 1999 ; MAEP, 2004). La région Nord demeure la plus grande productrice avec une moyenne de 71 % des superficies cultivées en coton au niveau national ces dernières années. Ces statistiques cachent les dynamiques intervenues ces quinze dernières années où la production du coton dans les quatre zones agro-écologiques du Nord Bénin connaît des hauts et des bas, passant de la gloire à l'essoufflement.

Les cartes 16 et 17 montrent l'évolution de la culture cotonnière dans les quatre départements et dans les communes du Nord Bénin en 1986, 1998 et en 2006. C'est surtout dans le département de l'Atacora que la culture cotonnière a connu un accroissement spectaculaire, passant de 27% en 1998 à 61% en 2006. On peut supposer que cet accroissement des superficies coton dans un département où le disponible foncier est déjà limité par rapport au

Borgou, peut justifier le déplacement de ses agriculteurs de ce département vers d'autres zones.

La commune de Sinendé a connu une augmentation régulière de sa production de coton alors que la commune de Tchaourou a connu une baisse considérable de sa production entre 1998 et 2006. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que Sinendé, située plus au nord du Borgou, est plus favorable à la culture cotonnière comparée à Tchaourou située dans le Borgou sud. On peut également constater que la commune de Tchaourou a progressivement abandonné la culture coton au profit d'autres cultures du fait des difficultés que connaît la filière coton.

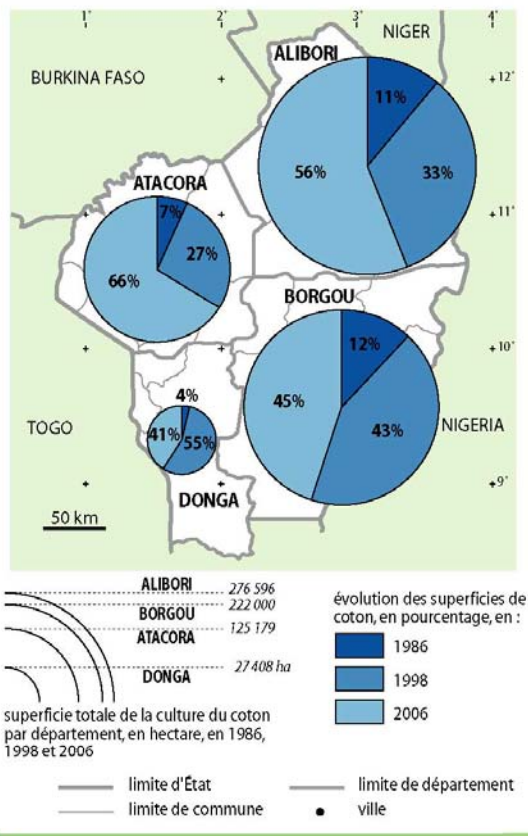
De 1990 à nos jours, la production se répartit en trois phases principales (figure 8). La première correspond à la renaissance de la filière cotonnière. Elle concerne la première moitié des années 90. La deuxième phase couvre la deuxième moitié des années 90 et représente les années d'or du coton béninois. Enfin la dernière phase correspond à la période d'essoufflement et à la recherche d'un équilibre durable sans l'État. Elle concerne la période de 2000 à nos jours.



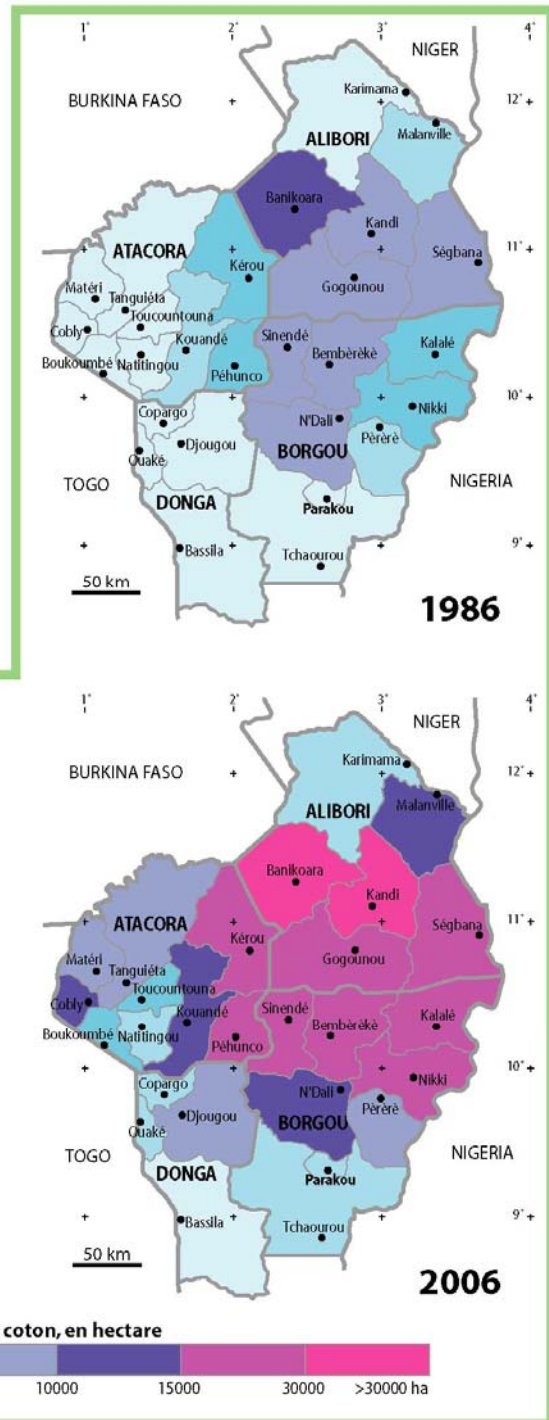
P.A.S : Programme d'Ajustement Structurel, Zone 1 : extrême nord ; Zone 2 : cotonnière du nord Borgou ; Zone 3 : vivrière du sud Borgou ; Zone 4 : ouest Atacora
 Source : Akker van den, (1998) et MAEP (2005)

Figure 8: évolution des surfaces de coton dans les quatre zones agro-écologiques du Nord Bénin de 1987 à 2003.

Carte 16 - Évolution des superficies de coton par département en 1986, 1998 et 2006



Carte 17 - Évolution des superficies de coton par commune en 1986, 1998 et 2006



Mohamed Nasser BACO Données : Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, 2005 - Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007

3.4.3 La renaissance de la filière cotonnière béninoise pendant la première moitié des années 90

On assiste à une lente croissance des superficies dans l'ensemble des zones agro-écologiques.

Cette phase est marquée par le retour de la démocratie et du multipartisme dans le pays. En effet, de 1972 à la fin des années 80, le Bénin s'engage dans la voie du marxisme-léninisme avec une économie centralisée dont les résultats furent sans lendemain pour le pays. Pour ressusciter cette économie que certains disaient dans le « coma », les IBW ont imposé en 1987 le premier Programme d'Ajustement Structurel (PAS) qui se résume en un ensemble de mesures économiques draconiennes (gel des embauches, mises à la retraite forcée...). Ce programme sera suivi en 1989 d'un deuxième accord qui va précipiter le pays dans les grèves sociales et entraîner la baisse totale de tous les indicateurs de production. Les troubles sociaux et politiques vont conduire à renoncer à l'idéologie marxiste-léniniste et à accepter la tenue d'une conférence nationale qui débouche en 1990 sur l'instauration du renouveau démocratique.

Les différentes options politiques prises (ouverture extérieure...), conduisent à des répercussions sur le secteur agricole. Ainsi la lente évolution des superficies du coton observée entre 1990 et 1994 est le résultat de l'effet combiné de l'accroissement de la population agricole et surtout des dividendes de la démocratie.

3.4.4 Les années d'or du coton béninois : la deuxième moitié des années 90

Cette phase est marquée par une importante augmentation des surfaces cultivées, un regain d'intérêt des producteurs pour le coton (photos 11 et 12). Le pays a connu la dévaluation du franc CFA en janvier 1994 et un changement de régime politique en 1996. La dévaluation, doublée d'une augmentation des prix d'achat du coton aux producteurs (promesses électoraliste du nouveau régime), a eu un effet positif sur la compétitivité du marché (Van den Akker, 1999). Il s'en suivit une augmentation du PIB, de l'ordre de 4% de moyenne annuelle entre la période 1990-1994, elle passa dans la deuxième moitié des années 90 à 5% (MAEP, 2001). Durant cette période, la contribution du secteur agricole au PIB se trouva accrue passant de 36,1% en 1990 à 38,4% en 1999.

La dévaluation du franc CFA et les mesures économiques qui l'ont suivi ont aussi entraîné une augmentation de la production dans les zones agro-écologiques 1 (extrême nord) et 4 (Atacora Ouest) imputable à l'extension des superficies cultivées. Les paysans ne pouvant

accroître indéfiniment leurs terres, ou ceux dont les terres se dégradent, s'appauvrissent du fait des cultures successives du coton et migrent vers les terres du Borgou plus fertiles (Doevenspeck, 2004). Le développement du coton, culture de rente par excellence, provoque des réorganisations techniques et de nouvelles logiques de production, du fait que le système de culture du nord Bénin repose sur des pratiques rudimentaires peu productives et peu rentables. Le développement du coton va constituer une des principales causes des déplacements signalés précédemment dans les départements de l'Atacora et de la Donga.



Photo 11 : champ de coton à Sinendé

Photo 12 : marché de coton à Sinendé

3.4.5 L'essoufflement et la recherche d'un équilibre durable sans l'État : de 2000 à nos jours

On assiste pendant cette phase à l'évolution irrégulière de la production cotonnière surtout dans la zone agro-écologique 3 (zone vivrière du sud Borgou). Cette situation s'explique principalement par les effets combinés d'un désengagement de l'État, la libéralisation de la filière et la responsabilisation du monde paysan. Commencée depuis les années 90, la privatisation de la filière cotonnière a effectivement pris corps en 2000.

Pendant les années 90, à la faveur de la libéralisation de l'économie, la privatisation de la filière se limitait à un désengagement partiel de l'État de la commercialisation du coton et l'ouverture de la distribution des intrants à de nouveaux intervenants. Il faut y ajouter le désengagement du secteur public de ses activités traditionnelles dans le cadre du Programme de Restructuration des Services Agricoles (PRSA) (Tossou, 1995). Ce désengagement s'est

accompagné du départ ciblé de nombreux agents de base qui assuraient l'encadrement technique des « cotonculteurs ».

A partir de l'année 2000, le monde agricole assiste à sa véritable responsabilisation. L'État se désengage véritablement de la commercialisation du coton graine, de la gestion des intrants, de la vulgarisation agricole et des autres fonctions de la filière. Dans ce contexte, la commercialisation du coton graine a été transférée aux Organisations Paysannes (OP), de même que le transport et la mise en place du crédit ont été confiés aux Unions Communales des Producteurs Coton (UCPC). Le système de vulgarisation a aussi cessé de fonctionner sans qu'on atteigne l'objectif d'impliquer les OP. L'activité de production de semences certifiées est transférée à des OP et à des opérateurs individuels. Les anciennes fermes productrices de semences tombent en gérance aux mains d'anciens ouvriers ou sont cédées sous contrat à des privés ou des OP (Houngni, 2005).

Enfin le désengagement de l'État a pris de l'ampleur avec l'institutionnalisation de la décentralisation comme système de gouvernance locale qui officialise la création de 77 communes en 2002. A compter de cette année, les communes sont maîtres d'ouvrages de toutes les actions de développement agricole menées sur leur territoire.

3.4.6 Le nouvel environnement institutionnel qui régit la filière cotonnière

L'essor de la culture cotonnière paraît donc inséparable de l'action de l'État qui à travers ses services encadrait techniquement les producteurs, leur octroyait des prêts, garantissait les achats à des prix fixes. Les grandes orientations prises par le pays couplées au désengagement et à la décentralisation de l'État, en 2000, consacrent l'émergence de nouveaux acteurs. Ainsi en quelques années, le monde rural passe d'une situation où il se trouvait face à un interlocuteur (l'État), à une situation plus diversifiée et plus complexe. Désormais, le producteur coton est à la fois membre d'organisations paysannes et membre de l'échelon décentralisé que constitue la commune. Il traite seul ou en groupe aussi bien avec les services déconcentrés de l'État qu'avec les nouveaux acteurs privés que constituent les commerçants, les transporteurs, les ONG...

Le bouleversement institutionnel touche aussi les agents de l'État qui intervenaient dans la filière cotonnière. Les fonctions (vulgarisation, commercialisation, encadrement techniques, conditionnement, transport...) qu'ils assuraient leur sont retirées sans que la nature exacte de leurs nouvelles attributions soit clarifiée.

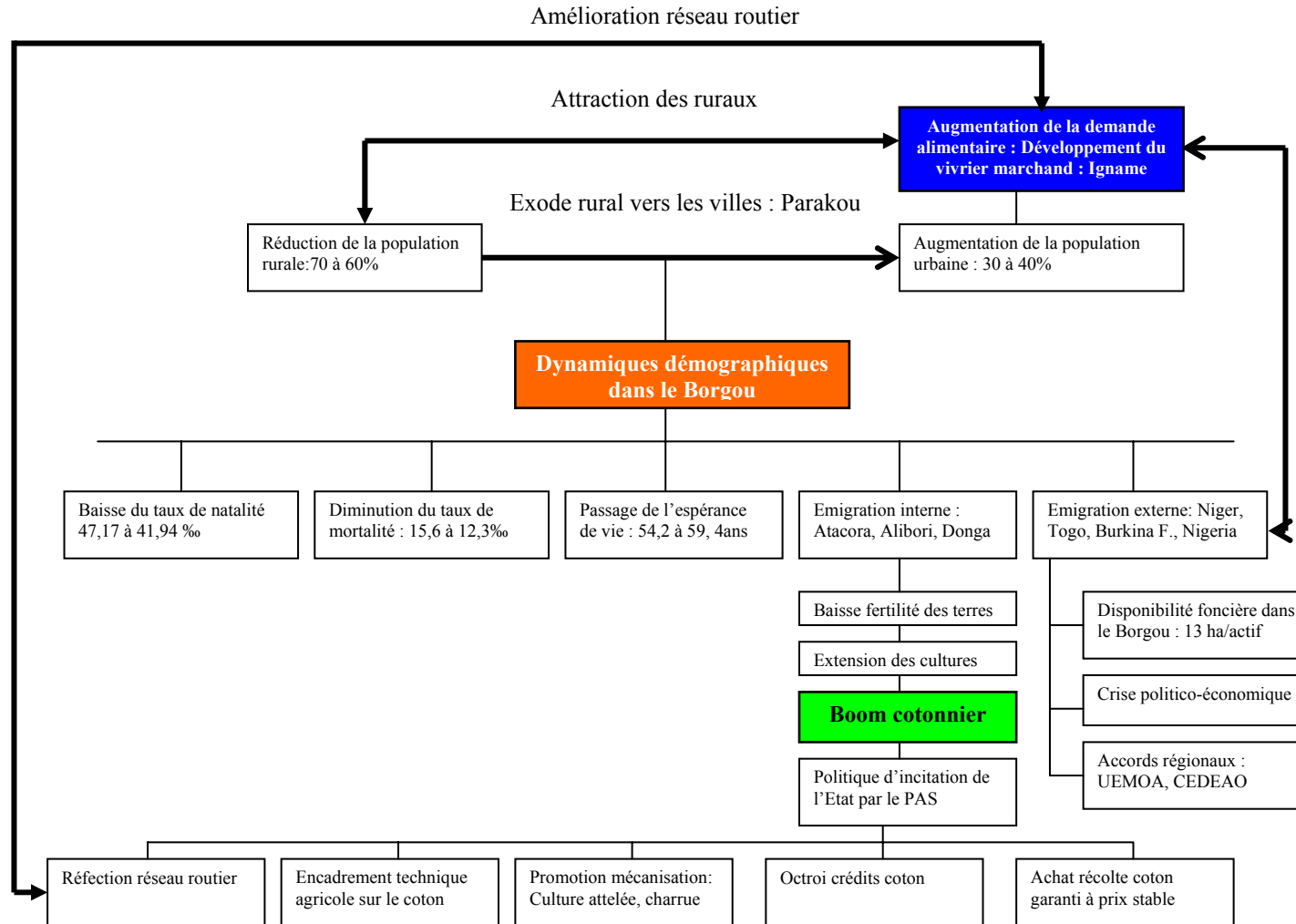
Toutes ces mutations (désengagement de l'État, apparitions de nouveaux acteurs, conflits et enjeux entre acteurs) ont concouru à mettre la filière cotonnière en crise depuis 2000. Crise qui s'aggrave avec la hausse du coût des intrants joint à l'effondrement des prix d'achat aux producteurs. Le prix du kilogramme de coton graine est passé de 200 Fcfa en 1996 à 140 F à la campagne de 2006. La situation présente montre aussi la dépendance des paysans et de l'État béninois à l'égard des marchés mondiaux. Cette dépendance est renforcée par le fait que la quasi-totalité du coton produit est exportée pendant que les pays producteurs non africains transforment et consomment une bonne partie de leur production. Dans certains cas (Chine, États-Unis), ce sont les subventions que l'on accorde aux producteurs qui créent une situation inégalitaire où le paysan béninois est perdant voire précarisé. Pourtant aujourd'hui encore, les nouvelles autorités béninoises semblent faire du coton leur cheval de bataille. Suite aux dernières élections présidentielles de mars 2006, leur objectif clairement affiché reste celui de tripler la production cotonnière du pays. Comme le rappelle Dijoux (2002 : 126) « *la filière coton s'est révélée la grande bénéficiaire de la politique agricole menée par l'État depuis le début des années 80, ce qui explique dans une large mesure, l'essor spectaculaire de cette culture d'exportation* ». Une fois encore, la prise en compte de « l'or blanc » dans l'analyse et les prévisions sur les dynamiques des systèmes agraires et des systèmes sociaux demeure posée dans le Nord Bénin.

3.5 Les interactions existantes entre les facteurs de dynamique

Le Nord Bénin constitue une région plus ou moins ouverte sur l'extérieur, peu urbanisée, au peuplement relativement dense mais très contrasté, où le développement de la culture cotonnière depuis la période coloniale a fortement marqué les systèmes agricoles. Ses évolutions actuelles reposent sur les dynamiques démographiques (natalité et migration), l'essor du vivrier marchand et le développement de la culture cotonnière (figure 9). La croissance démographique conduit dans un premier temps à l'extension des aires de culture, puis à l'intensification des cultures en encourageant l'association agriculture-élevage, tout en alimentant des fronts pionniers agricoles des zones "pleines" vers les aires peu denses. La crise cotonnière et l'urbanisation régionale marquent l'essor du vivrier marchand. Elles participent à la mise en place de véritables marchés intérieurs où les cultures vivrières (igname, maïs, cossette...) se positionnent en alternative potentielle pour la macro-économie du pays.

L'analyse des facteurs de mutations sociales dans le Nord Bénin (figure 1.17), révèle par ailleurs l'interdépendance entre les trois facteurs (boom cotonnier, migrations paysannes et développement du vivrier marchand) et leur caractère multi-scalaires. Cette dualité des facteurs de mutation (interdépendance et différentes échelles) s'impose dans ce travail cherchant à comprendre leur effet sur l'agrobiodiversité du Nord Bénin.

Figure 9 : "arbre à problèmes" des interactions existantes entre les trois facteurs de dynamiques socio-agricoles du Nord Bénin



Chapitre 4. Reconfiguration du paysage ethnique du Nord Bénin et nouveaux rapports au foncier agricole

Le chapitre précédent a montré que le Nord Bénin connaît de profondes dynamiques démographiques caractérisées surtout par des migrations en direction du département du Borgou. L'arrivée des migrants appartenant en général aux ethnies Lokpa et Berba modifie le paysage ethnique du département d'accueil. Les relations existantes entre les différentes ethnies (nouveaux et anciens migrants) méritent d'être étudiées.

L'espace cultivable diminuant sous la pression conjuguée du boom démographique, de l'extension incontrôlée des surfaces cultivées, des déplacements internes ou transfrontaliers de populations pour des motifs agricoles, il est apparu nécessaire de comprendre les modes et les formes d'accès à la terre des ethnies migrantes dans les terroirs d'accueil. L'analyse a tenu compte de l'accès à la terre des nouveaux arrivants et a permis de comprendre l'évolution du droit foncier traditionnel dans le Nord Bénin. L'ensemble de ces analyses a permis de comprendre les bases foncières sur lesquelles repose la diversité agricole en général et de l'igname en particulier dans le nord du Bénin.

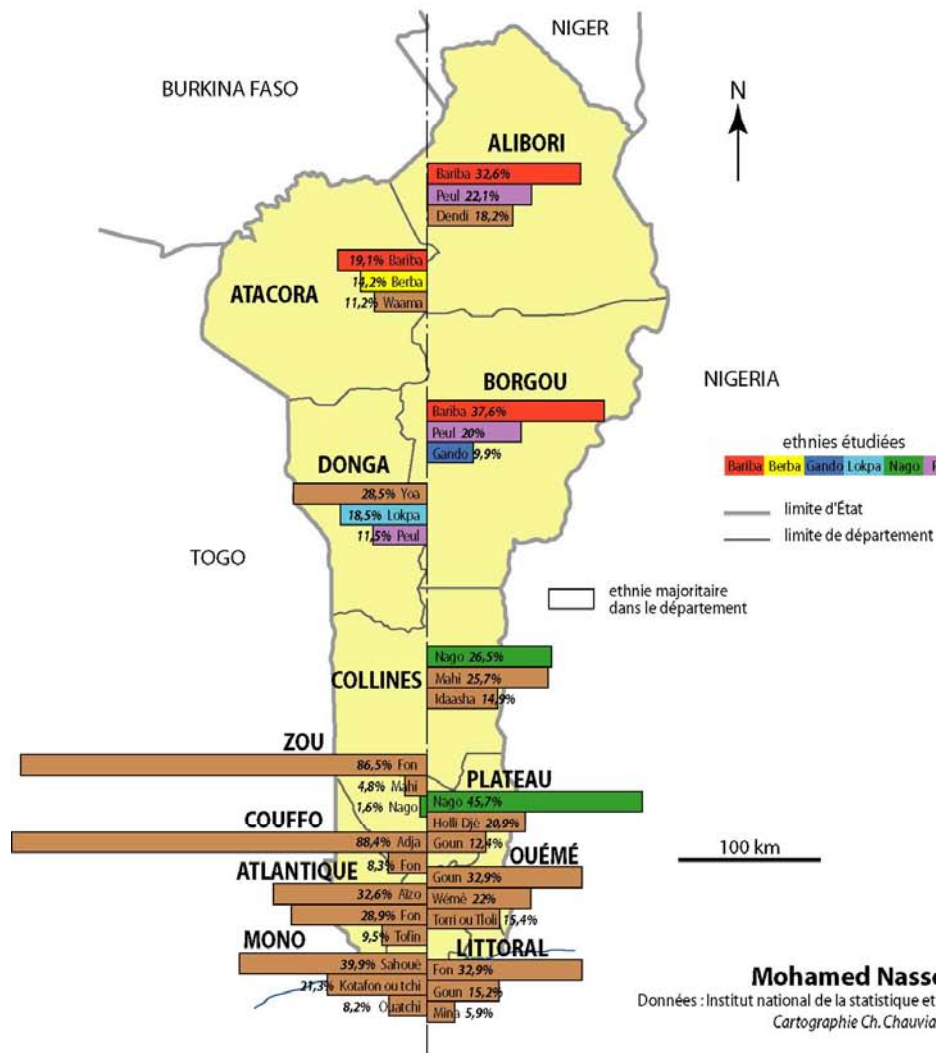
4.1 Le Nord Bénin, une unité géographique pluriethnique

4.1.1 Répartition des ethnies au Nord Bénin et historique de leurs installations

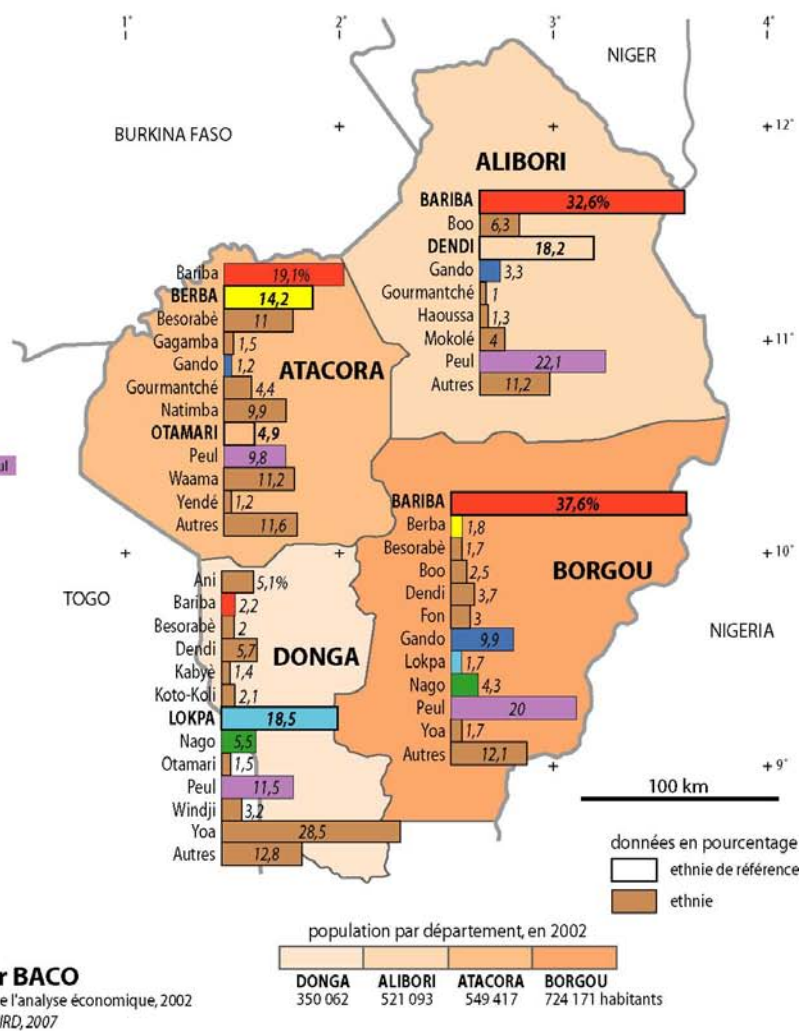
Le groupe ethnique des Bariba, majoritaire du Nord Bénin, représente 23 % de la population. En considérant les départements du Nord Bénin (cartes 18, 19), il apparaît que les Berba et les Bariba sont majoritaires dans le département de l'Atacora. Les Berba représentent 14,2% de la population de ce département. Le département de la Donga est plus peuplé par les Yoa-Lokpa, les Lokpa constituent 18,5% de la population de ce département. Les Bariba et les Peul constituent les ethnies majoritaires du département de l'Alibori, où elles représentent respectivement 32,6 et 22,1% de la population. Dans le Borgou, les Bariba, les Peul et les Gando représentent respectivement 37,6%, 20% et 10%.

Le Nord Bénin est composé d'un peuplement multi-ethnique résultant de migrations séculaires de populations, d'assimilations ethniques et d'adaptation au milieu d'accueil. En se basant sur la tradition orale et sur les écrits des explorateurs et missionnaires, on distingue différentes phases dans l'installation de ce peuplement.

Carte 18 - Ethnies majoritaires par département au Bénin, en 2002



Carte 19 - Répartition des principales ethnies au Nord Bénin, par département, en 2002



Mohamed Nasser BACO
Données : Institut national de la statistique et de l'analyse économique, 2002
Cartographie Ch. Chauvial, IRD, 2007

population par département, en 2002

Département	Population
DONGA	350 062
ALIBORI	521 093
ATACORA	549 417
BORGOU	724 171 habitants

La première phase (la moins connue) remonte au dessèchement progressif du Sahara au néolithique. Certains peuples ont migré vers le sud pour occuper les zones plus humides et plus giboyeuses comme la partie septentrionale du Bénin. Il s'agirait des populations qu'on retrouve dans l'Atacora et forment aujourd'hui les ethnies Gourmantché, Bètamaribè (Berba), Waama, Otamari, Busa, etc. qualifiés par les historiens d'autochtones (Cornevin, 1962).

Le Nord Bénin était traversé vers les XVI^e siècle par des routes caravanières qui unissaient les pays ashanti (Ghana), producteur de l'or et de la kola, et le pays hausa (Nigeria), d'où venaient le sel, les chevaux, les tissus (Lombard, 1965). Ces routes étaient empruntées par des marchands soudanais qui achetaient ou vendaient des denrées, laissaient parfois quelques malades et repartaient. Certains marchands s'établirent dans les gîtes d'étapes qui finirent par devenir de gros villages. Ces étrangers, tous musulmans, épousaient des femmes autochtones et vivaient d'agriculture, de commerce et d'artisanat. Ils vivaient en marge de la société bariba, adoptaient une langue différente, le dendi, dialecte songhaï, et apportaient une religion qui n'avait jamais pénétré le monde animiste et fermé des Bariba (Lombard, 1965).

La période pré-coloniale représente la phase la mieux connue. Les Bariba, les Peul, les Dendi, les Yoruba (Nago) sont arrivés dans le Nord et le Centre entre le XII^e et XIX^e siècles. C'est la période coloniale, avec l'instauration d'une certaine sécurité, qui a permis la "fixation" des peuples sur leurs aires culturelles actuelles, mais aussi organisé le déplacement forcé de la main-d'oeuvre pour des raisons d'installation de certaines infrastructures économiques (routes, chemin de fer), ou encore les affectations de fonctionnaires du Sud pour servir l'administration coloniale dans la partie septentrionale (Togonou et Gomez, 2003).

Ces migrations se sont poursuivies après l'indépendance, motivées par des raisons agricoles (dans les villages) ou de recherche de travail salarié (en milieu urbain). La physionomie actuelle de la population du Nord Bénin est donc le résultat de toutes ces migrations et du brassage de divers peuples.

4.1.2 Une migration actuelle à dimension ethnique

Expliquant la propension des Ibo du Nigeria à migrer, Adepouju (1982) montre que c'est l'environnement local (forte densité de population, surexploitation des terres agricoles, etc.), qui y a le plus contribué. Il conclut que tout autre groupe ethnique, placé dans les mêmes conditions, aurait la même réaction. Cette théorie ne semble pas généralisable à tous les espaces agricoles. Au Nord Bénin et plus précisément dans les département de la Donga et de

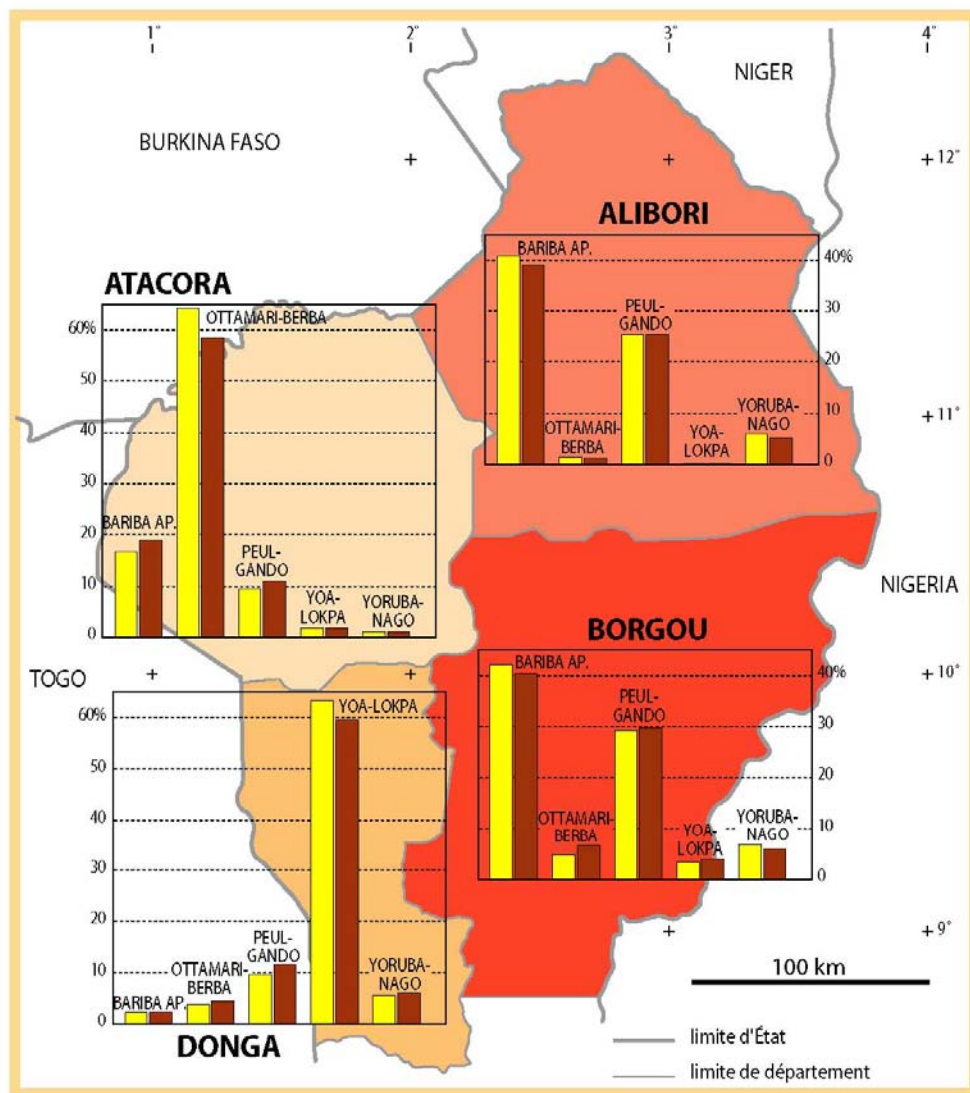
l'Atacora, où l'espace agricole se raréfie et s'appauvrit, l'ethnie apparaît comme une variable contextuelle justifiant les migrations. Dans le chapitre sur les facteurs de dynamique, il est apparu que le département du Borgou constitue une zone réceptacle des migrants venus principalement de la Donga. En s'intéressant à l'appartenance ethnique de ces derniers (carte 20) il apparaît qu'entre les recensements de 1992 et de 2002, les populations des groupes ethniques Otamari (Berba) et Yoa-Lokpa (Lokpa) sont les seules à avoir baissé respectivement dans les départements de l'Atacora et de la Donga. Les Bariba, les Peuls et les Yoruba (Nago), autres ethnies rencontrées dans ces deux départements ont vu leurs effectifs légèrement augmenter. Bien que le Nord Bénin soit épargné par les guerres ethniques, l'appartenance ethnique est un facteur plus déterminant de la propension à migrer que les facteurs environnementaux (disponibilité et fertilité des terres par exemple). L'hypothèse selon laquelle la pression démographique favorise l'émigration des zones densément peuplées vers les zones les moins peuplées dont les sols offrent de meilleures possibilités, mérite d'être nuancée. Deux groupes se dégagent des ethnies du Nord Bénin : le premier composé des Lokpa et des Berba ayant une propension à l'immigration et les Bariba, Gando, Nago ayant une propension plus faible qui peut s'expliquer par leur capacité à se maintenir malgré les facteurs contraignants et par leur adaptation à leur l'environnement (organisation sociale, système de production, *etc.*).

L'étude des principaux groupes ethniques du Nord Bénin montre de profonds changements, de nouvelles dynamiques migratoires, qui permettent d'identifier quatre statuts migratoires (tableau 14) : les sédentaires permanents (Bariba, Gando et Nago), les migrants permanents (Peul), les migrants conjoncturels (Lokpa et les Berba), les sédentaires conjoncturels (Peul).

Tableau .14 : caractéristiques migratoires des six ethnies étudiées

Ethnie	Statut migratoire		Département d'origine	Département d'accueil	Activités
	Ancien	Nouveau			
Bariba Gando	Sédentaire	Sédentaire	Borgou nord	Borgou nord	Agriculture de subsistance
Berba	Sédentaire	Migrant conjoncturel	Atacora	Borgou	Fabrication charbon de bois, nouvelles terres, main d'œuvre agricole.
Lokpa	Sédentaire	Migrant conjoncturel	Donga	Borgou	Fabrication charbon de bois, nouvelles terres, main d'œuvre agricole
Nago	Sédentaire	Sédentaire	Borgou sud	Borgou sud	Agriculture commerciale
Peul	Migrant permanent	Sédentaire conjoncturel	Alibori, Borgou	Borgou	Elevage

Carte 20 - Évolution des groupes ethniques étudiés et du taux de croissance de la population au Nord Bénin, par département, entre 1992 et 2002



Mohamed Nasser BACO

Données : Institut national de la statistique et de l'analyse économique, 2002 - Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007

L'apparition des sédentaires conjoncturels est le principal fait marquant de cette transformation migratoire qui caractérise le Nord Bénin.

Les groupes ethniques Otamari-Berba et Yoa-Lokpa et plus particulièrement les ethnies Berba et Lokpa sont actuellement les plus concernés par les migrations signalées dans le chapitre 1. Cette conclusion est confirmée par les observations directes sur le terrain, révélant une présence plus importante de ces ethnies dans le Borgou. Selon Doevenspeck, (2004), cette situation a abouti à une reconfiguration du paysage ethnique à certains endroits du Nord Bénin. En dix ans, non seulement la population du département du Borgou a quasi doublé, mais sa configuration ethnique, autrefois dominée par les Bariba, s'est fortement complexifiée.

4.1.3 Une migration à préférence géographique vers le Borgou

Le département du Borgou constitue la zone d'accueil par excellence des migrants ruraux. L'observation sur le terrain montre que le sens des déplacements est plus orienté vers la partie sud (commune de Tchaourou) que vers la partie nord de ce département. On peut expliquer cela par le fait que la commune du Tchaourou a la densité de population la plus faible du Borgou (soit 15 hab./km² contre 28 hab./km² pour la moyenne départementale). Selon Doevenspeck (2004), la faible densité de cette région s'explique par l'histoire précoloniale. Les vastes forêts de cette commune étaient difficiles à pénétrer et formaient une zone tampon entre les chefferies bariba du Borgou nord, les royaumes fon du sud et Oyo (Nigeria) à l'est. On peut aussi ajouter le dépeuplement lié aux razzias d'esclaves organisés par les rois Bariba, qui ont persisté jusqu'à la fin XIX^e siècle.

La commune de Tchaourou qui constitue la zone de transition entre le Nord et Centre du Bénin est de nos jours marquée par la plus forte dynamique migratoire avec le taux d'accroissement le plus élevé, environ 5%. Entre les recensements de 1992 et 2002, la population de cette commune a presque doublé avec une présence des ethnies Lokpa, Berba, Peul de plus en plus importante.

4.2 Des ethnies aux relations séculaires, antagonistes, symbiotiques et dynamiques

4.2.1 Les Peul : des éleveurs et des agro-éleveurs sans voix du Nord Bénin

4.2.1.1 Attitude réservée et maîtrise de soi, les règles d'or chez les Fulfulbe

L'ensemble des gens parlant le *fulfulde* désignés sous le vocable *Fulfulbe* (ou *Fulani*) et à tort sous celui de « Peul », représentent 16% de la population du Nord Bénin. Ils seraient différents des autres groupes ethniques qu'ils désignent par *kado* (les non-Peul). Ces derniers les considèrent comme des individus peu sociaux vivant en communauté dans des campements situés dans la brousse, en marge des terroirs villageois généralement très cosmopolites. Au fil des siècles qui ont suivi leur arrivée dans la région, les Peul n'auraient opposé que rarement de résistances aux razzias menées par les Bariba contre leurs troupeaux de bovins, cherchant chaque fois à y échapper en se déplaçant. Ils ne s'affirment pas publiquement, ne s'affichent pas dans l'arène politique. La passivité des *Fulfulbe* s'explique par leur pudeur, leur retenue et leur sens de l'honneur qui constituent l'essence de la nature peule et leur défendraient d'extérioriser les émotions et les états d'âme (Bierschenk, 1995).

Cette réserve des Peul s'observe aussi au niveau politique (local et national), et pour les *Kado*, ils sont des « étrangers », des « nomades », des « migrants », des sauvages non civilisés, hostiles au développement et préférant vivre en brousse plutôt que dans les villages ou les villes.

Lombard (1960) définit les Peul comme un groupe de statut « supérieur » n'ayant pas un sort enviable. Aucun Peul ne pouvait détenir une fonction d'autorité et l'accession à une catégorie sociale supérieure leur était interdite ; le mariage avec des Bariba était prohibé. Contrairement à ce qui s'observait avec les autres Peul de l'Afrique occidentale, qui constituaient une classe régnante et conquérante, en pays bariba, ils n'étaient que des pasteurs dépendants, soumis à un prince auquel ils avaient demandé protection et à qui ils devaient payer tribus pendant les fêtes religieuses. L'assujettissement à la classe dirigeante n'est pas la véritable soumission. Ce qui importe pour le *Fulfube*, c'est de ne pas se laisser dominer par ses propres sentiments et par son corps, car celui qui manque de maîtrise de soi n'est pas libre (Riesman, 1998 ; 1984).

4.2.1.2 Le Peul : de la transhumance à l'agriculture

L'élevage constitue la seconde activité économique après l'agriculture au Nord Bénin et particulièrement dans les départements de l'Alibori et du Borgou (De Haan, 1997). En grande partie, cette activité reste dans les mains des Peul. L'élevage bovin a connu sous diverses influences un développement structurel et quantitatif. Le développement structurel se traduit par l'apparition d'une autre catégorie d'éleveurs, celle des agro-éleveurs constitués des éleveurs qui se sont sédentarisés ou des agriculteurs qui ont constitué des troupeaux bovins intégrés à leurs exploitations (Djèntonin *et al.*, 2002). L'évolution quantitative qui a accompagné ce développement structurel s'est traduite par une tendance à la réduction du nombre de têtes d'animaux par éleveur. Le grand troupeau familial disparaît peu à peu, les troupeaux bovins passent d'une centaine de têtes à 30-50 têtes. Deux raisons expliquent cette taille relativement moyenne des troupeaux. La première est relative à l'évolution du ménage chez les Peul. Les enfants aînés une fois mariés se rendent autonomes et retirent leurs animaux du troupeau familial pour aller fonder leur camp peul. La deuxième a trait à la gestion du troupeau en fonction des ressources fourragères disponibles. Le fractionnement du troupeau permet l'exploitation de plusieurs pâturages à la fois et une meilleure maîtrise de la conduite du troupeau. L'éleveur semble s'adapter à la capacité de charge des pâturages (Ickowicz *et al.*, 2000).

L'exploitation du cheptel bovin et des petits ruminants qui constituent l'essentiel des espèces d'élevage dans les départements de l'Alibori et du Borgou, repose sur les pâturages naturels et les résidus de récolte. Ainsi agriculteurs et éleveurs utilisent un même espace. Mais de nos jours, le système de production agropastoral subit des pressions grandissantes (Bierschenk, 1995) : tout d'abord, la croissance démographique et l'extension des surfaces cultivées du fait de la culture cotonnière et des technologies connexes (traction animale par exemple) et ensuite, les normes imprécises qui réglementent l'accès à la terre. Cette situation a engendré des tensions parfois sanglantes entre les Peul et certains agriculteurs (Agossou *et al.*, 2003) obligeant ainsi les Peul à une reconversion socio-professionnelle.

4.2.2 Identité gando : produit de deux cultures, symbole de l'exclusion sociale

4.2.2.1 Les Gando ou la classe servile de l'histoire

Dans la différenciation ethnoprofessionnelle du Nord Bénin, les *Gannunkeebe* (ensemble des personnes parlant le *gannunkee* ou le gando) se trouvent au niveau inférieur de la société

(Lombard, 1960). Ils étaient des esclaves, des captifs qui travaillaient sous le contrôle des princes bariba et surtout des pasteurs peuls. La plupart d'entre eux étaient des prisonniers de guerre. Quatre sous-groupes composent les Gando (figure 10).

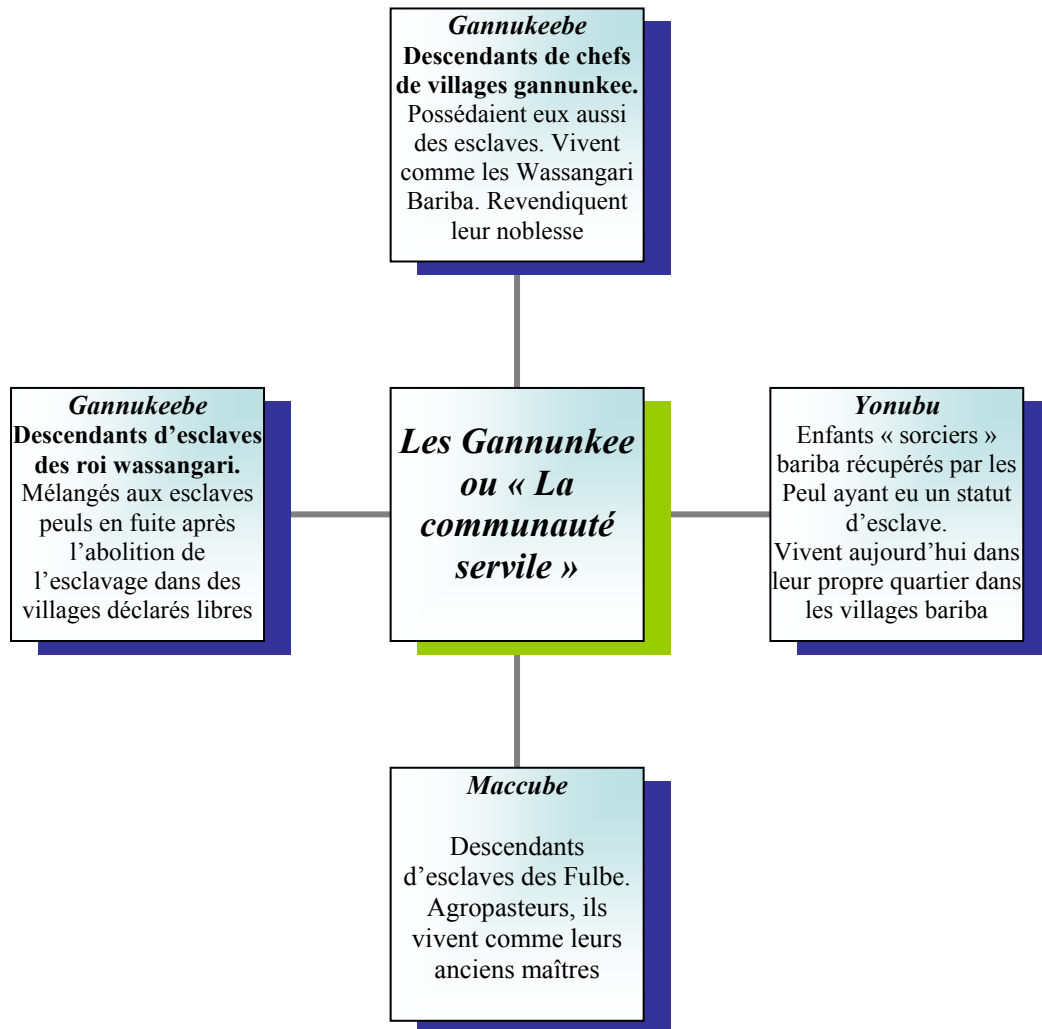


Figure 10 : hétérogénéité de la communauté Gando

Il ressort que la communauté gando désigne une catégorie très complexe incluant différents sous-groupes qui diffèrent quant à leur histoire et à leur identité. Les Gando se révèlent aujourd'hui être le produit de deux cultures : celle des Bariba et celle des Peul. L'empreinte des Peul paraît plus marquée car les Gando partagent la même langue que ceux-ci. Dans l'abondante littérature sur les Peul, les Gando sont traités en référence à l'échelle des valeurs culturelles des Peul (Hardung, 1998). Cette démarche méconnaît le caractère autonome de l'ordre social que l'ancienne communauté servile des Gando pouvait revêtir.

Cette proximité linguistique n'empêche pas des particularités propres à chaque groupe. Par exemple, les *Fulfulbe* sont caractérisés par leur légendaire pudeur, la dignité, la notabilité et une maîtrise de soi, alors qu'à l'opposé les *Gannunkeebe* (Gando) n'ont pas le sens de la pudeur, sont expressifs, crus, directs et ne se contrôlent pas dans leurs interactions avec les autres (Riesman, 1992). L'ethnie ne se limite pas uniquement aux signes verbaux de communication entre les individus; elle est constitutive du mode de vie, de la façon d'être et d'agir.

4.2.2.2 Des frontières sociales encore persistantes entre Fulfulbe et Gannunkeebe

La stigmatisation des Gando crée un fossé social entre les Peul et leur classe servile considérée encore comme non libre. La frontière sociale entre ces deux groupes est facilement perceptible pendant les recherches sur le terrain. Au cours des investigations dans le village Wari, modèle de répartition des ethnies par quartier, une grande participation a été notée dans les entretiens villageois organisés dans les quartiers bariba et peuls. Par contre, toutes les tentatives dans les quartiers gando ont été des échecs. Les Peul et les Bariba ont, par deux fois, boycotté les rencontres, au motif social qui veut que ce soit la classe inférieure qui se déplace et non l'inverse.

Hardung (1998) explique que l'exclusion de la communauté servile commence depuis les rites visant à donner un nom au nouveau-né. Au cours de cette cérémonie, le beurre de vache est appliqué sur le front du bébé peul alors que pour le bébé gando, s'il a la chance de bénéficier de cette cérémonie, les *Fulfulbe* emploient du beurre de karité. Dans la représentation peule, les personnes baptisées avec le beurre de vache ont le sens de la pudeur ce qui n'est pas le cas des personnes baptisées avec les autres types de graisse.

Les habitudes alimentaires, les nourritures consommées contribuent aussi à maintenir la frontière sociale entre les *Fulfulbe* et l'ancienne classe servile. « *Dans la conception peule, l'acte de manger met en relief la faim qui symbolise la dépendance de l'homme à l'égard de ses besoins corporels fondamentaux* » (Hardung, 1998 : 206). Celui qui prend son repas publiquement se comporte sans vergogne et l'absence de pudeur est une caractéristique des « non libres », les Gando. En conséquence, l'interdit de manger en public constitue une règle sacrée qui régit le comportement du Peul (Dupire, 1981) alors que le Gando ne ressent aucune gêne particulière à le faire.

Un troisième niveau de distanciation entre les Peul et les Gando se trouve dans la consommation du lait. Le lait est considéré comme un don divin sur lequel se fonde le sentiment de supériorité face aux non peuls. Il n'est pas seulement la nourriture principale, il constitue également pour les femmes, une source économique de premier ordre. Dupire (1970) ajoute que le lait marque l'intégration de l'individu dans la communauté, il représente un symbole ethnique par excellence.

4.2.2.3 Des rapports dynamiques entre Fulfube et Gannunkeebe

Les relations entre les Gando et les Peul que l'on considère à première vue appartenir à la même communauté, évoluent dans le temps. Cette évolution a démarré au début du XX^e siècle avec l'abolition de l'esclavage interethnique par la colonisation française. Le diktat social a laissé place au « mérite » et à la capacité de chaque groupe à s'affirmer. Désormais indépendants, les *Gannunkeebe* sont devenus agriculteurs et/ou éleveurs. La conversion à l'agriculture a été facile puisque du temps de l'esclavage, elle constituait la principale activité qui leur était confiée. Certains anciens esclaves sont devenus éleveurs car ils se sont appropriés une partie du savoir pastoral de leurs maîtres. Cette bi-spécialisation des Gando a conduit à une dynamique économique telle qu'ils livrent une concurrence aux peuls sur le plan de l'élevage des animaux et aux Bariba sur le plan agricole.

Les Gando sont réputés grands producteurs de coton avec des superficies moyennes de 3,6 ha contre 2,5 pour les Bariba. Certains Gando possèdent des cheptels de bovins de 40 à 50 bêtes quasiment similaires à ceux des anciens maîtres peuls. La culture cotonnière dont le développement a réduit l'espace pastoral et contraint les Peul du Borgou à une conversion socio-professionnelle, constitue une culture par laquelle les Gando réalisent des revenus agricoles substantiels et accroissent leur cheptel. Par ce biais, ils parviennent de plus en plus à s'affranchir économiquement et socialement. Mais le statut traditionnel inférieur reste toujours clairement présent à l'esprit (Hardung, 1997). Aujourd'hui encore, le lait relève du registre symbolique de la supériorité. De même, le statut d'éleveurs conféré à certains Gando est perçu comme le fruit d'un effort économique alors que celui des Peul leur a été donné par Allah, signe d'une prédilection divine (Hardung, 1998).

Le fossé social entre les Peul et les Gando se fonde sur l'élevage, les produits d'élevage, les activités connexes à l'élevage. Le lait produit par des esclaves n'a pas de valeur, par contre le riz, l'igname, le maïs, le manioc *etc...* ont de la valeur. Les Peul vont chercher ces produits chez les Gando sans enfreindre à leur dignité. Aujourd'hui ces deux groupes ethniques se

côtoient. Les relations entre individus lient les membres des deux communautés malgré la persistance d'une frontière sociale.

4.2.3 Les Bariba ou l'entité sociale hiérarchique à structure de type féodal

4.2.3.1 Identité bariba : symbole historique de la féodalité dans le Nord Bénin

Le terme *Batomba* (terme au pluriel, *Batonu* au singulier) désigne les hommes de l'ethnie *Bariba*. Ils vivent dans le nord du Bénin et dans le nord-ouest du Nigeria entre le 9^e et le 12^e parallèles. Les populations bariba ne sont pas uniformément réparties et ne forment pas non plus un peuplement homogène. Le groupe bariba s'opposait totalement aux autres groupes par son statut (les hommes étaient libres) et par ses activités orientées principalement vers la guerre, l'artisanat, accessoirement l'agriculture, mais jamais vers l'élevage et enfin par son origine ethnique. Dans la hiérarchie sociale, les Bariba formaient la catégorie supérieure, même s'ils étaient eux-mêmes hiérarchisés (Lombard, 1965).

La société bariba comprend la catégorie des roturiers et la catégorie des nobles qui étaient des étrangers au pays bariba. A la faveur des unions entre roturiers autochtones et nobles étrangers, il y eut rapidement entre ces deux groupes fusion de cultures, identité de traditions et liens de parenté. La différence entre ces deux groupes ne s'observait que dans le mode de vie et la condition sociale. Les Bariba roturiers encore appelés *Batomba* étaient des paysans, des chasseurs et des artisans alors que les nobles (encore appelés *Wassangari*) menaient une vie de guerriers et vivaient d'exaction sur les autres groupes. Ils méprisaient tout ce qui n'était pas guerrier. Les Peuls et les Gando étaient soumis aux princes bariba auxquels ils avaient demandé protection et à qui ils devaient fournir d'importants tributs. Les Bariba jouissaient des services (travaux agricoles, taxes...), des ressources acquises par les ventes de prisonniers, des redevances acquittées par les vassaux...

4.2.3.2 Un système monarchique mis à rude épreuve par la colonisation et la révolution de 1972

Contrairement à ce qui a été observé dans le sud du pays avec les missionnaires et les commerçants, l'entrée de la colonisation s'est faite dans la société bariba par l'armée. L'administration française s'établit entièrement en 1898 dans le nord Dahomey. Il s'ensuit de profonds bouleversements. Les prérogatives coutumières des Bariba furent ignorées. Les pouvoirs séculaires furent réduits dans des limites géographiques étroites. La disparition de la

force militaire des Bariba a entraîné la ruine de leur prestige ainsi que l'anéantissement de leur puissance économique et l'affaiblissement de leur chefferie.

Un autre bouleversement fut la réhabilitation des Peuls à travers la création de plusieurs chefferies peules. L'administration de certains villages gando fut confiée à ces nouveaux chefs ce qui eut pour conséquence la suprématie de certains chefs peuls vis-à-vis de leurs homologues Bariba. Selon Bierschenk (1995), ce sont les Peul et les Gando qui ont bénéficié de la domination coloniale et de l'abolition de l'esclavage par les Français au début du siècle. L'histoire politique du pays va aussi faire évoluer les rapports entre les différents groupes ethniques. Quelques années après la « révolution » de 1972 ayant conduit à un régime d'inspiration marxiste-léniniste au Bénin, la chefferie considérée comme « féodale » fut supprimée. Les rapports entre Bariba, Peul, Gando ont encore tendu une fois de plus vers un équilibre institutionnel.

4.2.4 Les autres ethnies : Berba, Lokpa et Nago

Les Berba et les Lokpa font partie des groupes séculaires du Nord Bénin rencontrés dans le nord-ouest, et dont l'aire de distribution s'étend jusqu'au Burkina Faso et au Togo (Prost, 1973). Ils ont été refoulés par les populations bariba, venues de l'est, vers le nord-ouest où ils ont trouvé des refuges naturels dans les régions montagneuses de l'Atacora contre les razzias des Bariba. Les Berba et les Lokpa y ont vécu de façon assez isolée avec peu de contacts avec leurs voisins jusqu'au début du XX^e siècle (Mercier, 1968).

Le milieu physique a joué un rôle important dans la mise en place des populations de l'Atacora, qui s'est amorcée avant le XV^e siècle (N'Tia, 1993). Ces populations sans système politique centralisé ont au long de la période précoloniale gardé leur autonomie du fait de leur capacité de résistance.

Les Nago qui font partie du groupe des Yoruba se rencontrent dans la zone de transition entre le Nord et le Centre. Ils sont venus du Nigeria pour des raisons commerciales. Les Nago possèdent une influence historique dans la zone de Parakou et Tchaourou où ils eurent plusieurs rois (Jones, 1998), et se situaient au même niveau que les Bariba dans la hiérarchie sociale.

4.2.5 Les relations entre les ethnies

En résumé, dans la partie septentrionale du Bénin subsistent deux catégories de population : l'une autochtone a été refoulée dans les régions montagneuses de l'Atacora, où elle est demeurée peu ouverte sur l'extérieur et l'autre guerrière, fortement hiérarchisée, très ouverte sur le monde extérieur et habitant un vaste territoire traversé d'est en ouest par les routes caravanières. Les chefferies bariba et nago constituaient les peuples fortement hiérarchisés alors que les Peul et les Lokpa représentent des peuples relativement hiérarchisés et soucieux avant tout de préserver leur autonomie vis-à-vis des premiers. Les Berba et les Gando étaient des peuples sans hiérarchie formelle, traditionnellement égalitaires et libres.

Les relations entre les ethnies du Nord Bénin reposaient en général sur des bases inégalitaires avec une endogamie très prononcée (figure 11). Les Bariba-Nago, Lokpa-Nago, Gando-Berba entretenaient des relations égalitaires avec possibilité d'intermariage par couple d'ethnies.

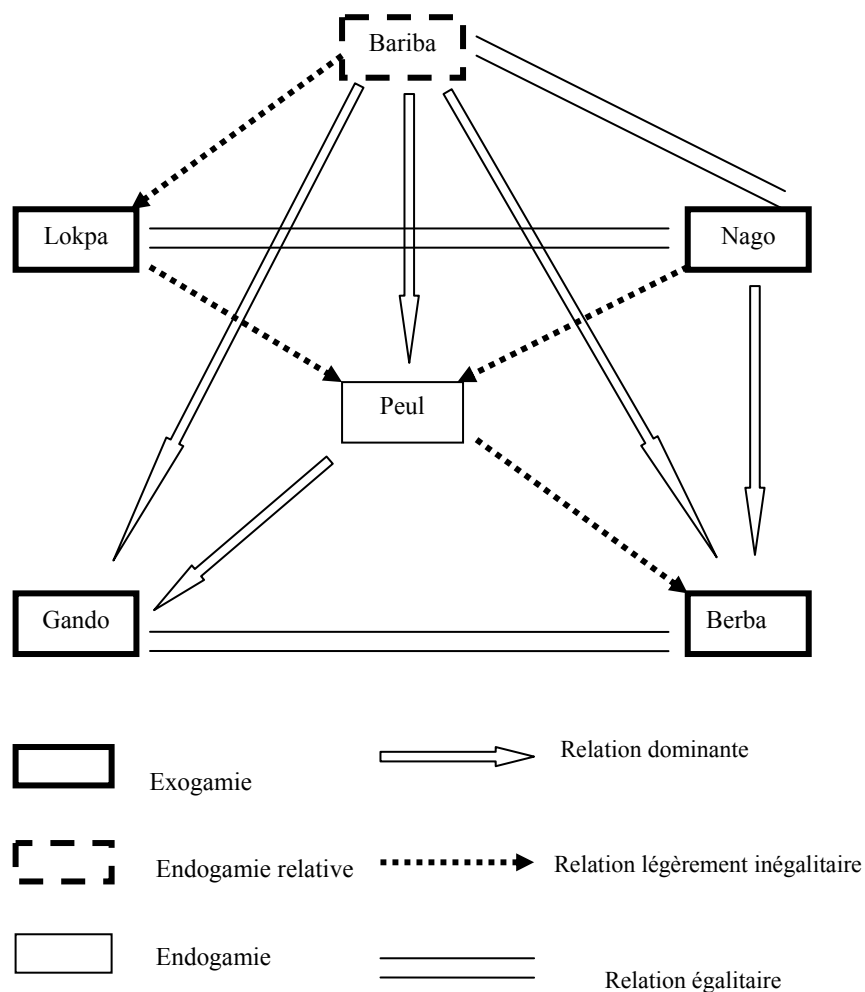


Figure 11 : les relations de dominance et d'intermariage entre les ethnies

Les Peul constituaient l'ethnie chez qui l'endogamie était de règle. Les Bariba pouvaient avoir des relations d'intermariage avec les Nago. Quant aux autres ethnies, elles étaient hétérogames et pouvaient avoir des relations d'intermariage avec les autres.

La colonisation a été perçue et vécue de différentes manières par les populations et les résistances opposées aux troupes et aux administrateurs français doivent être comprises différemment selon les populations concernées. Les Bariba n'acceptaient aucune idée de soumission, ils considéraient l'occupation française comme une délivrance de la tutelle oppressive des rois locaux, tandis que pour les classes dirigeantes, cette intrusion coloniale compromettrait définitivement leur acquis (droit sur les autres communautés) suite à l'instauration d'un nouvel ordre dans la direction et la gestion de leur pays.

4.3. Les rapports des groupes ethniques au foncier

4.3.1 Les règles d'accès à la terre: du droit foncier traditionnel collectif non marchand au droit foncier moderne individuel marchand

4.3.1.1 Le mode ancestral d'appropriation des terres dans le Nord Bénin

Le chef d'une communauté parentale bariba allait s'installer avec son groupe dans un endroit jusqu'alors inoccupée et jugé favorable à l'épanouissement de sa communauté. Après occupation, les terres étaient délimitées selon des procédés traditionnels, puis affectées aux membres du groupe, selon leurs besoins (Dissou, 1998). Le membre le plus âgé ayant conduit à l'occupation des nouvelles terres devenait le chef de terre (ou « *baparapé* »¹⁰ en Bariba), administrait les terres du lignage et distribuait les droits d'exploitation aux chefs de famille. En aucun cas la terre n'était donnée aux individus. La notion de propriété privée sur la terre n'existait donc pas.

La terre restait sous l'emprise du premier occupant, ce qui entraînait une occupation sans véritable titre de propriété. Pour Dissou (1998), le domaine dont la communauté lignagère est le premier occupant et qui est effectivement mis en valeur par ses membres, constitue une propriété communautaire. Les familles n'exerçaient qu'un droit d'usage (un droit d'usufruit) sur les terres qui leur étaient affectées. La terre était traditionnellement considérée comme un

¹⁰ Dans certaines communautés villageoises du Nord Bénin, le chef de terre (*baparabé*) est différent du chef de village (*Sounon* en Bariba). Le chef de terre participe avec le *sounon* à la gestion du village et détient un pouvoir culturel et religieux important. Il administre les rituels religieux et gère les problèmes fonciers.

objet de culte et avait par conséquent une représentation religieuse pour les communautés du Nord Bénin. Elle appartenait aux morts, aux vivants et aux générations à venir (Bah, 2006).

La communauté s'opposait à tout transfert vers des tiers n'appartenant pas à la communauté. Il était interdit à tout membre du groupe familial de faire sortir une parcelle de la terre du patrimoine foncier parental (Mensah, 1971). Dans ces conditions, il était impossible à tout membre, y compris au chef de terre, d'hypothéquer les terres de la communauté.

Dans certaines régions comme dans le Nord Bénin, ce désir de sauvegarder le patrimoine communautaire a amené à priver les femmes d'héritage sur les biens fonciers (Boserup, 1983; Frank et Mc Nicoll, 1987; Davison, 1988; Martin et Hashi, 1992; Berry, 1993; Coquery-Vidrovitch, 1994; Locoh, 1996; Ciparisse et Dissou, 1998). L'objectif était surtout d'éviter les pertes de terres en cas de mariage entre une fille de la communauté et un étranger. Le don et l'héritage du droit d'usage constituaient les deux modes d'obtention de la terre dans ce régime.

La propriété communautaire du foncier s'organisait autour de trois éléments de droit que sont les dimensions collectives, hiérarchiques, et inaliénables. Ce dispositif était établi avant que le code civil français ne tente de changer l'environnement juridique d'accès à la terre pour un mode individualiste.

4.3.1.2 L'entrée en scène du droit moderne, vecteur de l'imbroglio juridique sur le foncier

La puissance coloniale française ne reconnut jamais un véritable droit de propriété aux structures communautaires. Pour le colonisateur, les africains ne détenaient que le domaine utile des terres, le domaine juridique appartient à l'État colonial (Dissou, 1998). Les lois de cette époque vont alors se substituer à la notion de domaine sacré, celle de domaine de l'État ou de domaine national.

C'est au milieu du XIX^e siècle sous le règne du roi Ghézo du Dahomey¹¹ (1818-1858) que commença à surgir le problème de la propriété foncière au sud Bénin. A cette période fut engagée la reconversion de l'économie du commerce des esclaves vers celui de l'huile de palme destinée au marché européen à partir du sud du pays (Ki-Zerbo, 1995). Dans le nord, ce sont plutôt les cultures cotonnières (par le passé : 1920) et agroforestières (de nos jours) qui constituent l'essence de la course à l'appropriation foncière individuelle. Sous l'effet de cette

¹¹ Dahomey : Ancien nom du Bénin jusqu'en 1974.

agriculture commerciale, le régime foncier a évolué vers des droits plus individualisés sur la terre.

En 1900, le colonisateur a institué un système d'immatriculation comme seul moyen de reconnaissance juridique du droit de propriété. La terre n'appartenait plus aux ancêtres et pour bénéficier d'un droit de propriété, il fallait répondre aux conditionnalités de la politique foncière basée sur le droit romain. Les coutumes n'ayant pas été supprimées par la promulgation du code civil, un imbroglio juridique sur le foncier va s'installer jusqu'à l'indépendance.

L'indépendance du Bénin obtenue en 1960 a consacré la co-existence entre ce droit foncier colonial et le droit coutumier basé sur la propriété communautaire. Le dispositif législatif régissant le régime de la propriété foncière se basait sur la loi d'août 1965 qui abroge le décret colonial tout en reprenant les dispositions générales sur l'immatriculation contenues dans ce dernier. L'immatriculation débouche sur la délivrance du titre foncier qui devient le seul moyen de conférer un droit de propriété sur la terre. Mais la réalisation d'une immatriculation exige de la partie demandeuse un ensemble d'efforts et de coût très onéreux qui n'est souvent pas à sa portée. Par ailleurs, les pouvoirs de l'après-indépendance ont tacitement reconnu l'importance du droit des utilisateurs terriens, car ils n'osent bousculer ces derniers ni ignorer les règles coutumières qui régissent leurs terres (Mensah, 1971).

L'intérêt de la coexistence des droits fonciers modernes et traditionnels est surtout perceptible lorsque des conflits surgissent entre des communautés ou des individus différents. Les conflits sont dans un premier temps portés devant les instances coutumières composées des chefs de famille, des personnes ressources influentes et du chef de terre. Lorsque les tentatives de résolution à cette échelle ne satisfont pas les parties, la procédure administrative prend le relais en portant le problème devant les juridictions suivant le droit coutumier ou suivant le droit moderne. La résolution suivant le droit moderne est généralement chaotique car elle accorde une importance aux preuves écrites dans une société où la tradition orale constitue la règle.

Lorsque les règles coutumières de transmission de la terre sont appliquées, les conflits nés du partage des biens fonciers sont réglés par un conseil de famille composé des oncles et des tantes (Mondjannagni, 1977). En général, la jurisprudence dans le droit coutumier donne raison à celui qui a planté les arbres sur le domaine contesté.

Le phénomène du bi-juridisme sur le foncier a contribué à faire évoluer les règles coutumières, faisant passer de la propriété communautaire foncière indivise à une affectation permanente et transmissible par voie d'héritage. Aujourd'hui, dans le Nord Bénin, la terre se transmet de père en fils. Si un homme n'a pas d'héritiers directs, l'ordre de dévolution des successions foncières reste : ses frères de même père et de même mère ; ses frères de même père, les fils de ses frères de même père et de même mère, les fils de ses frères de même père, et enfin ses cousins patrilatéraux.

4.3.1.3 Un régime foncier inégalitaire : l'exclusion des femmes des successions foncières

Dans la jurisprudence coutumière du Nord Bénin, la femme n'héritait pas la terre de ses parents. Cette exclusion féminine de l'héritage foncier paraît général dans tout le pays puisque dans une étude similaire au Sud Bénin, Dijoux (2002 : 118) écrit que: « *la terre est un bien masculin. Sa transmission, comme celle de la parenté, s'effectue uniquement en ligne masculine* ».

La figure 12 résume les différentes branches familiales de succession foncière. Pour des raisons pratiques, le nombre d'enfants par ménage a été réduit à trois, bien que la moyenne des enfants dans une exploitation observée au cours des investigations soit de neuf.

En considérant la famille formée par le couple Woru-Gnon et leurs enfants, seuls les enfants de sexe masculin (Sacca et Mora) héritaient de leur père. Sala, la fille de la descendance comme tous les autres enfants de sexe féminin n'a pas droit à la terre.

La descendance de Mora est constituée uniquement de filles, ce qui implique que sa descendance ne pourra pas profiter de son patrimoine foncier. Selon les règles coutumières du Nord Bénin, son frère Sacca (même père et même mère) se verra prioritairement hériter, suivi de Méré et Zimé (frère consanguin). Les frères utérins (Sabi et Séko) n'auront pas droit à l'héritage de Mora.

Le paysan Séké n'ayant pas d'enfants ni de frères consanguins et ayant perdu son frère de même père et même mère (Gani) va léguer son patrimoine foncier à Bio et Gouda (ses neveux) ou à défaut à ses cousins patrilatéraux.

Quel que soit le cas, la branche paternelle est la seule à jouir du transfert des terres de génération en génération dans le Nord Bénin.

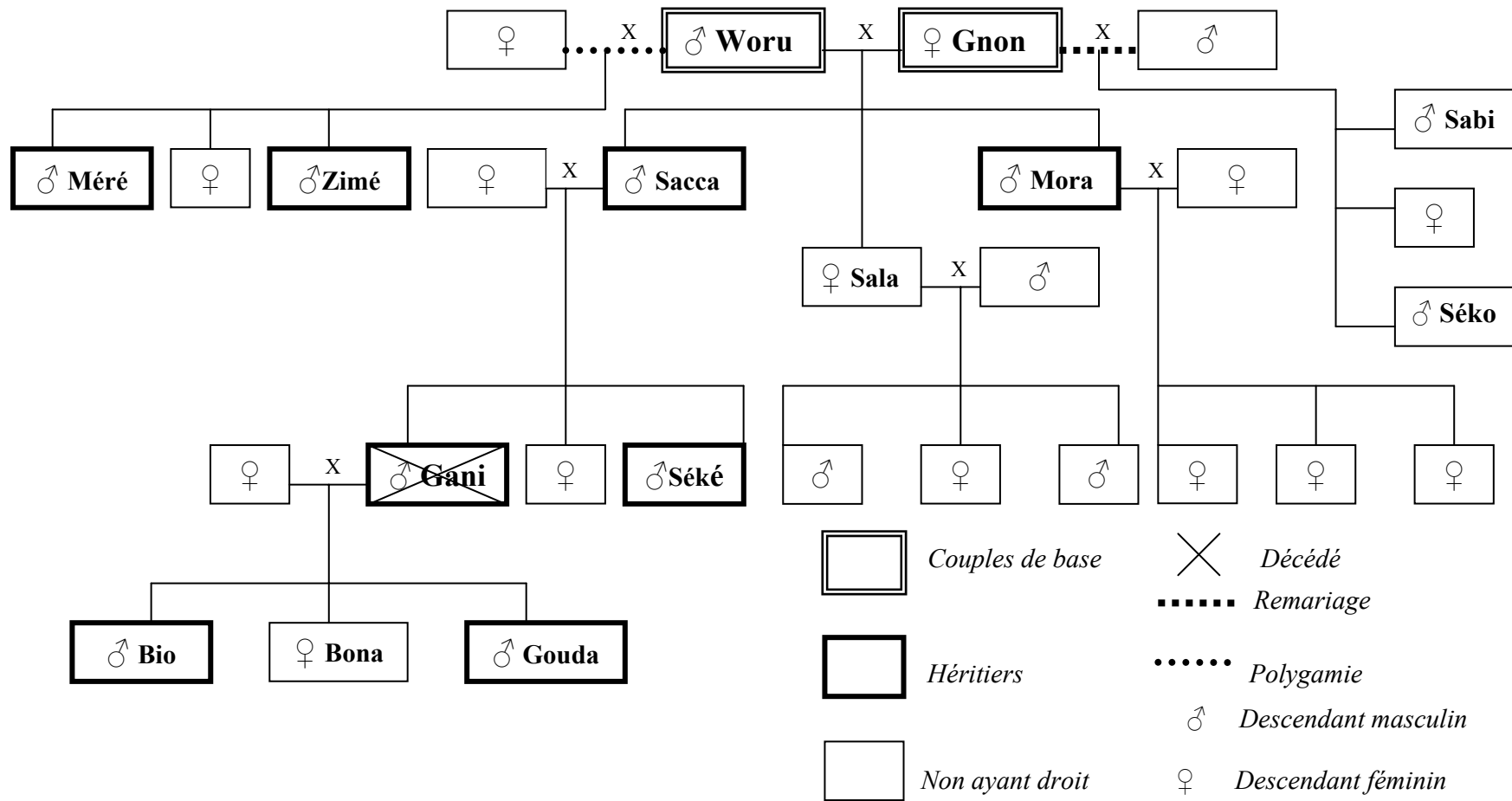


Figure 12 : schéma résumant les différentes branches familiales de succession foncière dans le nord du Bénin

4.3.2 Le nouveau visage des modes d'accès à la terre et leurs incidences sur la gestion de l'agrobiodiversité

4.3.2.1 Mode actuel d'accès à la terre dans le Borgou selon l'appartenance ethnique et le sexe dans le Borgou

La figure 13 donne la proportion relative des modes d'accès à la terre dans les ethnies étudiées. Le modes de faire-valoir directe¹² (don, héritage) représente la plus importante voie d'accès à la terre, soit 80%.

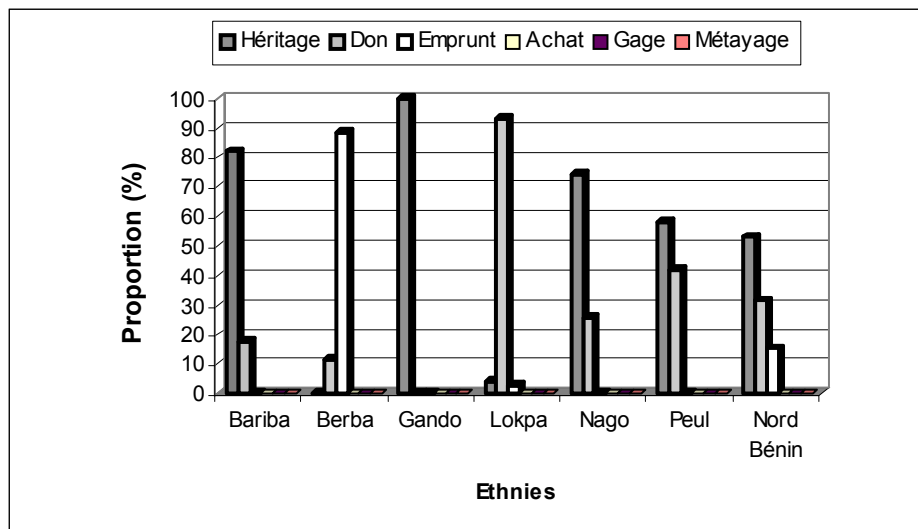


Figure 13 : importance relative des modes d'accès à la terre en fonction des six ethnies étudiées

Sur les six ethnies concernées par cette étude, seuls les Berba ont essentiellement accès à la terre à travers le mode de faire-valoir indirect¹³. Les Bariba, les Nago et les Peul obtiennent la terre aussi bien par don que par héritage. Les Gando se caractérisent par l'héritage de la terre avec près de 100% des terres cultivées par les producteurs de ce groupe linguistique. Les Lokpa quant à eux se distinguent par l'importance du don et les superficies obtenues par don représentent environ 90% des terres à leur disposition. Le mode de faire-valoir indirecte (emprunt) est la forme d'acquisition des terres la plus importante (89% des cas) observée chez les Berba présents dans le département du Borgou.

¹² Mode de faire valoir direct : désigne les formes d'accès à la terre qui confère à l'obtenteur des droits de propriété immuables et inaliénables. Le bénéficiaire a un droit d'usus (droit d'utiliser la terre), d'usufruit (droit d'utiliser et de jouir des fruits) et d'abusus (droit de vendre, de donner, d'affecter la terre à autrui par exemple). Ce mode d'accès comprend le don, l'héritage, l'achat.

¹³ Mode de faire valoir-indirect : désigne les formes d'accès à la terre (métayage, location, gage...) ne conférant pas au bénéficiaire la totalité des droits de propriété. En général, ces droits se réduisent à l'usus et à l'usufruit.

L'étude des modes d'accès à la terre montre aussi qu'à ce jour, la mise en gage et le métayage ne s'observent pas dans les régimes fonciers du Nord Bénin. Ils représentent pourtant des pratiques largement répandues dans le sud du pays et rapportées par Dissou (1998) et Dijoux (2002). Le gage est une transaction foncière par laquelle un propriétaire (gageur) cède pour un temps l'exploitation de son champ à une personne (gagiste) de laquelle il reçoit un bien ou un crédit pour satisfaire un besoin urgent. Le métayage par contre est une pratique par laquelle le métayer cède une partie de sa récolte au propriétaire de sa terre (Wartena, 1988).

Contrairement au plateau Adja, au sud Bénin, où Biaou (1997) constate que les transactions commerciales sur le foncier représentent parfois un quart, voire un tiers de la superficie agricole cultivée, l'achat des terres demeure encore marginal dans la zone étudiée ici. Pour les rares cas où l'achat des terres est révélé par les enquêtes, il implique surtout les citoyens qui veulent installer des plantations d'anacardier. Ce processus est largement répandu au sud, comme le montre les résultats d'une enquête menée dans la sous-préfecture d'Abomey-Calavi rapportés par Neef *et al.* (1997) qui signalent que 40% des champs achetés par les citoyens ne portent pas de cultures annuelles. Ces achats sont faits à des fins spéculatives.

L'accès à la terre dans le Borgou présente de nos jours différents changements qu'il faut approfondir :

- la fin de la collectivisation du foncier ou la perte du contrôle lignager ;
- la chasse à la terre ou l'installation foncière des migrants (Doevenspeck, 2004) ;
- les premiers pas vers la marchandisation du foncier ;
- l'ébauche d'un équilibre foncier en faveur des femmes.

4.3.2.2 Impact des modes d'accès à la terre sur l'agrobiodiversité

a. La fin de la collectivisation du foncier ou la perte du contrôle lignager

L'objectif de la propriété et de la gestion communautaires du foncier était de préserver la succession foncière contre le morcellement. Elle permettait ainsi directement ou indirectement de maintenir les systèmes de jachère, la fertilité des sols et de mettre facilement en œuvre de nouvelles techniques culturales. Mais face au contexte moderne, ce mode de gestion de la terre s'oppose à l'appropriation individuelle, condition *sine qua non* pour l'obtention des crédits agricoles auprès des rares institutions de micro-finances.

La gestion communautaire du foncier conduit parfois à des formes de gestion privative mettant en défends des zones pourtant favorables à la conduite d'une agriculture très

bénéfique. Ces interdits coutumiers « rétrogrades » sont aujourd'hui en opposition avec les normes modernes de l'individualisme.

Les terres lignagères maintenues en indivision ont régressé du fait de leur attribution progressive aux chefs de famille et à leur mise en valeur (Dijoux, 2002). Aujourd'hui, presque toutes les terres cultivables font objet d'une appropriation individuelle par les hommes, chefs de familles restreintes (Pescay, 1998). Face à l'organisation de l'économie de marché, les structures coutumières n'ont pu résister à l'assaut du modernisme et ont subi une désintégration qui se traduit par la montée de l'esprit individualiste.

La cause la plus actuelle du changement du droit foncier coutumier vers des droits plus individualisés reste l'effet combiné de la croissance démographique et des règles d'héritage qui entraînent le morcellement de la terre entre tous les ayant droit de sexe masculin après la mort du chef de famille.

Lorsque les membres parviennent à l'âge adulte et qu'ils se marient, les conditions et les formes d'obtention de la terre varient en fonction des ethnies. Chez les Gando, les enquêtes montrent que l'accès à la terre se fait principalement par héritage. Les enfants, même après mariage, obtiennent rarement l'autonomie foncière du vivant de leur géniteur. Cette autonomisation tardive constitue un symbole de la communautarisation persistante caractérisant ce groupe ethnique, qui s'explique par le retrait précoce du père des activités agricoles, laissant plus ou moins aux enfants majeurs la gestion de l'exploitation. Ce résultat met en lumière une dimension peu connue du fonctionnement des exploitations agricoles, où il peut exister plusieurs centres de décision dans le processus de transfert des compétences d'une génération à l'autre. Les décisions issues de ces différents « chefs » sont complémentaires, synchronisées du fait de la recherche permanente de la cohésion du ciment familial et du principe du droit d'aînesse restant de règle au sein de cette ethnie.

Les implications de cette autonomisation tardive permettant la participation conjointe de deux générations à la gestion de l'exploitation agricole paraît favorable à la transmission du « relais agricole ». Les techniques culturelles, les savoirs et savoir-faire, les variétés, *etc.* du père sont indirectement transmis aux membres aînés. Ce processus de continuité entre les générations permet de perpétuer les patrimoines matériels et immatériels agricoles.

Dans les autres groupes ethniques (Bariba, Lokpa, Peul, Berba) par contre, avant la mort du père, les membres mariés reçoivent sous forme de don une portion de terre pour fonder une

nouvelle exploitation. L'autonomisation des enfants aînés dans ce cas est plus précoce et s'accompagne d'un retrait tardif des parents des activités agricoles.

L'affectation provisoire des terres aux aînés mariés du vivant du père prend le caractère définitif à sa mort car les terres affectées ne sont plus reversées dans le patrimoine successoral pour être équitablement partagé à tous les fils. Ce modèle de succession foncière porte des germes de tension entre les cadets et les aînés et permet dans certains cas les stratégies des membres qui vendent des portions de terre au profit d'autres personnes n'appartenant pas à la communauté. En dehors des tensions au sein de la même fratrie et de la marchandisation du foncier, l'affectation foncière précoce aux aînés fragilise ou rompt le cordon social qui lie les membres de la même famille et affecte le système intrafamilial de circulation des cultivars et des savoirs et savoir-faire.

La figure 13 met aussi en lumière les flux fonciers de quatre générations. En passant d'une génération à l'autre, de père en fils, le caractère successoral de la terre fait qu'il se démembrer et se morcelle. La génération des enfants (Bio et Sabi) aura moins de terre à cultiver comparé à celle de leur arrière-grands-parents (Woru et Gnon). Les investigations sur le terrain indiquent que les exploitations actuelles du Nord Bénin ont en moyenne 25 hectares et pour un effectif moyen de neuf personnes par ménage, dont 4 sont des ayant droit à la terre, c'est-à-dire des hommes. Le taux d'accroissement de la population étant de 3,74%, au bout de 20 ans (une génération), le nombre moyen d'héritiers par exploitation aura quasiment doublé. En considérant que l'héritage est le seul mode de transfert du foncier d'un individu vers un autre (abstraction faite des ventes, des dons, gages, métayages...), le disponible foncier auquel chaque actif aura droit pour installer son exploitation sera de 3,5 ha environ. L'individualisation des terres conduit à son morcellement et entraînera à la longue l'émergence d'une nouvelle classe de « paysans sans terre ». Dans le moyen terme, la pratique d'assolement-rotation qui constitue une technique paysanne de maintien de différentes espèces dans le système de culture pourra être fragilisée compte tenu de la réduction des superficies par paysan.

b. La chasse à la terre ou l'installation foncière des migrants

L'arrivée des migrants participe du bouleversement des règles coutumières d'acquisition de la terre et à l'institutionnalisation de nouvelles modalités basées sur des modes de faire-valoir indirect (emprunt...). Selon Doevenspeck (2004), c'est l'immigration massive qui a totalement fait déborder les capacités de l'instance de régulation représentée par le chef de

terre au point, dans certains villages, aucun nouveau migrant ne se sent obligé de nos jours de se présenter à celui-ci.

« [...] *Ils peuvent bien s'installer à Goro ; mais c'est la façon dont ils sautent d'un champ à l'autre que je n'aime pas. Le chef de terre doit leur montrer les parties qu'ils peuvent cultiver. Les Somba tuent tous les arbres pour faire du charbon. Ils sont des bulldozer. Chaque année, des gens viennent de leur village pour rester avec eux. On ne comprend plus rien ! [...]* ». Ces propos d'un paysan du village de Goro résument en partie les rapports des migrants au foncier dans les villages d'accueil.

L'octroi de terres aux nouveaux migrants se fait souvent par des autochtones non investis culturellement avec l'intermédiation d'anciens migrants. Il s'établit des relations de tutorat hiérarchique voire de clientélisme entre le nouveau migrant, l'ancien migrant et un tuteur autochtone (appelé *kpagnero* en bariba). Le tutorat repose sur les principes traditionnels d'hospitalité, de fraternité. Dans le domaine foncier, le tuteur est celui qui accueille un étranger à qui il concède des droits sur un espace donné, une portion de forêt ou une ancienne plantation (Koné *et al.*, 2005). La qualité des relations entre le *kpagnero* et le migrant est strictement fonction du comportement de l'étranger (Chauveau, 1997 ; 2006).

En moyenne les nouveaux migrants introduisent deux variétés d'igname dans le village d'accueil. En retour ils adoptent les variétés les plus cultivées par leur tuteur (cinq au maximum). Dans de rares cas, ce dernier en guise de curiosité expérimente les variétés introduites par le migrant. Ainsi par biais des relations migrant-autochtone, la diversité des villages de migration s'enrichit de nouvelles variétés.

Le nouveau migrant ne reçoit pas de terre à cultiver la première année de son installation. Il fournit sa force physique en général pendant deux à trois années dans l'exploitation de son tuteur. En retour, au terme de l'acquittement de cette caution obligatoire, il reçoit l'autorisation de cultiver sur les terres déjà cultivées, donc appauvries.

Les premiers migrants cherchent à occuper les terrains dont la position permet des défrichements d'une année à l'autre. La pratique de ces défrichements annuels pour installer des champs d'igname est largement observée chez les migrants berba. Les qualificatifs de « *buldozer* » ou de « *catapillar* » utilisés par les autochtones donnent une idée de la capacité de ces migrants à modifier, à l'image de ces grands engins, l'espace agricole. Les terrains gagnés par ces défrichements continuels, très recherchés par les nouveaux migrants, leurs sont cédés pour la culture immédiate du manioc et du maïs.

Par le biais du transfert des terrains déjà défrichés entre les migrants établis et la clientèle de nouveaux migrants, s'érige un marché informel, clandestin, échappant très souvent au contrôle des autochtones (Doevenspeck, 2004). Les terrains sont parfois payés en espèces et en main-d'œuvre (achat), ou en produits agricoles (métayage). L'apparition de ces modes d'accès à la terre dans le Borgou marque un changement important causé par l'arrivée des migrants dans cette partie du Nord Bénin.

L'apparition des modes de faire-valoir indirect (métayage, mise en gage, location...) ne conférant aucune garantie sur la pérennité du droit de culture confirme que le problème de la gestion durable de l'agrobiodiversité en situation d'insécurité foncière est aujourd'hui une réalité au Nord Bénin. Dans les exploitations agricoles confrontées aux modes précaires d'obtention des terres, l'agrobiodiversité est réduite à quelques cultures ordinaires destinées à l'alimentation (maïs, manioc...). De plus la contribution des femmes à l'enrichissement de la diversité cultivée et à la gestion de celle-ci, qu'on observe dans les exploitations à régime foncier sécurisé, est compromise.

Les défrichements successifs et incontrôlés parvenant à s'instaurer érodent assez rapidement la flore et modifient l'espace agricole. Les forêts laissent très rapidement place à des espaces déboisés, débarrassés même du karité et du néré. Il s'ensuit une généralisation de mosaïques de terres défrichées.

La sécurité foncière peut être évaluée à partir de trois critères (Lavigne-Delville, 1998) :

- la durée des droits sur la terre (permanente ou temporaire) ;
- le pouvoir de gestion de la terre (liberté totale ou partielle dans le choix des cultures) et le contrôle de son produit ;
- la possibilité ou non d'engager des transactions portant sur la terre d'une manière temporaire (prêt, location, mise en gage) ou définitive, de transmettre en héritage ou de vendre.

En se basant sur ces critères, les producteurs migrants des ethnies Berba et Lokpa, disposent de moins de terre et les terres qu'ils détiennent ont été acquises en général par des modes d'accès indirects. Ils ne peuvent pas transférer d'une manière définitive (vente, don, héritage) leurs droits d'usage de la terre. On pourrait en déduire qu'ils sont à la lisière d'une insécurité foncière au sens de Lavigne-Delville.

Les contraintes imposées aux métayers, aux gagistes ou aux locataires des terres concernent les cultures à produire sur les terres affectées. La plantation des espèces pérennes

(anacardier...) est formellement interdite. Les rares cas où le migrant parvient à planter des arbres correspondent à des cas particuliers d'alliance (mariage entre famille du tuteur et du migrant).

Il n'existe aucune restriction sur les variétés ou les techniques culturales sur les terres acquises par mode de faire-valoir indirect. Les bénéficiaires de terres par ce mode jouissent de la liberté de cultiver les variétés répondant à leurs besoins à partir de techniques culturales de leur choix.

Par ailleurs, ce sont des terres appauvries par les pratiques agricoles successives ou des terres impropres à l'agriculture qui sont affectées aux migrants. Dans ces conditions, leurs marges de manœuvre sont restreintes et ils sont contraints à produire les rares cultures ou les variétés pouvant tolérer cet environnement relativement inapproprié.

Au total, on peut conclure que le mode d'accès à la terre affecte directement la diversité interspécifique et indirectement la diversité intra-spécifique.

c. Les premiers pas vers la marchandisation du foncier hypothèquent-ils l'agrobiodiversité ?

La pression démographique, l'augmentation des migrations rurales, la tendance commerciale actuelle de l'agriculture, ont conduit à un accroissement de la demande en terres cultivables. Parallèlement à cette demande croissante, les règles coutumières de gestion du patrimoine foncier ont été affaiblies passant des droits temporaires et communautaires à des droits permanents et transmissibles par voie d'héritage (Dijoux, 2001). Le partage de la terre entre tous les héritiers de sexe masculin a provoqué un morcellement des terres au fil des années et des générations et l'augmentation du nombre de petites exploitations agricoles difficilement viables économiquement. Les héritiers n'ayant pu bénéficier de leur père de superficies de taille suffisante pour subvenir aux besoins de leur famille se tournent vers les marchés fonciers. Dans ces conditions, « *les ventes de terres sont très souvent des ventes de détresse, dictées par un manque de disponibilités monétaires* » (Dijoux, 2001 : 122).

Par ailleurs, l'achat des terres agricoles dans le nord est hors de portée du profil majoritaire des paysans ayant fait objet de cette étude. Si les vendeurs de parcelles sont en général des paysans en situation financière difficile, les acheteurs sont des citadins, des néo-ruraux¹⁴ n'ayant pas l'agriculture comme activité principale. Ils concourent à la spécialisation de

¹⁴ Les néo-ruraux sont en général des retraités de l'administration (anciens enseignants, gendarmes, policiers, techniciens agricoles...) venus des villes pour s'installer dans les villages afin de mener des activités agricoles d'un genre particulier (plantation d'anacardier, ferme d'élevage, commerce de produits vivriers, usuriers...).

l'agrobiodiversité des villages (Goro, Kinnoukpanou...) où ils installent des fermes mono-spécifiques d'espèces pérennes (anacardier, manguiers, teck...) plus rentables que les cultures vivrières.

Face à cette tendance de marchandisation du foncier, on assiste depuis une vingtaine d'années à l'accentuation des différences sociales entre paysans et, à l'instar du sud du pays, on peut prédire l'émergence à la longue d'une classe de producteurs : celle du paysan sans terre. Dans certains villages cependant (Gorobani, Kparo, Wari, Sèkèrè...), la vulnérabilité induite par la marchandisation du foncier entraîne aujourd'hui, comme l'écrit Castel (1995), une perte des droits d'accès aux ressources économiques du lignage et une rupture de l'appartenance au système de solidarité communautaire. C'est donc le discrédit social attaché à la vente de la terre et le risque d'exclusion du système de solidarité communautaire pour le vendeur qui, constituent des verrous à la vente généralisée des terres dans cette partie du pays.

d. L'ébauche d'un équilibrage foncier en faveur des femmes

La généralisation de la culture cotonnière a provoqué dans les exploitations agricoles une demande accrue de main-d'œuvre. Cette exigence agricole a favorisé une implication plus active des femmes. Leur intervention n'est plus seulement réduite au semis ou au transport des récoltes. Elles participent à l'installation des champs, au sarclage, à la récolte. Dans les exploitations à forte vocation cotonnière, les hommes confient à leurs épouses des parcelles afin d'accroître et de tirer un meilleur profit des nouvelles fonctions qu'elles assurent dans les exploitations. De nos jours, cette affectation usufruitière de la terre aux épouses est quasiment devenue une obligation sociale dans le Nord Bénin au point qu'on assiste à une stigmatisation des chefs de ménage qui manquent de le faire. Ce qui n'était qu'un usage va, petit à petit, devenir un droit coutumier (Wartena, 1997). Les femmes obtiennent aussi des terres en usufruit des collatéraux de leurs patrilignage. Mais dans les deux cas (accès par le mari ou les frères), elles ne jouissent que du droit d'usufruit, ce qui ne leur permet pas de se lancer dans la production des essences pérennes (anacardier par exemple).

Même si aujourd'hui encore, la répartition des terres demeure inégalitaire, l'ébauche d'une jurisprudence foncière en faveur des femmes est favorable à la gestion conjointe (homme-femme) de l'agrobiodiversité. La forte concentration des hommes sur les cultures commerciales pérennes, dévoreuses d'espace, est contrebalancée par une agriculture féminine, restreinte, annuelle, vivrière, destinée à nourrir le ménage.

Chapitre 5. Agrobiodiversité du Nord Bénin : patrimoine biologique et facteurs socio-économiques de sa gestion

L'agrobiodiversité concerne les espèces végétales et animales domestiquées ainsi que leurs parents sauvages, ainsi que tous les organismes ayant un impact positif et/ou négatif sur l'agriculture ou l'élevage (Qualset *et al.*, 1995; Wood et Lenné 1999). Cette définition prend aussi en compte le groupe d'espèces spontanées qui bénéficient de traitements culturaux particuliers. Brush (1999) explique les insuffisances des programmes de conservation *in situ* par la prise en compte d'un petit nombre de plantes ou d'animaux alors que dans les systèmes agricoles, plusieurs plantes sont gérées au même moment par les paysans et l'élevage co-existe avec l'agriculture dans bien des cas. Ainsi, l'agrobiodiversité végétale observée dans le Nord Bénin se divise en trois groupes : la flore spontanée, la flore para-cultivée et la flore cultivée. Dans ce chapitre, ces trois composantes seront analysées et reliées aux déterminants socio-économiques des détenteurs.

5.1 Radioscopie de la diversité spécifique

Environ 350 cultivars se rencontrent dans le Nord Bénin. L'igname détient la plus grande diversité variétale. A première vue, cette diversité paraît importante ; pourtant comparée aux attentes des humains, elle semble insuffisante, au point de susciter de sérieuses inquiétudes face aux enjeux actuels.

5.1.1 Flore spontanée

La flore sauvage comprend l'ensemble des espèces poussant naturellement dans l'espace agricole et dont certaines font l'objet de cueillette. Si l'inventaire de ces dernières n'est pas exhaustif, il révèle des espèces de champignons comestibles, de légumes-feuilles (*Corchorus sp.*, *Amaranthus sp.*) d'ignames sauvages (*Dioscorea abyssinica* Hocsht. & Kunth, *Dioscorea dumetorum* Pax, *Dioscorea bulbifera* L., *Dioscorea sansibarensis* Pax, *Dioscorea smilacifolia* Wildem. et T. Durand, *Dioscorea togoensis* Knuth). De ces six espèces d'igname sauvage, observées dans le Nord Bénin, *D. abyssinica* présente le plus grand intérêt car des pratiques de domestication lui sont appliquées pour créer de nouveaux cultivars (Hamon *et al.*, 1995 ; Vernier *et al.*, 2003 ; Baco *et al.*, 2004 ; Scarcelli *et al.*, 2006). On la retrouve dans

les forêts-galeries, dans les savanes arborées, naturelles ou en jachère, dans les milieux perturbés, notamment les bords de piste et de champs.

Récemment, les travaux de Codjia *et al.* (2003) indiquent que le Bénin présente dans ses écosystèmes forestiers et agroécosystèmes plus de 162 espèces végétales forestières alimentaires utilisées à des fins domestiques ou commerciales ou dotées d'une signification sociale, religieuse, ou culturelle spécifique. Elles se retrouvent de plus en plus dans les espaces agricoles du fait de l'extension ininterrompue des cultures. Elles sont conservées pour leur valeur alimentaire mais surtout pour leur utilisation dans la pharmacopée.

5.1.2 Flore para-cultivée

La flore *para-cultivée* représente les espèces qui, poussant naturellement dans l'espace agricole, bénéficient de traitements particuliers du fait des intérêts socio-économiques qu'elles présentent. Elles sont donc récoltées dans les champs et les jachères plutôt que dans les savanes et les forêts (Schreckenber, 1996). Lors des défrichements, les paysans du nord Bénin épargnent les espèces para-cultivées et les entretiennent d'année en année ce qui confère à l'agrosystème l'image d'une agroforesterie d'un type particulier. Cette pratique a été également citée au Kenya, au sud du Cameroun et au Zimbabwe (Campell, 1987 ; Bahuchet, 1989 ; Kokwaro, 1991). Parmi ces espèces para-cultivées, on distingue cinq espèces pérennes particulièrement importantes : le karité (*Vitellaria paradoxa* Gaertn), le néré (*Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth.), l'ackée (*Blighia sapida* Koenig), le baobab (*Adansonia digitata* L.), le rônier (*Borassus aethiopum* Mart.).

Rarement monospécifiques, les flores para-cultivées sont dominées par une essence, voire l'association de deux ou trois essences arborées. Elles ont des genèses différentes parce qu'elles sont au service de sociétés dissemblables par leur origine, leur encadrement politique, la focalisation de leur agrosystème (Seignobos, 1999). Ainsi, les flores para-cultivées dominées par le karité rappellent une histoire liée aux Peul, le néré une histoire avec les Bariba et les Gando, le rônier une histoire avec les Dendi et les flores para-cultivées pauvres signalent une histoire dans laquelle les Berba et les Lokpa ont été les principaux acteurs. A la lumière des travaux de Seignobos (1999) une typologie prenant en compte le mode d'émergence de la flore para-cultivée peut être proposée :

- la flore para-cultivée issue d'arbres après le défrichement ;

- la flore para-cultivée, produit d'une sélection arborée sur une longue période à partir des compositions floristiques en place, offre des combinaisons plus variées : *Vitellaria paradoxa* Gaertn., *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. ... ;
- la flore para-cultivée de substitution, implantée indépendamment du stock arboré en place, réclame une élaboration plus complexe ;
- la flore para-cultivée issue d'une sorte de proto-arboriculture et qui se développe dans les périmètres habités. Elle comprend, par exemple, des essences nitrophiles comme le baobab.

Les flores para-cultivées rencontrées dans le Nord Bénin ne sont pas homogènes. Celle de l'espace domestique central est différente de celle de la périphérie, et leur rapport dépend de la nature de l'habitat, dispersé ou concentré. Dans l'environnement immédiat des habitations, se trouvent les essences directement liées à l'homme. Plus loin, sur des jachères, on retrouve des essences d'intérêt secondaire et dont la présence est plus aléatoire.

5.1.2.1 Le néré, *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth (Fabaceae)

Le néré (*Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth.) est l'une des essences sauvages d'intérêt socio-économique les plus valorisées par les populations locales du Nord Bénin. La diversité des noms reflète les connaissances traditionnelles anciennes connues sur l'espèce. Les femmes, mieux informées sur les arbres, sont les dépositaires des connaissances concernant les fruits et les graines. Elles manipulent les graines, les transforment et les incorporent aux aliments. Quant aux hommes, ils conservent les connaissances sur les pratiques sylvicoles pour optimiser la production (Ouédraogo, 1995). Il est signalé chez le néré, l'existence de deux types de graines dans des proportions différentes : les rouges brunes et les noires brunes. Les secondes sont les plus abondantes et les plus dormantes.

Pour de multiples fonctions, les paysans protègent la plante lors des défrichements cultureux. Près de 40% des producteurs la considèrent comme une plante améliorant la fertilité des sols. Différentes parties sont utilisées. Le bois devient bois de chauffe, l'écorce entre dans la préparation de plusieurs médicaments traditionnels. Le fruit entre dans l'alimentation humaine et animale. Les graines fermentées constituent le produit le plus apprécié et le plus utilisé. Elles servent à la confection d'un condiment traditionnel (appelé *sonrou* en bariba) consommé et commercialisé sur les marchés locaux et régionaux. Les femmes de l'extrême-nord

préparent un met aux propriétés organoleptiques très appréciées à partir de la pulpe jaunâtre entourant les graines.

5.1.2.2 Le karité, *Vitellaria paradoxa* Gaertn. (Sapotaceae)

Le karité (*Vitellaria paradoxa* Gaertn.) pousse à l'état naturel au Nord Bénin. Il faut attendre plus de 10 ans pour qu'il donne ses premiers fruits. Certaines communautés céréalières du nord du pays interdisaient de couper les arbres de karité, ce qui eut pour résultat le développement de parcs à karité. Il appartenait à des agrosystèmes incluant la jachère car même jeune, cet arbre pyrophyte supporte les feux incontrôlés.

Le fruit comestible du karité contient une amande dont on tire le beurre de karité ayant des propriétés apaisantes et protectrices pour la peau. Le karité contribue à la croissance économique du Bénin ; 30 000 tonnes d'amandes ont été exportées en 2002 et ont rapporté 1,05 milliards de FCFA (Gnanglè, 2004). De ce fait, le développement de sa filière pourrait offrir plus d'opportunités au pays et une alternative de diversification des filières agricoles. Par ailleurs, sa production, sa commercialisation et sa transformation sont des activités qui occupent essentiellement les femmes rurales pauvres.

L'avenir du karité semble cependant menacé car les systèmes agricoles qu'il intègre accueillent de nouveaux migrants, de nouveaux groupes ethniques. Après quelques années d'entretien, le karité est supprimé pour laisser place à des cultures (coton, anacardier...) dont la filière est mieux structurée.

5.1.2.3 L'ackée, *Blighia sapida* Koenig (Sapindaceae)

Blighia sapida, un arbre à feuilles persistantes originaire d'Afrique de l'Ouest atteignant 30 m de hauteur et 1,20 m de diamètre, est exploité surtout pour son fruit. Il est intégré dans les champs de culture et parmi les habitations en association avec les cultures vivrières et d'autres ligneux d'intérêt économique. L'ackée donne des fruits deux fois par an, la première pendant la pénurie alimentaire (mars-avril) et la seconde pendant les pics de récoltes (septembre-octobre). Le fruit de cet arbre est largement utilisé comme condiment.

Contrairement au karité et au néré, la densité de l'ackée baisse au fur et à mesure que l'on s'éloigne des lieux d'habitation. En moyenne, sa densité à l'hectare est faible, comparée à celle du karité et du néré. Les paysans, du fait de son intérêt alimentaire et économique, lui accordent une protection particulière, ce qui contribue au développement d'une agroforesterie

d'un genre particulier. L'ackée se retrouve parfois dans les champs de mil, de sorgho, de maïs, de coton.

La commercialisation de l'ackée reste limitée au niveau local. Les arilles peuvent être consommées sans danger pour la santé lorsque le fruit devient rouge et s'ouvre sous les effets des rayons du soleil. Il est habituellement préparé bouilli. Dans certains villages, on le consomme également cru. Lorsqu'il est consommé vert, il entraîne des vomissements et dans certains cas la mort par empoisonnement. En dehors de sa fonction alimentaire, le tégument du fruit est utilisé comme détergent (savon) pour laver les vêtements.

5.1.2.4 Le baobab, *Adansonia digitata* L. (*Bombacaceae*)

C'est un arbre ayant un port très caractéristique à cause de son énorme tronc, souvent creux et pouvant atteindre 7 m de diamètre, de 25 à 30 m de haut ; il présente des branches robustes et tortueuses (Arbonnier, 2000). Les jeunes sujets ont un tout autre aspect et ressemblent à des bouteilles au sommet desquelles se trouvent les rameaux. On retrouve le baobab dans tout le Nord Bénin mais avec une concentration plus forte dans l'extrême-nord où la pluviométrie annuelle est la plus faible (700 et 900 mm). La présence de baobab est souvent liée à l'occupation humaine (Maydell, 1983). En brousse, elle signale notamment les villages disparus (Arbonnier, 2000).

Toutes les parties de l'arbre s'utilisent. Les plus exploitées sont les feuilles consommées aussi bien par l'homme que par le bétail. L'écorce sert à la fabrication de cordes tandis que les autres principaux usages sont médicaux. Les feuilles sont utilisées comme anti-diarrhéique et anti-inflammatoire. La poudre de feuille desséchée est anti-anémique, anti-rachitique, anti-asthmatique et anti-rhumatismale. La pulpe du fruit peut combattre la variole et la rougeole. L'écorce est fébrifuge et anti-inflammatoire pour le tube digestif.

5.1.2.5 Le rônier, *Borassus aethiopicum* Mart. (*Arecaceae*)

C'est un palmier pouvant atteindre 25 mètres de haut, au tronc droit et lisse, aux feuilles en éventail groupées en bouquet au sommet. Le rônier est une espèce d'origine africaine et sa zone de distribution coïncide approximativement avec les zones soudaniennes et soudano-sahéliennes. Dans le Nord Bénin, les principaux peuplements de rôniers sont localisés dans les commune de Karimama (Alibori), de Matéri et Kérou (Atacora) et de Sinendé (Borgou). Il

offre de nombreux usages sur le plan alimentaire, thérapeutique, artisanal, culturel et dans la construction des maisons (Sokpon *et al.*, 2004, Houankoun, 2004).

Les racines ont des propriétés anti-asthmatiques, les feuilles sont utilisées pour la fabrication de nombreux produits en artisanat, les pétioles sont utilisés pour les clôtures, comme bois de feu ou en cordonnerie ; les hypocotyles sont consommés comme légume et les fruits mûrs sont comestibles.

Le stipe est utilisé comme bois de charpente dans l'extrême-nord, pour la fabrication des ponts et des gouttières. Ce bois est très résistant aux conditions climatiques, aux termites et aux champignons. Les stipes éclatés servent pour la fabrication de lattes.

Les organes utilisés sur le rônier (hypocotyles, fruits, amandes, feuilles, pétioles, limbe, stipes) sont obtenus par cueillette directe dans l'agrosystème. Le rônier produit des aliments de famine grâce aux germes qui poussent à ses pieds. Les noix produisent des germes amyglacés consommables bouillis ou pilés.

La plantation de rônier n'est jusqu'à aujourd'hui pas intégrée dans les pratiques culturelles des populations béninoises et pourtant ses sous-produits font l'objet d'un commerce florissant pouvant générer des revenus importants surtout pour les femmes.

Les travaux de Cabannes et Chantry (1987) ont montré que, dans les savanes de la Côte d'Ivoire, la densité des rôniers étaient de 23 à 24 individus par hectare sur les sols ferrugineux. Au Nord Bénin, la population des rôniers baisse du fait de l'extension des actions anthropiques (extension de l'agriculture). On en compte en moyenne 2 à 8 pieds par hectare dans les zones où ils sont encore présents.

Gutierrez (2000), en étudiant les enjeux de la valorisation des ressources agroalimentaires locales au Bénin, a abouti à la conclusion que les peuplements de rônier ainsi que d'autres espèces comme le néré, le baobab, le tamarinier et la karité deviennent de plus en plus rares à causes des nouvelles pratiques agricoles.

5.1.3 La flore cultivée

A la différence de la flore spontanée et de la flore para-cultivée, la flore cultivée est constituée d'espèces annuelles ou pluriannuelles assujetties de bout en bout aux pratiques culturelles des producteurs. Les semences et les plants bénéficient de soins cultureux nécessaires pour leur développement et indispensables pour assurer une bonne récolte dont une partie est à son tour

est conservée afin d'assurer la pérennité de chaque espèce. La quarantaine d'espèces recensées dans la flore cultivée du Nord Bénin se répartit en sept groupes différents :

5.1.3.1 les céréales

Il s'agit essentiellement du maïs (*Zea mays* L.), du riz (*Oryza sativa* L.), du sorgho (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.), du mil (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) et du fonio (*Digitaria exilis* Kipp. Stapf., *D. iburua* Stapf.).

Le maïs est devenu la céréale la plus cultivée du Nord Bénin (44% des superficies emblavées en céréales) suivi du sorgho qui, il y a une quarantaine d'années, occupait le premier rang (figure 14). Le mil, avec 11% des superficies, est en pleine régression, car il constituait avec le sorgho, les piliers de la production céréalière du Nord Bénin. Le fonio, dont la production est marginale, suscite très peu d'intérêt, ce qui justifie qu'au cours du premier atelier scientifique lui ait été consacré en 1998 par l'IPGRI, il ait été classé dans le rang des cultures négligées (Vodouhè *et al.*, 2003). Il est considéré comme une plante de soudure et possède des qualités gustatives et nutritionnelles reconnues des consommateurs.

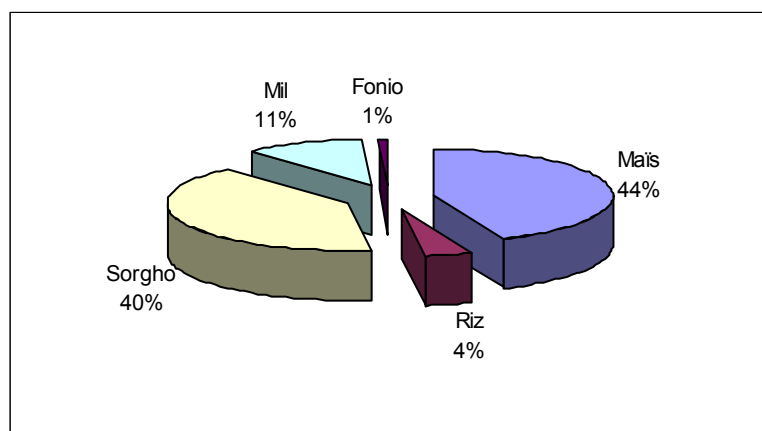


Figure 14 : importance relative des superficies allouées aux céréales cultivées dans le Nord Bénin

Le sorgho, le mil et le fonio, céréales dont la domestication s'est faite en Afrique de l'Ouest paraissent de plus en plus dominés par le maïs, introduit en Afrique de l'Ouest au début du XVI^e siècle par les portugais à partir de l'Amérique Centrale (Gay, 1984 ; Haudricourt et Hédin, 1987 ; Gay, 1999). Au Bénin, la légende raconte que le maïs serait apparu sous le règne de Métolonfi et résulterait du désir de celui-ci de s'immortaliser par un fait remarquable

(Adandé, 1984). Le succès du maïs tient à son potentiel à être décliné en différentes variétés adaptées à des conditions de culture très variées et présentant un taux de matières sèches intéressant.

Les enquêtes que nous avons réalisées sur le terrain montrent qu'une trentaine de cultivars de céréales sont cultivés dans le Nord Bénin et en moyenne chaque exploitation gère trois cultivars de céréales (toutes espèces confondues) (tableau 15).

Tableau 15 : diversité intra-spécifique des céréales du Nord Bénin

Cultures	Noms scientifiques	Nombre de cultivars	Nombre moyen de cultivars/exploitation
Fonio	<i>Digitaria exilis</i> Kipp. Stapf., <i>Digitaria iburua</i> Stapf.	2	1
Maïs	<i>Zea mays</i> L.	8	2
Mil	<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R. Br.	5	2
Riz	<i>Oryza sativa</i> L.	6	1
Sorgho	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench.	8	2
Nombre moyen de cultivars de céréale/ exploitation			3
Nombre total de cultivars de céréales		29	

Source : données enquêtes

5.1.3.2 Les racines et tubercules

Ils comprennent cinq espèces : les ignames (*Dioscorea sp.*), la patate douce (*Ipomea batata* L.), le manioc (*Manihot esculenta* Crantz), la pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.) et le taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott.).

Occupant 85% des superficies consacrées aux racines et tubercules au Nord Bénin, l'igname reste l'espèce la plus cultivée. Elle est suivie respectivement par le manioc, la patate douce, la pomme de terre et le taro. La première place occupée par l'igname s'explique par le fait qu'elle a une aire de distribution de culture plus étendue, alors que celle du taro et de la pomme de terre reste localisée à certains sites. Quant au manioc, sa récente ébauche de généralisation dans le nord reste liée à l'intervention de deux gros projets de développement engagés par l'État béninois au cours de ces cinq dernières années, le Programme de Développement des plantes à Racines et Tubercules et le Projet de Développement de la Filière Manioc. Le manioc est en pleine expansion dans la région et se pose souvent en concurrent à l'igname, notamment lorsque la fertilité des sols se dégrade.

Environ 229 cultivars de racines et tubercules sont cultivés dans le Nord Bénin (tableau 16). L'igname, avec ses 182 cultivars, présente une remarquable diversité variétale.

Tableau 16 : diversité intra-spécifique des racines et tubercules du Nord Bénin

Cultures	Noms scientifiques	Nombre de cultivars	Nombre moyen de cultivars/exploitation
Igname	<i>Dioscorea sp.</i>	182	10
Manioc	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	18	2
Patate douce	<i>Ipomea batata</i> L.	4	1
Pomme de terre	<i>Solanum tuberosum</i> L.	3	2
Taro	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott.	2	1
Nombre moyen de cultivars par exploitation			12
Nombre total de cultivars de racines et tubercules		229	

Source : données enquêtes

5.1.3.3 Les légumineuses à graines

Cinq espèces principales composent ce groupe parmi lesquelles l'arachide (*Arachis pentoi* L.) représente la plus cultivée avec environ 50% des superficies. Elle est suivie du niébé (*Vigna* spp.), du voandzou (*Voandzea subterranea* (L.) Thouars.), et du soja (*Glycine max* (L.) Merr.). Accessoirement, on rencontre les haricots (*Kerstingella geocarpa* Harms., *Phaseolus vulgaris* L., *Sphenostylis stenocarpa* (A.Rich.) Harms., le pois d'angole (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.). Le Nord Bénin présente d'importants atouts pour le développement des légumineuses à graines. L'écologie s'y prête et les producteurs ont une certaine expérience dans la conduite de ces cultures. Ces différents atouts permettent au Bénin de totaliser une production nationale de 80 000 tonnes (Adomou 1999). La chute des cours mondiaux d'huile d'arachide, du fait de la montée de production d'autres sources de protéines végétales, (soja, tournesol...), affecte cette filière. La transformation artisanale est devenue la seule consommatrice de toute la production. Il s'ensuit un ralentissement de l'intérêt pour l'arachide jadis introduite à des fins industrielles et commerciales. On dénombre jusqu'à 38 cultivars de légumineuses à graines dans le Nord Bénin (tableau 17)

Tableau 17 : diversité intra-spécifique des légumineuses à graines du Nord Bénin

Cultures	Noms scientifiques	Nombre de cultivars	Nombre moyen de cultivars/exploitation
Arachide	<i>Arachis pentoi</i>	12	1
Niébé	<i>Vigna</i> spp.	14	2
Voandzou	<i>Voandzea subterranea</i>	5	1
Soja	<i>Glycine max</i>	2	1
Haricots	<i>Kerstingella geocarpa</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Sphenostylis stenocarpa</i>	3	1
Pois d'angole	<i>Cajanus cajan</i>	2	1
Nombre moyen de cultivars de légumineuses à graines par exploitation			2
Nombre total de cultivars de racines et tubercules		38	

Source : données enquêtes

5.1.3.4 Les légumes-fruits

On retrouve dans ce groupe la tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill.), le piment (*Capsicum frutescens* L.), le gombo (*Hibiscus esculentus* L.), l'oignon (*Allium cepa* L.) et les courges (*Citrullus* sp., *Cucumeropsis mannii* Naudin et *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.). La production du gombo est la plus importante et il est cultivé aussi bien dans les champs ordinaires que dans les espaces maraîchers, ce qui n'est pas le cas des autres qui ne sont cultivés qu'en cultures maraîchères, proche des habitations, dans des zones très spécifiques.

Au moins 17 cultivars de légumes fruits sont cultivés par les paysans du Nord Bénin (tableau 18).

Tableau 18 : diversité intra-spécifique des légumes fruit du Nord Bénin recensée auprès de 225 paysans

Cultures	Noms scientifiques	Nombre de cultivars	Nombre moyen de cultivars/exploitation
Tomate	<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	6	2
Piment	<i>Capsicum frutescens</i> L.	5	2
Oignon	<i>Allium cepa</i> L.	3	1
Courges	<i>Citrullus</i> sp., <i>Cucumeropsis mannii</i> Naudin <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	3	1
Nombre moyen de cultivars légumes-fruits par exploitation			2
Nombre total de cultivars légumes-fruits		17	

5.1.3.5 Les légumes-feuilles

La production de légumes-feuilles est très peu organisée et se pratique sur de petites superficies, dans les interstices des cultures principales ou dans les jardins de case. Les espèces généralement cultivées sont les amarantes *Amaranthus* spp. (6 cultivars) l'oseille de guinée *Hibiscus esculentus* (2 cultivars), le vernonia *Vernonia amygdalina* (L.) Del. (2 cultivars) et le basilic (*Ocimum* spp.) (1 cultivar).

5.1.3.6 Les fruitiers cultivés

Les principales espèces cultivées dans cette catégorie sont l'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) et le manguier (*Mangifera indicum* L.). Les plantations sont en majorité réalisées par les hommes (90%).

Les premières introductions de semences d'anacardier remontent au début de l'indépendance, en 1960. Cependant, ce n'est qu'au cours de ces dernières années que les agriculteurs se sont intéressés à cette culture et la moyenne d'âge des plantations est de huit ans.

D'après les travaux de Sèdjro (2002), 2 cultivars d'anacarde sont présents chez les paysans du Nord Bénin, alors que Vayssière *et al.*, (2005) recensent 17 cultivars pour les manguiers.

5.1.3.7 Les cultures diverses

Il s'agit du tabac (*Nicotiana tabacum* L.), du teck (*Tectona grandis* L.), de bananier (*Musa sp.*), de papayer (*Carica papaya*), des plantes fourragères destinée à l'alimentation du bétail *Mucuna pruriens* (L.) DC. var. utilis (Wall ex Wight) Baker ex Burck., *Aeshinomanæ sp.*, *Panicum maximum* Jacq. ...), des plantes médicinales et des plantes aromatiques pour lesquelles il n'existe pas de statistiques fiables.

5.2 La distribution par niveau géographique de la diversité spécifique

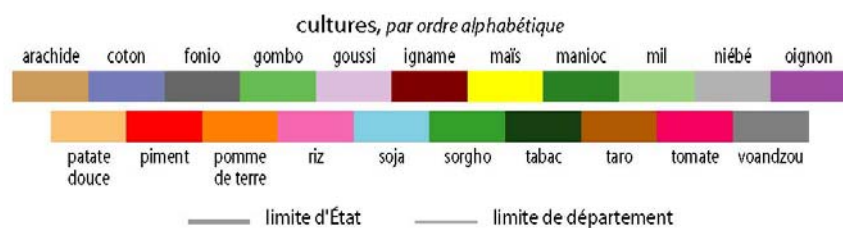
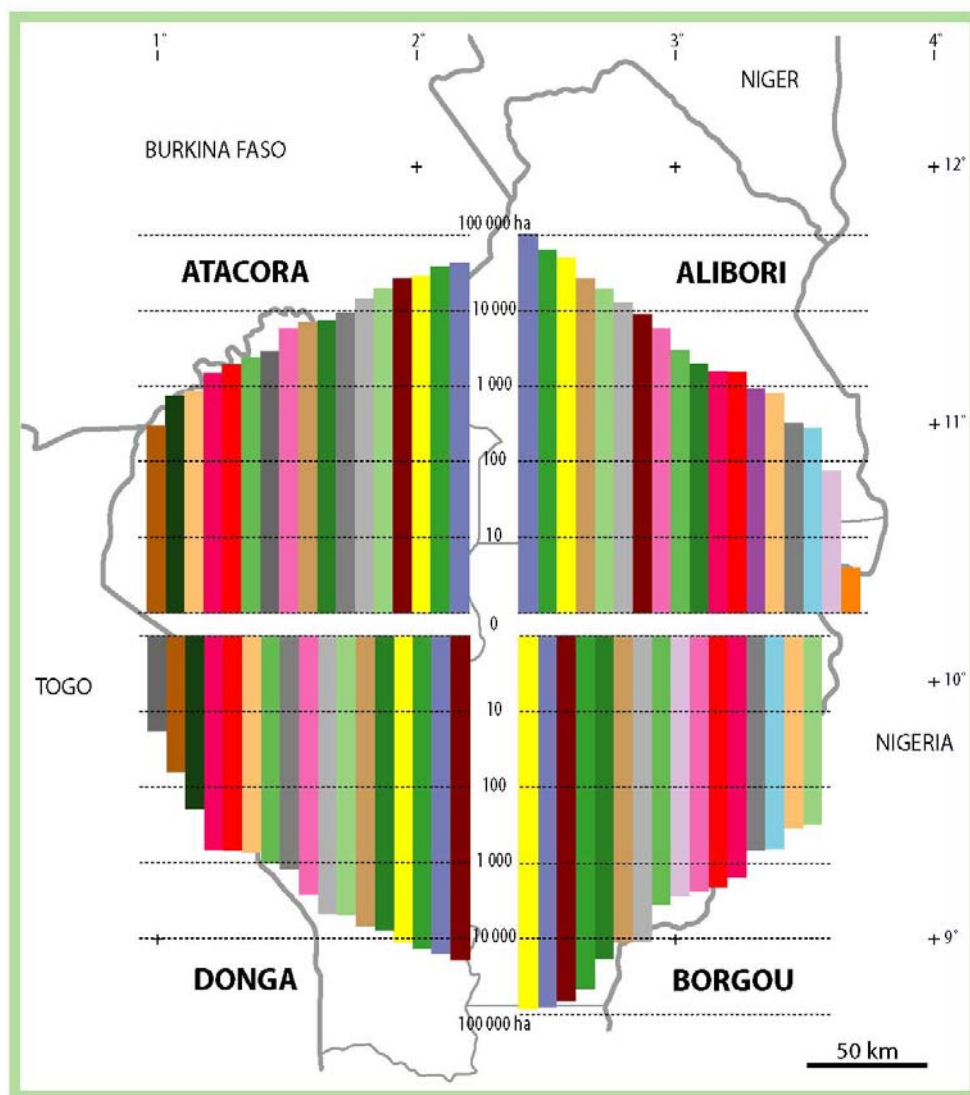
Sur la quarantaine d'espèces recensées, 21 seulement font l'objet de statistiques.

A l'échelle des quatre départements du Nord Bénin (carte 21), le coton est la culture la plus répandue dans l'Atacora, l'Alibori et le Borgou. Le Borgou et l'Alibori sont les départements où la production occupe annuellement près de 100 000 hectares. L'igname vient respectivement en première, troisième et quatrième position dans la Donga, le Borgou et l'Atacora. Dans l'Alibori, la production de l'igname est faible, ne représentant qu'environ 10 000 hectares contre près de 100 000 dans le Borgou. Le maïs est présent partout et fait partie des cultures majeures. La culture de la pomme de terre n'est enregistrée que dans l'Alibori alors que le fonio ne se cultive que dans l'Atacora.

A l'échelle communale, il apparaît que l'igname n'est pas cultivée dans l'extrême-nord, c'est-à-dire dans les communes de Malanville et de Karimama. Les communes du Borgou cultivent annuellement jusqu'à 10 000 ha d'igname contre un maximum de 5 000 ha pour les autres communes.

Carte 21 - Importance des principales cultures au Nord Bénin, par département

Représentation par ordre croissant des surfaces moyennes cultivées entre 1998 et 2003, en hectare - graphique à échelle semi-logarithmique



Mohamed Nasser BACO

Données : Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, 2005 - Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007

L'analyse de la présence des espèces cultivées dans les 27 communes du Nord Bénin, permet de les ranger (21 espèces) en trois classes (figure 15).

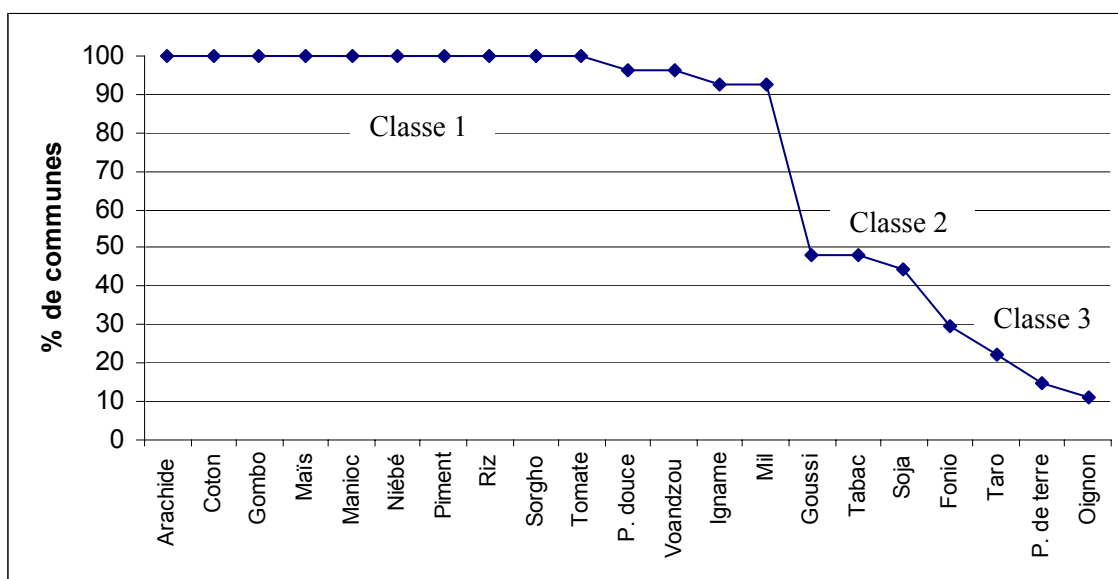


Figure 15 : distribution de 21 espèces cultivées dans les 27 communes du nord Bénin (nombre de communes en %)

Classe 1 : espèces dont le taux de présence est égal ou voisin de 100%. Elles constituent des espèces populaires dont l'aire de distribution est importante et qui se retrouvent quasiment dans les 27 communes du Nord Bénin. On retrouve par exemple dans cette catégorie, l'igname, le coton, le maïs, le manioc, le sorgho. La présence de ces espèces dans toutes les communes ne constitue pas un gage de leur gestion durable. En effet, la proportion de paysans cultivant le sorgho et le mil baisse et ceux qui les cultivent encore y consacrent de moins en moins de surfaces, alors que ces deux cultures constituaient les socles de l'agriculture du Nord Bénin (Dumont 1997 ; Lombard, 1965).

Classe 2 : espèces moyennement dispersées qu'on retrouve entre 40 à 80% des communes du Nord Bénin. Il s'agit des courges, et du tabac.

Classe 3 : dans ce groupe, on retrouve le fonio, le taro, la pomme de terre, l'oignon. Ces espèces ont des taux de présence dans les Communes inférieurs à 40%. Traditionnellement elles sont produites par de rares personnes dans des terroirs spécifiques. C'est le cas de l'oignon qui ne se cultive que dans l'extrême-nord. Les faibles taux de présence sont dus aux conditions agro-écologiques que requièrent les espèces de cette catégorie.

En focalisant l'analyse dans les communes de Sinendé et de Tchaourou où les enquêtes les plus approfondies ont été conduites, il apparaît que le coton, l'igname et maïs viennent

respectivement en tête à Sinendé alors qu'à Tchaourou, c'est l'igname et le maïs qui prennent la première place suivis du Sorgho (carte 22). La production du coton est très marginale dans cette commune.

5.3. La diversité des systèmes de production

Une question majeure se pose qui concerne les modes de combinaison, d'utilisation et d'affectation de l'agrobiodiversité dans l'espace agricole du Nord Bénin où la population croît depuis une trentaine d'années. La manière dont cet espace se transforme, s'enrichit ou s'appauvrit en diversité (espèces, cultivars, pratiques) est aussi abordée dans ce sous-chapitre.

5.3.1 La jachère longue, une pratique en crise

La jachère se définit comme une suspension des activités culturales sur une terre préalablement cultivée afin de restaurer sa fertilité et/ou de maîtriser les adventices et les parasites de cultures (Jouve, 1991). Elle fait donc partie des pratiques destinées à gérer la diversité interspécifique. Au Nord Bénin, la pratique de la jachère a évolué dans le temps et sa durée est fonction du département (tableau 19).

Tableau 19 : caractérisation des systèmes de cultures du Nord Bénin

Département	Durée (an) du cycle de		Indice de Ruthenberg	Indice de Allan	Système de culture	Densité hab/km ² ¹⁵		
	Culture	Jachère				1979	1992	2002
Alibori	6,0	3,0	66,60%	1,3	Permanente	9,6	13,2	20
Borgou	5,0	8,0	38,5%	2,6	cultures/ jachères			28
Atacora	7,0	1,0	87,5%	1,2	Permanente	15,4	20,7	27
Donga	6,0	2,0	75,0%	1,3	Permanente			31
Nord Bénin	6,0	3,5	63,2%	1,6	cultures/jachères	12,5	17,0	26,5

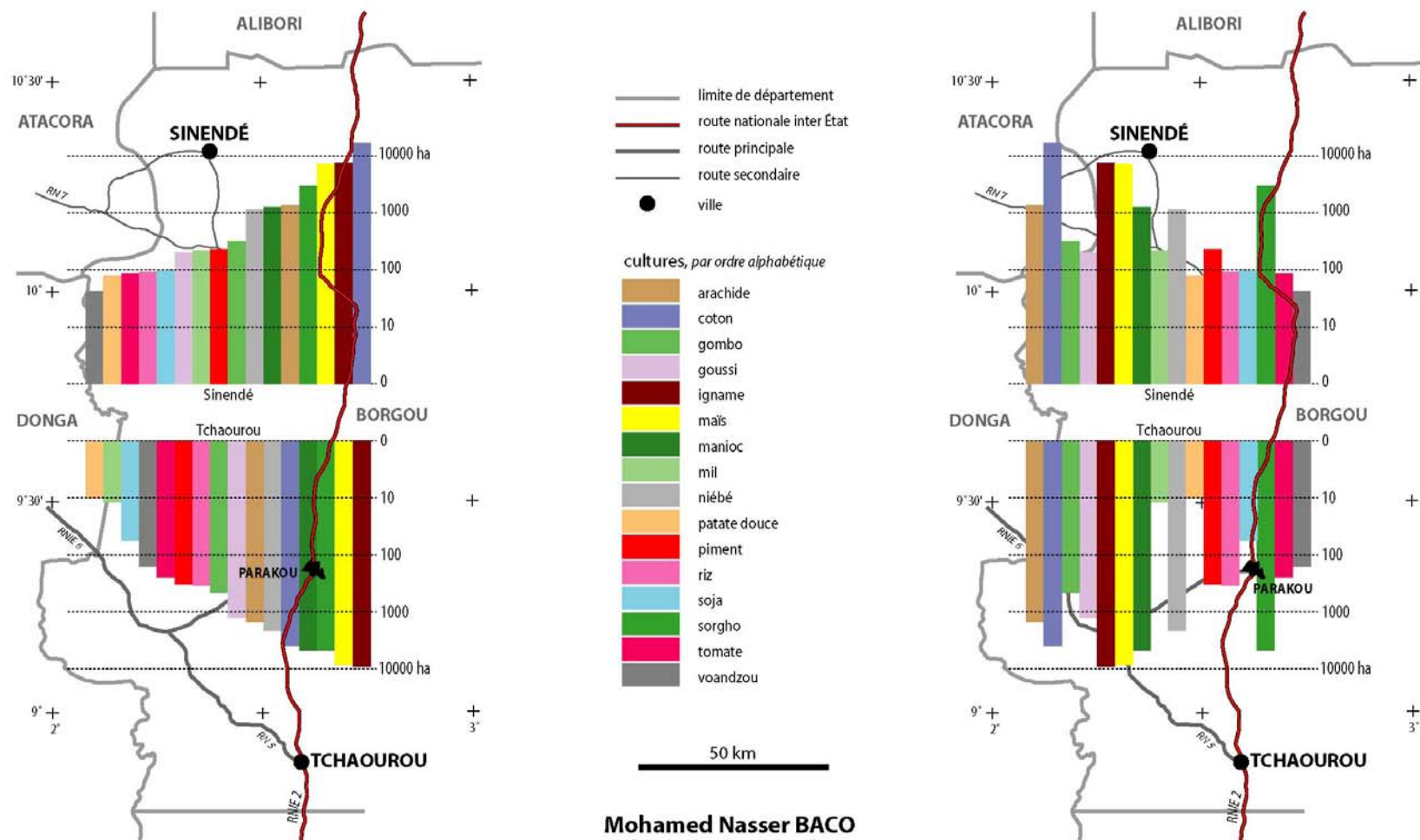
Source : données INSAE, 2003

¹⁵ Les données de densité considérées sont ceux des RGPH 1, 2, et 3 respectivement menés en 1979, 1992, 2002. Lors des recensements de 1979 et 1992, le Nord Bénin était composé de deux départements : le Borgou et l'Atacora. Mais avec le découpage administratif et territorial intervenu en 1997, les anciens départements ont été scindés en deux ; l'ancien Borgou en actuel Borgou et Alibori et l'ex-Atacora en Atacora et en Donga.

Carte 22 - Importance des cultures dans les communes de Sinendé et Tchaourou

Représentation par ordre croissant des surfaces moyennes cultivées entre 1998 et 2003, en hectares - graphique à échelle semi-logarithmique

Représentation par ordre alphabétique des surfaces moyennes de cultures entre 1998 et 2003, en hectares - graphique à échelle semi-logarithmique



Dans l'Atacora, la jachère a quasiment disparu. Elle n'intervient qu'après sept années de culture en continu et ne dure qu'un an. Sa durée est de 2, 3 et 8 ans respectivement dans la Donga, l'Alibori et le Borgou. Sur la base des indices de Allan (1965) et de Rutherberg (1980), le département du Borgou est le seul à avoir un système de culture « culture/jachère » où les « cultures sont récurrentes ». Par contre, les trois autres départements ont des systèmes de « culture permanents » caractérisés par des « cultures en continu ».

Aujourd'hui, le système de culture caractéristique du Nord Bénin est le système culture/jachère avec un temps d'exploitation des terres égal à six ans pour un cycle total d'environ dix ans. Les longues jachères de dix ans et plus signalées par la littérature (Jouve, 1991 ; Serpentié et Floret, 1994 ; Haan, 1997 ; Bonetti et Jouve, 1999) dans les années 80, ne se rencontrent plus. Parallèlement à ce changement, on constate que la densité de la population de cette région du Bénin est passée de 12,5 à 17,0 puis à 26,5 respectivement en 1979, 1992 et 2002. En un quart de siècle (une génération), l'agriculture est passée d'un système de culture itinérant à un système de culture/jachère voire à un système de culture permanent dans certaines zones. Cette évolution est en partie imputable à la croissance de la population démographique. Selon Ruthenberg, dès que l'indice d'intensité agricole devient supérieur à 20%, ou que la densité de population passe à 20 habitants/km², les avantages que présente la jachère longue disparaissent. Une fois ce seuil franchi, la durée de la jachère devient trop courte pour produire une biomasse suffisante et restaurer la fertilité. La restauration de la fertilité ne pourra plus continuer à se faire sans frais.

Par ailleurs, l'allongement des temps de culture, en affectant les possibilités d'un recru forestier, provoque un changement écologique fondamental, la « savanisation » (Jouve, 2004). A la jachère arborée se substitue une jachère herbeuse qui semble loin d'offrir les mêmes fonctions qu'un recru forestier. Cela a eu une double conséquence sur les cultures.

D'une part, la réduction, voire l'abandon chez certains paysans, des cultures traditionnelles (sorgho, mil...) qui autrefois se trouvaient en tête de rotation et qui dans le nouveau contexte ne donnent plus de bons rendements. D'autre part, la réduction des temps de jachère ne permet plus le maintien de la riche flore spontanée composée par exemple de *Corchorus sp.*, *d'Hibiscus sp.*, des champignons, contribuant à l'alimentation des ménages et à l'économie des femmes, et surtout des ignames sauvages *D. abyssinica*, utilisées dans la domestication pour créer de nouveaux cultivars. Par contre, elle favorise le développement des adventices (Jouve, 1991) telles que *l'Imperata cylindrica*, le *Striga sp.* (Ciotola *et al.*, 1995 ; Gbèhounou

et al., 2000), ennemis redoutables des cultures céréalières du fait de la baisse de fertilité des terres. De plus, on assiste à la substitution des espaces arborés par le pâturage.

5.3.2 Les nouvelles formes de jachères conduisant à une reconfiguration de la diversité floristique non cultivée

Les différents types de jachère correspondent à des stades d'évolution dont le moteur principal serait l'accroissement démographique (Boserup, 1970) auquel il faudrait ajouter les contraintes et avantages du milieu (Serpentié, 1993). La démographie n'est donc pas la seule raison justifiant de la dynamique des systèmes de production. Les formes d'utilisation des terres, le niveau d'intensification et les pratiques culturales participent à cette dynamique. La figure 16 proposée par Wesel *et al.* (1999) résume bien le passage des systèmes de culture de jachère à des systèmes de culture permanents. La différence entre les trois ne se limite pas seulement aux cultures conduites dans chaque système mais aussi aux espèces naturelles que l'on retrouve dans les jachères correspondantes.

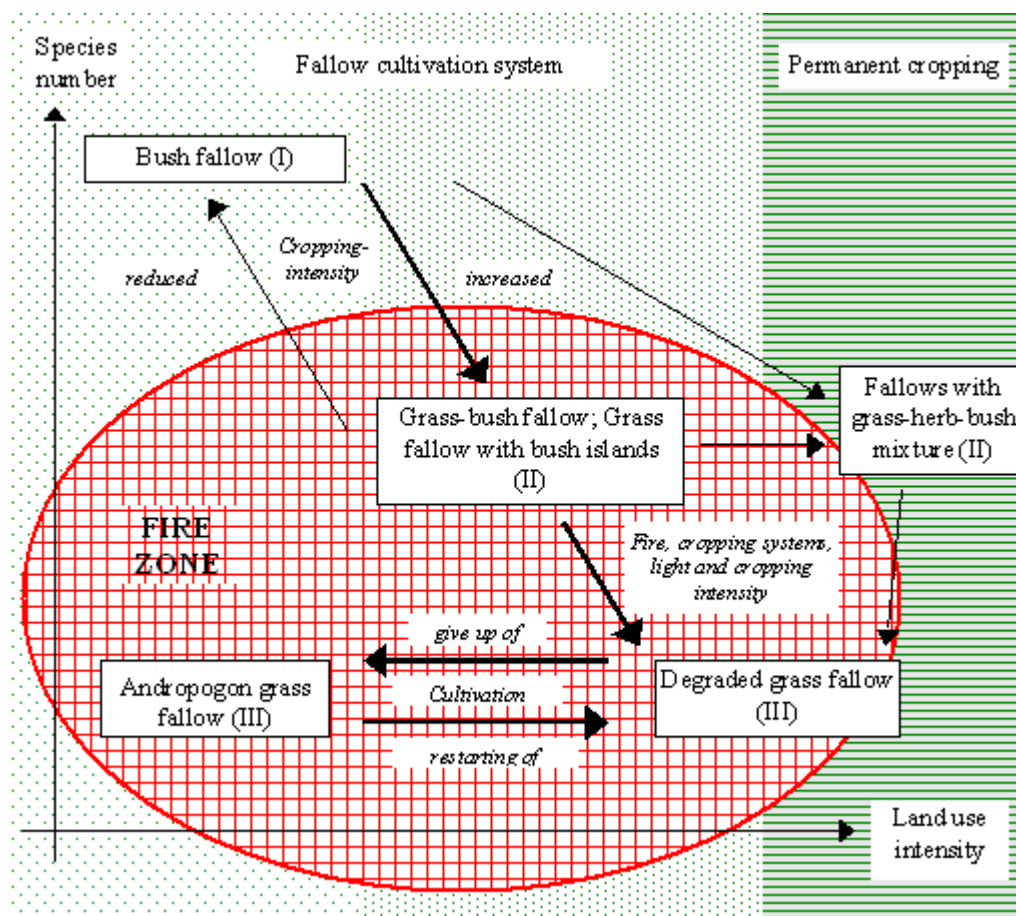


Figure 16 : évolution des systèmes de culture en relation avec la diversité spécifique des jachères correspondantes d'après (Wezel et al., 1993)

Deux pratiques fondamentales (le feu et l'intensité d'utilisation de la terre) observées sur le terrain participent à créer la différence entre les systèmes de culture. Sous l'effet des feux de brousse intenses, la jachère naturelle (I) évolue en une jachère arbustive (II) puis par la suite en une jachère herbeuse (III). Cette situation est due au fait que, sous l'effet de feux successifs, les essences sensibles au feu finissent par disparaître du système. Par contre, lorsque les feux sont précoces, maîtrisés, le système itinérant passe au système jachère-culture avec une richesse spécifique composite comprenant les arbres et les herbes (photos 13).



Dégradation
par le feu



Utilisation intensive
des terres



Jachère
herbeuse

Photos 13 : processus de transformation du couvert forestier

En somme, la modification de l'espace agricole agraire du Nord Bénin se traduit par le passage d'un agro-système à savane arborée à une savane herbeuse en passant parfois par la savane arbustive. Les principales espèces rencontrées dans cette formation de transition sont *Annona senegalensis* (arbre résistant au feu) et *Andropogon sp.*, *Imperata cylindrica* et *Hyparrhenia sp.* (herbes très appréciées par les animaux). Cette reconfiguration couplée au retour sur les terres marginales, entraîne par endroit la « pression créatrice » dont parle

Boserup, qui se manifeste ici par l'apparition d'une classe socioprofessionnelle d'agro-éleveurs.

5.3.3 La résilience des pratiques paysannes face à la croissance démographique

Le diagnostic des systèmes de production du Nord Bénin dresse un tableau dans lequel se retrouvent aussi bien les thèses de Malthus que celle de Boserup. La réduction des temps de jachère, les dynamiques démographiques et les facteurs connexes (forme d'utilisation des terres, pratique des feux de brousse...) ont conduit à une saturation de l'espace agricole à partir de l'augmentation des surfaces cultivées et à la modification de l'agrobiodiversité. Cette situation entraîne des adaptations qui varient en fonction des départements et, dans certains cas, en fonction des zones par département.

5.3.3.1 La sédentarisation des pasteurs et l'apparition des agro-éleveurs

La réduction des temps de jachère et l'extension des surfaces cultivées ont provoqué la réduction des parcours et appauvri les pâturages. Cette situation a d'abord conduit à augmenter les transhumances des éleveurs de l'Alibori vers le Borgou (Haan, 1997 ; Djènontin *et al.*, 2004) pour conduire ensuite à leur sédentarisation. Les nouveaux sédentaires ont associé l'agriculture à leurs pratiques pastorales. Parallèlement, les agriculteurs qui n'arrivaient pas à confier leurs animaux aux éleveurs peuls ont intégré de plus en plus l'élevage à l'agriculture. On assiste à l'apparition de nouveaux agro-éleveurs qui se différencient des Gando qui intégraient déjà l'agriculture à l'élevage. Cette reconfiguration a permis le développement des jardins de case et des champs de case profitant des déjections animales et des déchets ménagers, et à la production d'une agrobiodiversité particulière.

Les nouveaux agro-éleveurs peuls jouent un rôle dans la gestion de l'agrobiodiversité des localités où ils résident. Ils participent au maintien de la culture du sorgho dans les communes de Tchaourou, Parakou, N'Dali, Bassila, Djougou... Les cultivars bénéficiant de cette contribution sont par exemple *Dobi-souan*, *Maré dobi*. Ces cultivars sont les plus recherchés par les Peul du fait de leur aptitude à faire les bouillies, principale forme de consommation du sorgho dans cette ethnie. Ces variétés exigeantes en terres fertiles doivent être fumées pour donner de bons rendements. Seules les exploitations intégrant l'agriculture à l'élevage parviennent, à défaut d'engrais minéral, à appliquer le fumier susceptible d'améliorer les rendements. Cette même pratique a permis de préserver certaines variétés d'igname (*Kpouna*,

Doubayessirou, Maré tassou, Sangou kèrougba) qui profitent des niveaux de fertilité plus élevés observés chez cette catégorie d'agriculteurs.

De leur côté, les agriculteurs reconvertis à l'agro-élevage, parviennent à produire autour de leurs habitations une agrobiodiversité jusque là faiblement produite, constituée des légumes-feuilles (gombo, hibiscus...) de cucurbitaceae, et de tabac.

5.3.3.2 Réhabilitation des terres marginales, apparition d'une nouvelle diversité agricole et maintien de la diversité existante

Avec l'appauvrissement des sols, on note de plus en plus la mise en valeur des terres marginales autrefois délaissées telles que les berges, les bas-fonds, les zones pentues. Il s'ensuit l'apparition et le développement d'une nouvelle diversité (composée en majorité de cultures maraîchères) autrefois méconnue dans les systèmes agraires du Nord Bénin. Entre 1999 à 2004, la production des cultures maraîchères s'est accrue de 13%, au point d'occuper aujourd'hui environ 25 000 ha par an, soit 2,5% des superficies cultivées. Le riz a aussi profité de cette exploitation des terres marginales avec 45% de taux d'accroissement des superficies en six ans. Le développement de la culture maraîchère est surtout marqué dans le département de l'Alibori alors que le développement de la riziculture est surtout noté dans l'Atacora.

La réhabilitation des terres marginales a par ailleurs favorisé le maintien de la culture de l'igname et des cultivars supportant les terres humides (*Hê-aballo, Witanam...*) sur près de 15 000 ha dans les départements de l'Atacora et de la Donga. Dans ces départements où le relief est accidenté, l'abandon de la jachère a accentué la dégradation et l'érosion des flans de colline. La terre décapée se dépose au bas des toposéquences où les paysans sont contraints de développer une nouvelle pratique pour produire de l'igname, du riz et un complexe de cultures. Cette pratique consiste à cultiver sur chaque butte au moins trois cultures avec l'objectif de maîtriser les inondations, de contourner la pénurie et la baisse de fertilité des terres et d'améliorer la productivité de la main-d'oeuvre. L'igname est plantée au sommet de la butte à l'abri des inondations, les cultures telles que le maïs, le gombo, l'oseille de Guinée, les légumineuses et/ou les courges sont disposées sur ses flancs. Entre les sillons parfois inondés est planté le riz. Cette pratique que nous appelons « *diversité sur butte* » représente une modification des modes d'exploitation du milieu afin de lutter contre sa dégradation et de régénérer ses capacités. Dugué (1990) et Jouve (2004) rapportent des cas similaires chez les

Mossi du Yatenga (Burkina Faso) avec la mise en valeur des terres peu profondes et gravillonnaires suite à l'accroissement de la population.

La croissance démographique ne conduit pas fatalement à des crises malthusiennes. La colonisation des bas-fonds a permis de maintenir une diversité particulière d'ignames et d'ajouter la diversité des cultures maraîchères et du riz dans l'agrosystème du Nord Bénin. Elle montre la transition de la logique malthusienne à la logique bosérupienne et représente une forme de transition agraire.

5.3.3.3 Sur la voie de l'intensification des systèmes de production du Nord Bénin

Le développement de nouvelles pratiques paysannes ne suffit pas pour assurer le passage de la crise malthusienne à l'utilisation durable des ressources de l'agriculture. Dans les zones cotonnières du Borgou et de l'Atacora, les producteurs ont adopté des systèmes de production quasi intensifs afin d'entretenir la fertilité des sols. L'application de la fumure minérale sur le coton a permis de contrebalancer de façon significative la baisse de fertilité. L'apport de fumure organique (compost, fumier de ferme, poudrette de parc), les contrats de parcage entre agriculteurs et éleveurs, les parcages nocturnes des animaux sur les champs, l'enfouissement des résidus de récolte, sont aussi des moyens adoptés par les paysans pour augmenter la fertilité des sols (Baco *et al.*, 2002 ; Djènontin *et al.*, 2002 ; Djènontin, 2003).

Les systèmes de culture utilisant les plantes de couverture et les techniques de semis direct constituent une autre voie pour mettre au point une agriculture durable. Enfin les paysans du Nord Bénin utilisent aussi les techniques d'agroforesterie à base de légumineuses arbustives (Doppler et Floquet, 1996). Sur les terres dénudées, on assiste à l'installation d'une arboriculture (anacardier, teck, manguiers...) parfois associée aux cultures annuelles donnant ainsi l'image d'une agroforesterie qui tente de rétablir l'état d'origine de l'agrosystème. Les paysans de zones montagneuses de l'Atacora aménagent des cordons pierreux pour échapper à l'érosion des terres dénudées.

Ces différentes tentatives de réponse à la baisse de la fertilité des sols et à la dégradation des ressources végétales représentent une voie vers l'intensification dont parle Boserup. Dans l'ensemble, elles mobilisent un surcroît de main-d'œuvre par unité de surface. L'intensification ne peut alors se faire que lorsque la population atteint un certain seuil pour fournir le surcroît de travail nécessaire aux techniques adaptatives (cordon pierreux contre érosion des terres, enfouissement des résidus de récolte, fumier, compost...). Selon Barbier *et*

al., (2002), c'est à partir de 60 hab/km² que l'on a commencé à percevoir cette intensification dans l'agriculture au nord du Cameroun. Dans le cas du Nord Bénin, l'apparition de ces techniques dans des régions moins peuplées (26 hab/km²) permet d'affirmer qu'il n'existe pas de valeur de densité généralisable à toutes les communautés qui justifierait l'adoption de techniques intensives.

5.3.3.4 Au-delà de l'intensification par la main d'œuvre agricole

L'intensification agricole se caractérise par l'usage important d'intrants et cherche à maximiser la production par rapport à différents facteurs, qu'il s'agisse de la main-d'œuvre, du sol ou d'autres moyens de production (matériel, intrants divers). En se référant à cette définition, on s'aperçoit que c'est sur le facteur capital que l'investissement des paysans du Nord Bénin reste très faible. La mécanisation de l'agriculture, l'utilisation d'intrants et la réalisation des aménagements hydro-agricoles constituent quelques uns de ces investissements en capital qui caractérisent l'intensification.

Les gains de productivité réalisés à travers l'intensification ont entraîné en Europe la diminution de la population agricole, avec pour conséquence qu'une petite partie de la population (4% environ) arrive à nourrir toute la population. A une autre échelle, ils ont aussi permis d'améliorer les conditions de vie des agriculteurs, en réduisant la pénibilité du travail et en augmentant leurs revenus.

Dans l'agriculture intensive, il est fourni aux plantes des conditions de croissance optimales, ce qui suppose notamment un maintien de la fertilité des sols par la compensation intégrale des éléments exportés. Le défi qui reste à relever est celui de l'intensification écologique, définie comme l'utilisation des facteurs de production (travail et capital) sur une unité de surface tenant compte des savoirs dynamiques des paysans, permettant de cultiver dans le temps les espèces et cultivars dont les paysans ont besoin.

5.4 La diversité des assolements

La technique d'assolement-rotation consiste en une alternance des cultures dans le champ, d'une année à l'autre. Les cultures impliquées peuvent être combinées entre elles ou gardées pures. Cette section décrit les différentes formes d'association et les formes de succession culturale en relation avec les espèces et les cultivars produits par les paysans.

5.4.1 Les types d'associations et leur niveau de répartition

L'association des cultures demeure une pratique observée dans toutes les exploitations enquêtées. Dans 80 exploitations analysées, différentes associations ont été observées et réparties en huit types en fonction des types biologiques associés (tableau 20).

Tableau 20 : importance relative des types associations pratiquées dans le Nord Bénin

Types	Associations	Fréquence (% de présence)
Céréale + céréale	maïs + sorgho maïs + riz	32%
Céréale + légumineuse	maïs + niébé/haricot maïs + soja maïs + arachide maïs + sorgho + niébé/haricot sorgho + arachide sorgho + niébé/haricot	6%
Tubercule + céréale	igname + riz igname + sorgho manioc + sorgho manioc + maïs igname + maïs manioc + maïs + sorgho	17%
Tubercule + légumineuse	manioc + voandzou manioc + haricot igname + niébé/haricot	28%
Tubercule + tubercule	igname + manioc	1%
Légumineuse + légumineuse	voandzou + arachide arachide + niébé/haricot	3%
Agroforesterie	anacardier + autres cultures manguier + autres cultures karité + autres cultures néré + autres cultures	4%
Autre	igname + sorgho + gombo + niébé/haricot + riz igname + manioc + gombo igname + niébé/haricot + courges igname + manioc + maïs + niébé/haricot igname + arachide + voandzou igname + maïs + courges + niébé/haricot igname + légumes manioc + gombo sorgho + arachide + légumes sorgho + sésame sorgho + manioc + courges maïs + courges maïs + sorgho + manioc + arachide	9%
Total	36	100%

Source : enquête terrain

Par exploitation, on dénombre une moyenne de trois associations. Les types d'association les plus courants sont **céréale + céréale** et **tubercule + légumineuse**. Voyons les associations les plus marquantes :

Maïs + sorgho : elle constitue la principale association dans les villages étudiés mais aussi dans le Nord Bénin. Elle est guidée par un souci d'intensification et d'amélioration de la productivité du travail. Cette association permet aux paysans de se mettre à l'abri des mauvaises récoltes et de disposer d'un disponible céréalier suffisant pour nourrir la famille.

L'association maïs + sorgho dans les villages de Sinendé concerne uniquement 38% des producteurs et 70% à Tchaourou. Pourtant par le passé Sinendé était réputé produire plus de sorgho que Tchaourou. Ce constat marque donc un désintérêt notoire pour cette culture dans son aire traditionnelle du fait du développement de la culture cotonnière qui mobilise les paysans de Sinendé.

Igname + riz : elle fait partie des changements notés dans l'agriculture du Nord Bénin depuis les années 80. Elle se rencontre dans les bas-fonds inondables. L'objectif des producteurs dans ce type d'association est d'améliorer la productivité de la terre tout en maîtrisant l'eau. En effet les cultivars d'igname sont placés au sommet des buttes et le riz dans les sillons. Les récoltes de cette association servent aussi bien à nourrir la famille qu'à assurer des revenus monétaire à l'exploitation.

Igname + sorgho : dans cette association, les tiges de sorgho servent de tuteurs aux lianes d'igname (photo 14). Ainsi, elle contribue à préserver les arbres qui étaient élagués voire abattus pour servir de tuteurs. L'avantage indirect que les paysans en tirent est l'amélioration du rendement global liée à l'utilisation de tuteurs productifs (Haynes *et al.*, 1967 ; Oyolu, 1982). Cette association ne s'observe qu'à Tchaourou.



Photo 14 : association igname + sorgho

Igname + niébé/arachide : à travers cette association, les paysans espèrent profiter de la fixation d'azote par les légumineuses pour maintenir la fertilité des parcelles d'igname. En retour, les légumineuses profitent des entretiens cultureux (sarclage, désherbage...) apportés

sur l'igname. Les associations igname + légumineuses font partie des techniques culturales diffusées par les services d'encadrement et de vulgarisation.

Igname + manioc : elle constitue l'association la moins représentée et ne s'observe que chez quelques rares paysans migrants berba. Les paysans considèrent que les rendements obtenus dans cette association sont faibles, ce qui peut s'expliquer par l'appartenance à des types biologiques très proches (tubercule et racine). Les paysans pratiquant cette association sont ceux qui ont le moins de terre à cultiver.

Anacardier + autres cultures : les associations avec l'anacardier se font alors que les plants sont jeunes (5 ans maximum) et concernent prioritairement l'igname, le manioc, le maïs et les légumineuses. L'avantage que tire les pratiquants de cette association semble être l'amélioration de la productivité du travail. L'association au manioc permet de protéger les jeunes plants d'anacardier contre le piétinement des animaux en divagation du fait de la mise en défens systématique des champs de manioc.

L'association anacardier + igname constitue l'originalité de ce type d'association car elle maintient sur une même sole deux cultures aux pratiques agricoles antagonistes. La culture de l'igname se fait après avoir détruit des arbres alors que la culture d'anacardier s'observe sur des terres déboisées pour l'agriculture. Dans ces conditions, leur conduite sur une même terre symbolise le début d'une agroforesterie de type nouveau, caractéristique des changements de l'agrobiodiversité du Nord Bénin.

Karité + autres cultures : les pieds de karité conservés dans les champs sont associés aux cultures annuelles donnant l'image d'une agroforesterie rudimentaire. Ce type d'association à l'avantage de procurer, principalement aux femmes, des revenus pour l'économie familiale.

Igname + légumes : les légumes intervenant dans cette association sont aussi bien les légumes-feuilles (oseille de guinée, amarante...) que des légumes fruits (gombo...). Les récoltes de cette association sont destinées à la consommation familiale.

5.4.2 Les assolements-rotations

La principale rotation est igname-coton-maïs + sorgho-arachide/niébé-manioc. A la première année, les cultures pratiquées dans un nouveau champ défriché sont l'igname (79%) le maïs (12%) et le coton (9%). Face au contexte changeant, marqué par l'intervention des projets sur le manioc par exemple, et l'intérêt accordé à l'anacardier, deux nouvelles rotations s'imposent

dans le système : (igname-manioc-maïs-arachide/niébé-anacard) et (igname-maïs-arachide/niébé-manioc-anacarde).

Dans chaque type de rotation, les paysans espèrent maximiser le système. Ainsi en considérant le système igname-coton-maïs + sorgho-arachide/niébé-manioc-anacardier, la première place occupée par l'igname vient de son exigence en sol riche. Le coton vient en deuxième position du fait de son itinéraire technique impliquant l'utilisation d'engrais chimique, compensant les exportations induites par l'igname. Le coton est suivi des céréales (maïs, mil, sorgho) qui bénéficient des "arrières-effets culturaux" des engrais. Ensuite viennent les légumineuses (niébé) qui par leurs nodosités (rhizobium) fixent l'azote atmosphérique pour enrichir le sol. Le manioc, espèce frugale vient en fin de rotation. La plantation des anacardiens prend la place de la mise en jachère. L'analyse des systèmes d'assolement-rotation montre que la durée d'exploitation des terres reste égale à six ans et que le système de jachère cède la place à la mise en culture des terres appauvries (figure 17). Le système jachère est remplacé par un système agroforestier à anacardier. La pression sur les terres entraîne la mise en valeur des terres marginales.

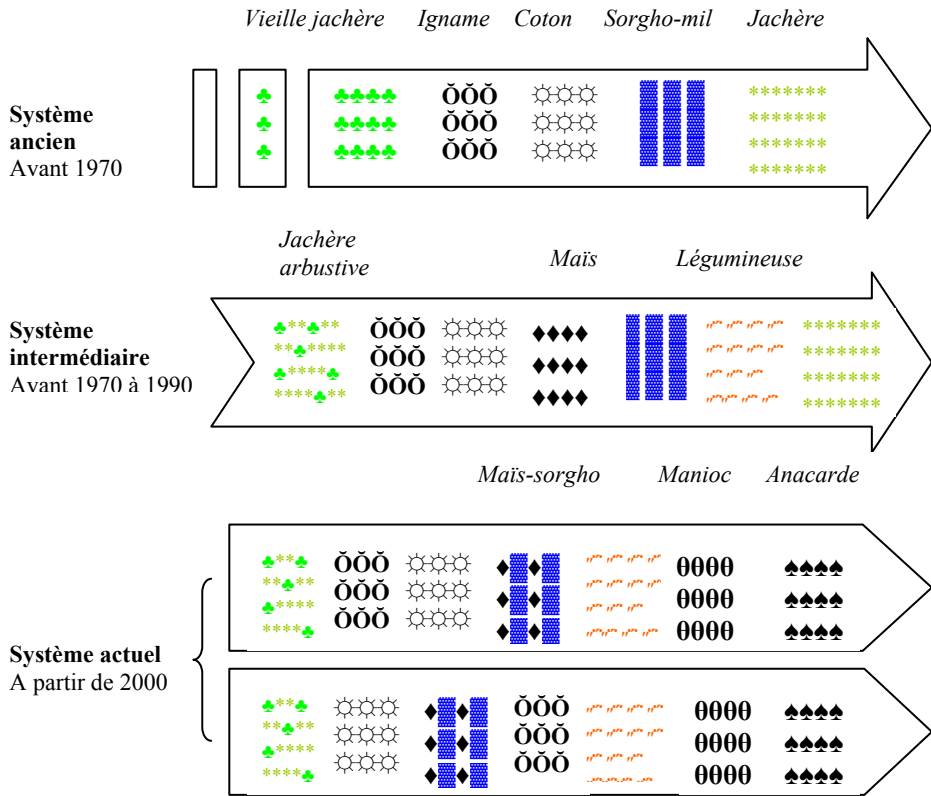


Figure 17 : évolution des systèmes d'assolement-rotation au bout d'une quarantaine d'années

5.5 Relier la diversité inter- et intra-spécifique aux caractéristiques des exploitations

Plusieurs travaux antérieurs, dont ceux de Belem (2000) ou Jarvis *et al.* (2000) par exemple, soulignent l'influence de déterminants socio-anthropologiques sur la conduite des exploitations. Dans le cas particulier de la gestion de l'agrobiodiversité, nous analyserons ici les liens éventuels avec l'âge et le sexe. Ce travail contribuera à définir le profil d'exploitation susceptible d'être impliqué dans la gestion in situ de la diversité agricole.

5.5.1 Le concept d'âge et la typologie des classes d'âge du Nord Bénin

Loin d'être seulement une donnée biologique, l'âge est aussi une production sociale qui évolue au cours de l'histoire et varie en fonction des situations sociales. Partout, il détermine la position, les droits et les devoirs de l'individu. Ainsi par exemple, seuls les vieillards peuvent accéder à l'autorité dans les sociétés n'ayant pas une hiérarchie politique bien dessinée (Paulme, 1971).

Au Bénin, sur les plans juridique et administratif, les vieilles personnes sont celles dont l'âge est supérieur à 59 ans, et les mineurs, ceux dont l'âge est inférieur à 18 ans. Les âges intermédiaires forment le groupe des adultes. Cette typologie n'est pas valable en milieu agricole où les mineurs deviennent prématurément adultes et les adultes précocement vieux. Gessain (1971, 2002) rapporte que dans la communauté bassari au Sénégal, l'âge auquel les garçons et les filles intègrent une classe d'âge dépend de facteurs biologiques, économiques et psychologiques. Dans ces conditions, définir les bornes de chaque classe d'âge implique de fournir les critères explicites ou implicites qui permettent de les placer. A quel phénomène fait-on allusion en les précisant ? Quels sont les éléments constitutifs d'un « devenir jeune », d'un « être jeune » et d'un « cesser de l'être » (Moreau, 2002) ?

Dans l'approche durkheimienne, ce qui différencie l'enfant des adultes, c'est que l'enfant est un être asocial puisqu'il n'a pas encore reçu les marques indélébiles de la contrainte sociale et n'a pas fait l'apprentissage de la soumission nécessaire aux lois. L'homme n'est homme que parce qu'il vit en société (Durkheim, 1991).

Dans l'approche américaine de la sociologie de la jeunesse et des adultes, l'adolescence n'est pas définie en termes de puberté et de maturation physique. Elle commence au moment où la société ne considère plus la personne comme un enfant mais attend d'elle qu'elle assume

certaines responsabilités d'adultes (*American Sociological Review*, 1936). C'est bien cette conception qui se retrouve dans l'agriculture au Bénin où les classes d'âge se définissent par rapport aux travaux agricoles qu'elles doivent assumer. Dans notre zone d'étude, et plus précisément chez les Bariba, la vie sociale d'un individu laisse percevoir cinq périodes successives.

La première conduit de la naissance à l'entrée dans la phase de conduite des animaux d'élevage ou, rarement, à l'entrée dans le système éducatif. Elle concerne les enfants entre 0 et 8 ans, appelés « *bii* » en bariba, dont l'univers social est limité à la famille.

La deuxième correspond à la période de conduite des animaux aux pâturage ou, pour les cas isolés, à la scolarité. La vie sociale est réglée par un univers bi-polaire « famille-pâturage » ou « famille-école ». Les personnes concernées sont désignées en bariba par « *aruwasi kpema* » et sont âgées de 9 ans à 15 ans.

La troisième étape conduit de la fin de l'initiation aux activités agricoles au mariage. Les personnes concernées, appelées « *aruwasi* » ont une fourchette d'âge variant de 16 ans à 35 ans.

La quatrième étape, conduit du mariage à la « retraite », l'univers social devient dans ce cas « famille-producteur-commerçant-réseaux sociaux divers ». Les âges des paysans concernés appelés « *bukuro* », varient de 36 ans à 55 ans.

La dernière étape mène de la « retraite » à la mort et regroupe les producteurs appelés « *duro tokoru* » en bariba ou « vieux » avec un âge supérieur à 55 ans.

L'espérance de vie au Bénin est de 58 ans ce qui justifie que dans les communautés agricoles, les paysans se considèrent vieux autour de 55 ans et abandonnent à leur descendance les activités agricoles. Il arrive cependant que certaines exploitations continuent d'être placées sous l'autorité d'un chef d'exploitation « très âgé », particulièrement chez les *Gando* où l'autonomisation des jeunes est tardive. C'est ce qui justifie la présence dans l'échantillon, d'exploitations dirigées par des chefs dont l'âge varie de 23 à 65 ans. Les chefs d'exploitation suivant la périodisation établie peuvent se répartir en trois classes :

- la classe des « *aruwasi* » ; (23 à 35 ans) ;
- la classe de « *bukuro* » (36 à 54 ans) ;
- la classe des « *duro tokoru* » (55 à 65 ans).

5.5.2 Une diversité cultivée quantitativement indépendante de l'âge...

L'âge moyen des chefs d'exploitation du Nord Bénin est de 47 ans (tableau 21). Sept espèces sont en moyenne cultivée par exploitation. La moyenne de cultivars d'igname par exploitation productrice est de 10, pour une moyenne variétale de 17 cultivars toutes espèces confondues.

Tableau 21 : corrélation entre l'âge et la diversité cultivée

Paramètre	Age	Cultivars d'igname	Nombre de cultivars	Nombre d'espèces
Moyenne	47,29	10,14	17,05	6,91
Ecart-type	9,80	5,31	6,72	1,49
Corrélation de Pearson	-	-0,01	-0,03	-0,11
Signification (p)	-	0,86*	0,66*	0,17*

* n'est pas significatif au seuil de 5%.

Il n'existe pas de corrélation entre l'âge et la diversité cultivée. Autrement dit, il n'y a pas de lien entre l'âge des chefs d'exploitation et le nombre de cultivars d'igname, le nombre total de cultivars et le nombre d'espèces cultivées. Il se dégage qu'il n'y a pas une accumulation arithmétique de cultivars dans le temps.

A l'échelle du Nord Bénin (tableau 22), l'examen des variétés cultivées par chaque tranche d'âge révèle que les *arwasi* cultivent au total 80 cultivars d'igname, les *bukuro* 145 et les *duro toko* 92. Les adultes disposent d'un réservoir de diversité plus important par rapport aux autres classes d'âge.

Tableau 22 : comparaison des cultivars spécifiques, des cultivars communs aux trois classes d'âges

Classes d'âge	<i>Duro toko</i>	<i>Bukuro</i>	<i>Aruwasi</i>
Nombre cultivars	80	145	92
Nombre cultivars spécifiques	4	48	7
Cultivars communs aux 3 classes	58		
Cultivars communs par couple de classe d'âge	<i>Aruwasi</i>	61	73
	<i>Bukuro</i>	82	
	<i>Duro toko</i>		

En considérant les classes d'âge, on s'attend à ce que les jeunes qui viennent de se lancer dans la culture d'igname cherchent dans les premières années à constituer un pool important de

cultivars. Si telle était la stratégie, il y aurait une corrélation positive entre la diversité en igname et la classe des nouveaux agriculteurs.

Pour confirmer cette hypothèse, nous nous sommes intéressé à la comparaison des classes d'âge se dégageant de l'univers social du Nord Bénin (tableau 23).

Tableau 23 : statistiques descriptives de la diversité des ignames en fonction des classes d'âge

Paramètres	Classes d'âges		
	21- 35	36- 54	55- 65
Classe d'âge	21- 35	36- 54	55- 65
Nom en bariba	<i>Aruwasi</i>	<i>Bukuro</i>	<i>Duro tokoru</i>
Pourcentage	15,29	54,71	30,00
Nombre moyen de variétés par classe	10,35	10,34	9,65
Ecart-type par classe	5,77	5,63	4,47

Les tests d'analyse de variance pratiqués montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre les classes d'âge en considérant le nombre de cultivars d'igname ($F= 0,30$; $p= 0,74$), le nombre total de cultivar ($F= 0,83$; $p= 0,44$) ou encore le nombre d'espèces cultivées ($F= 2,13$; $p= 0,12$). Autrement dit, aussi bien les *aruwasi*, les *bukuro* que les *duro tokoru* cultivent le même nombre de cultivars d'igname, le même nombre de cultivars et le même nombre d'espèces cultivées. L'hypothèse selon laquelle les nouveaux venus à la culture de l'igname additionneraient les cultivars au cours des premières années avant d'entrer dans le « moule social » ne se confirme pas. On pourrait en conclure que les jeunes, les adultes tout comme les vieux s'engagent dans des processus dynamiques dans lesquels ils abandonnent certaines variétés et en adoptent de nouvelles au fil du temps.

La diversité cultivée par exploitation considérée en termes quantitatifs n'est donc pas fonction de l'âge. Il paraît important de comprendre si l'uniformité sur le plan quantitatif se répercute aussi sur le plan qualitatif.

5.5.3 ...mais qualitativement différenciée

L'analyse s'est dans un premier temps orientée sur trois exploitations du village de Kparo, représentatives chacune d'une classe d'âge. Il s'agit de :

Nom: Y. Zakari, village Kparo, nombre de cultivars d'igname : 17, âge: 29, ethnie : Bariba

Nom: O. Ganni, village Kparo, nombre de cultivars d'igname : 19, âge: 48, ethnie : Bariba

Nom: B. Karim, village Kparo, nombre de cultivars d'igname : 17, âge: 59, ethnie : Bariba

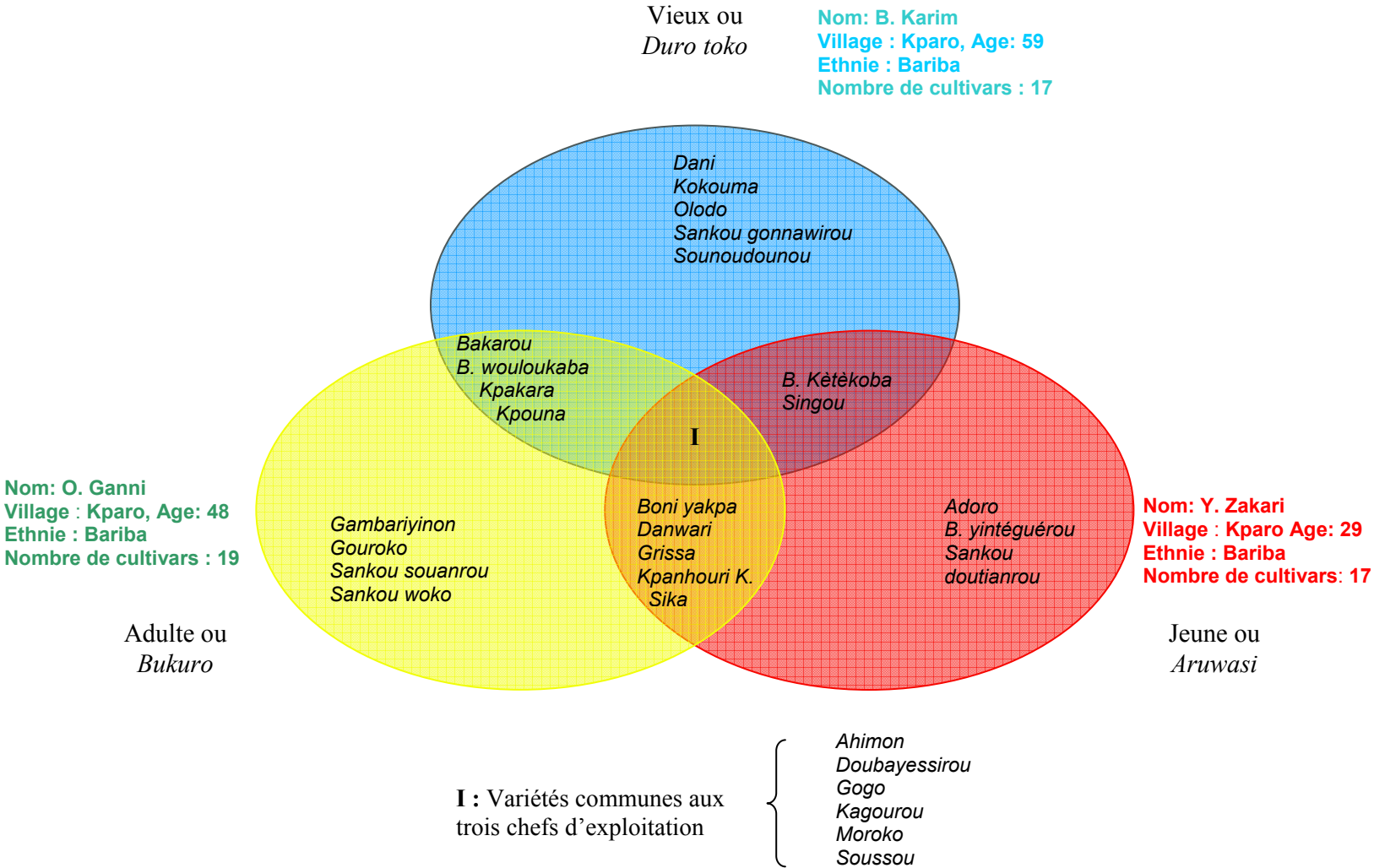
Ces trois exploitations types gèrent en moyenne le même nombre de variétés (tableau 24).

Tableau 24 : cultivars d'igname observés au sein des trois exploitations représentatives des classes d'âge impliquées dans la culture d'igname.

Cultivars de Y. Zakari		Cultivars de O. Ganni		Cultivars de B. Karim	
Cultivars	Proportion	Cultivars	Proportion	Cultivars	Proportion
<i>Kpanhourî k.</i>	9,72	<i>Boni yakpa</i>	18,18	<i>Moroko</i>	21,76
<i>Moroko</i>	9,72	<i>Grissa</i>	18,18	<i>Kokouma</i>	10,48
<i>B. Kètèkoba</i>	8,96	<i>Danwari</i>	13,64	<i>Kagourou</i>	9,44
<i>Kagourou</i>	8,95	<i>Moroko</i>	9,09	<i>Dani</i>	7,86
<i>Ahimon</i>	8,58	<i>Bakarou</i>	5	<i>Doubayessirou</i>	7,86
<i>Singor</i>	8,58	<i>Kpanhourî k.</i>	5	<i>B. wouloukaba</i>	6,55
<i>Sika</i>	8,36	<i>Kagourou</i>	4,55	<i>Olodo</i>	5,9
<i>Adoro</i>	7,8	<i>Kpakara</i>	4,55	<i>B. Kètèkoba</i>	5,24
<i>Danwari</i>	6,63	<i>B. wouloukaba</i>	3,18	<i>Singou</i>	5,24
<i>Gogo</i>	5,46	<i>Gogo</i>	3,18	<i>Bakarou</i>	3,28
<i>Boni yakpa</i>	4,68	<i>Doubayessirou</i>	2,73	<i>Gogo</i>	3,28
<i>Soussou</i>	3,51	<i>Gouroko</i>	2,73	<i>Sounoudounou</i>	3,28
<i>S. doutianrou</i>	2,81	<i>Gambariyinon</i>	2,27	<i>Ahimon</i>	2,62
<i>Doubayessirou</i>	2,34	<i>Sika</i>	2,27	<i>Soussou</i>	2,62
<i>Singou</i>	1,95	<i>Soussou</i>	2,27	<i>Kpakara</i>	1,97
<i>Grissa</i>	1,56	<i>Kpouna</i>	1,36	<i>Kpouna</i>	1,31
<i>B. yintégouérou</i>	0,39	<i>Ahimon</i>	0,91	<i>S. gonnawirou</i>	1,31
		<i>S. souanrou</i>	0,45		
		<i>Sankou woko</i>	0,45		

Zakari, Ganni et Karim ont 6 variétés en commun (Figure 18) et des cultivars communs lorsqu'ils sont comparés deux à deux. En plus de ces similarités, chacun des trois producteurs cultive des variétés qu'aucun des autres n'a dans son champ. Ainsi donc, bien qu'ayant quasiment le même nombre de cultivars dans leur champ, qualitativement chaque paysan se distingue des autres par des variétés particulières.

Figure 18 : diagramme de Venn de la diversité en igname des chefs d'exploitation appartenant à la classe des jeunes, des adultes et des vieux



Interrogés sur les motifs qui les poussent à cultiver ces variétés spécifiques, les trois chefs d'exploitation répondent :

Y Zakari (29 ans) : « ... *Boniwouré yintéguérou, singor, adoro par exemple sont des cultivars tardifs, qui donnent beaucoup de semenceaux à planter et qui se prêtent bien à la fabrication des cossettes¹⁶, très recherchées sur le marché. [...]. Quelle que soit la saison, on dispose de semenceaux à planter. ... »*

O. Ganni (48 ans) : « *Gouroko et Gambariyinon, sankou souanrou sont des variétés que je ne donne pas à tout le monde. [...]. Mes femmes aiment ces variétés car avec quelques tubercules, elles arrivent à préparer [à manger] pour toute la grande maison. Les rendements sont importants et j'arrive à garder mon grenier plein jusqu'au préparatifs des prochains champs d'igname, malgré la vente. Les ouvriers agricoles aiment bien travailler dans mon champ car il y a toujours des ignames à manger ».*

B. Karim (59 ans) : « *De nos jours, les jeunes n'aiment pas le cultivar Sounoudourou car leurs femmes n'arrivent pas à bien le piler. Par le passé, cette variété permettait de tester les femmes dans leur belle-famille. J'aime l'igname pilée faite avec cette variété c'est pour cela que je veille à ce que chaque année mes enfants la plantent... ».*

L'analyse de ces trois discours dégage trois principales raisons qui particularisent chaque chef d'exploitation. L'exploitation du jeune Zakari est plus orientée vers l'exploration de nouveaux marchés pour satisfaire les nouvelles demandes. Il produit plus de cultivars susceptibles de faire des cossettes. Dans certains villages du Nord Bénin, comme Tchatchou par exemple, Bonneval (1999) constate que depuis une quinzaine d'années, le séchage des tubercules sous forme de cossettes a ouvert aux paysans un marché vers les grandes villes. Ganni, avec une famille importante dans son exploitation s'oriente vers la satisfaction des besoins alimentaires de son ménage, des personnes à charge et accessoirement vers l'augmentation des revenus de la famille. Il adopte une stratégie sécuritaire basée sur son expérience. Quant au vieux Karim, la nécessité de maintenir la tradition influence son choix de cultivars vers des qualités organoleptiques culturellement valorisés.

Les trois exploitations étudiées laissent penser que si les classes d'âge ne se distinguent pas quantitativement, elles montrent des différences qualitatives relevant d'objectifs de production divergents.

¹⁶ Cossette : forme de conservation en sec de l'igname. Elle consiste successivement à peler, à pré-cuire puis à sécher les tubercules généralement de petite taille. Les tubercules ainsi séchés sont ensuite moulus pour faire des pâtes appelées *dibou* en bariba.

Il existe des cultivars spécifiques à chaque classe. Seuls quatre cultivars (*damouda, dikpi, doundoumbiri, sankou yako*) sont spécifiques à la classe des jeunes, 48 (par exemple *gnon birni, kouméni, sokoto, tanguiéta...*) sont spécifiques à la classe des adultes et sept (*crachi, gnindou, kadjiba, pila tassou, maré Konri, sankou élessou, somou tassou*) à la classe des vieux.

Les résultats obtenus à l'échelle régionale confirment les tendances observées au niveau des trois exploitations représentatives des trois classes d'âge. Des variétés spécifiques à chaque classe existent, ce qui montre la différence qualitative qui existe entre elles. Ce sont surtout les adultes (*bukuro*) qui se singularisent par leur nombre élevé de cultivars spécifiques.

Les raisons évoquées plus haut par les trois chefs d'exploitation se confirment. Le large éventail de variétés noté pour la classe des adultes se justifie par une diversité d'options et de stratégies dans cette classe. Elle représente l'étape charnière entre la jeunesse et la vieillesse durant laquelle les paysans font face à plusieurs responsabilités. Ils cultivent différentes variétés pour nourrir la grande famille, pour gagner de l'argent afin de répondre aux besoins sociaux de la famille (mariage des fils aînés, maladie, santé, départ pour les villes, construction de nouvelles habitations, achat de moulin à maïs...), et pour pérenniser les traditions (cérémonie de sortie des nouvelles récoltes, baptême des enfants, dot pour les mariages, protection contre les mauvais esprits...).

Les variétés cultivées sont, dans 64% des cas, différentes selon les classes d'âges. Même lorsqu'elles sont identiques, les niveaux de production diffèrent d'une classe à l'autre (figure 19).

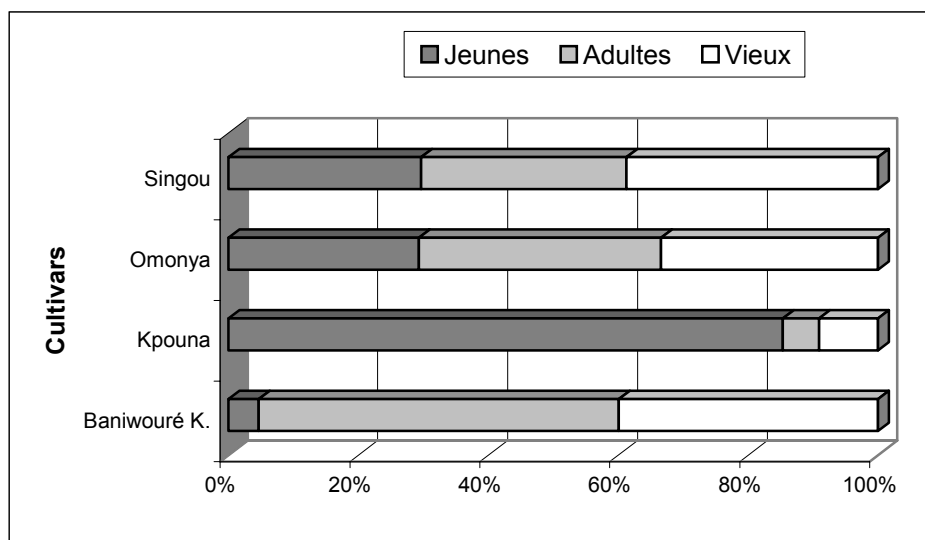


Figure 19 : comparaison chez 15 exploitations des niveaux de production de quatre cultivars communs aux classes d'âge

L'examen de cette figure montre que les vieux seraient plus proches des adultes que des jeunes. En accord avec Jarvis *et al.* (2000), la diversité détenue par les vieilles personnes peut être considérée comme précaire dans la mesure où elle peut être perdue si les plus âgés ne la transmettent pas à la jeune génération. Il paraît alors nécessaire de comprendre les processus de circulation des cultivars d'une classe d'âge à une autre. Les flux de cultivars entre les différentes classes d'âge ainsi que les règles sociales qui régissent les échanges et les facteurs catalyseurs des échanges seront analysés dans le chapitre 6 sur les pratiques de gestion de la diversité.

5.6 Le genre sur le terrain de l'agrobiodiversité

5.6.1 La main invisible des femmes sur la diversité des ignames

L'approche par le genre permet d'examiner les activités, les responsabilités, les opportunités dans la vie de chaque membre d'une communauté, prenant en compte les relations existant entre les hommes et les femmes. Cette prise en compte vise ici à comprendre la manière dont les relations hommes-femmes affectent la manipulation de l'environnement et des ressources agricoles.

En moyenne on dénombre 3 femmes par exploitation agricole. Le tableau 25 montre qu'il existe une corrélation entre le pool d'igname, le nombre d'espèces cultivées et le nombre de femmes par ménage.

Tableau 25 : corrélation entre le nombre de femme par exploitation et la diversité cultivée

Paramètres	Femmes	Variétés d'igname	Espèces cultivées
Moyenne/exploitation	3,24	10,14	6,91
Ecart-type	2,02	5,31	1,49
Corrélation de Pearson	-	0,28	0,27
Signification (p)	-	0,00**	0,00**

** hautement significatif au seuil de 5%.

Les analyses de régression entre le nombre de femmes par exploitation (f), et le nombre de cultivars d'igname (ci) d'une part et le nombre d'espèces cultivées (ec) d'autre part donnent respectivement des équations (I) et (II) significative au seuil de 5%.

$$ci = 0,74f + 7,57 \text{ (I), avec } R = 0,28, R^2 = 0,08, R^2 \text{ ajusté} = 0,075$$

$$ec = 0,20f + 6,22 \text{ (II) avec } R = 0,27, R^2 = 0,072, R^2 \text{ ajusté} = 0,067$$

7,5% des variations du nombre de cultivars sont expliquées par les variations du nombre de femme dans les exploitations. De plus en se basant sur les valeurs des coefficients de corrélation partielle, on peut dire que l'augmentation du nombre de femme d'une unité dans les exploitations fait augmenter le nombre de cultivars de 0,74 unités. En considérant l'équation (II), il se dégage que 6,7% des variations du nombre d'espèces cultivées sont expliquées par les variations du nombre de femme dans les exploitations et que l'augmentation du nombre de femme d'une unité dans les exploitations fait augmenter le nombre d'espèces cultivées de 0,20 unités. On conclue que l'influence des femmes dans la gestion de l'agrobiodiversité est plus prononcée dans la gestion de la diversité intra-spécifique (variétale) que dans la gestion de la diversité inter-spécifique (espèce).

Bien que les liens entre les femmes et la diversité cultivée dans les exploitations paraissent faibles, ils montrent qu'elles participent aux choix des variétés et des espèces à cultiver. L'hypothèse selon laquelle la culture de l'igname est une activité exclusivement réservée aux hommes et que les « femmes n'ont pas leur mot à dire » peut donc être rejetée.

Les observations sur le terrain montrent que dans la production de l'igname, l'exclusion des femmes ne se limite qu'aux travaux champêtres. Elles restent fortement impliquées dans toutes les phases d'après récolte telles que le transport, la commercialisation, le suivi et la gestion des stocks, les dons, les transformations culinaires.... De manière indirecte elles influenceraient le choix des cultivars à produire dans les champs.

Pour confirmer cette analyse, les corrélations existantes entre le nombre de femmes par exploitation et le nombre de buttes de 20 cultivars pris au hasard ont été calculées (tableau 26).

Six cultivars sur les vingt montrent des corrélations significatives, ce qui confirme le lien existant entre les femmes et l'agrobiodiversité.

Ces cultivars (*ahimon*, *kpouna*, *soussou*, *b. wouloukaba*, *gogo*, *goroko*) (annexe 1) sont tous précoces et se prêtent bien à la préparation de l'igname pilée ou *tchokuru*. A l'instar de toutes les activités ménagères (Boserup, 1983, 1989 ; Albert, 1993, Biaou, 1997), la préparation de l'igname pilée, fastidieuse et contraignante relève des nombreuses activités des femmes. Cette pénibilité est décuplée lorsque les caractéristiques texturales de l'igname à piler ne s'y prêtent pas. C'est la raison qui pousse les femmes à choisir les cultivars faciles à piler et possédant d'excellentes qualités organoleptiques.

Tableau 26 : lien entre le nombre de buttes de 20 cultivars et le nombre de femmes dans les exploitations

Pas de corrélation		Corrélation significative	
Cultivar	Coefficient	Cultivar	Coefficient
<i>Aloro</i>	0,15	<i>Ahimon</i>	0,22*
<i>B. Kètèkoba</i>	0,09	<i>Kpouna</i>	0,22*
<i>B. Yintéguérou</i>	0,31	<i>Soussou</i>	0,42*
<i>Boni Yakpa</i>	0,28	<i>B. Wouloukaba</i>	0,49**
<i>Déba</i>	0,34	<i>Gogo</i>	0,44**
<i>Gominin</i>	0,34	<i>Moroko</i>	0,46**
<i>Kagourou</i>	0,27		
<i>Kinkérékou</i>	0,43		
<i>Kokoro</i>	0,20		
<i>Kpanhourï</i>	0,17		
<i>Orou yinssingui</i>	0,39		
<i>Singor</i>	0,08		
<i>Singou</i>	0,27		
<i>Yakanougo</i>	0,06		

* significatif au seuil de 5%

** hautement significatif au seuil de 1%

Au cours de nos investigations, plusieurs chefs d'exploitations ont indirectement reconnu avoir obtenu de nouveaux cultivars de leur(s) beau(x)-père(s) par le biais de leur(s) épouse(s). Les exploitations à régime polygamique semblent avoir plus de cultivars de *ahimon*, *kpouna*, *soussou*, *b. wouloukaba*, *gogo*, *moroko* que les exploitations monogamiques. En général, ces cultivars se vendent aussi à des prix très rémunérateurs sur le marché.

Deux groupes peuvent s'identifier au sein des cultivars n'ayant pas de lien avec l'effectif des femmes dans les familles :

- les cultivars précoces à faible valeur marchande, comme *kpanhourï*, *orou yinssingui* (Baco *et al.*, 2007b), se cultivent à des fins cultuelles en dépit de leur rendement médiocre. Ils sont utilisés dans les rites de sortie de la « nouvelle igname », dans les cultes, sur la tombe des défunts. Compte tenu de leur précoce maturité, ils sont stratégiquement utilisés pour nourrir la main-d'œuvre salariée engagée pour les premières activités de la campagne.
- les cultivars tardifs à fort potentiel de semenceaux, avec une bonne aptitude aux cossettes : *aloro*, *b. kètèkoba*, *b. yintéguérou*, *boni yakpa*, *déba*, *gominin*, *kagourou*, *kinkérékou*, *kokoro*, *singor*, *singou*, *yakanougo*...

Lorsque les femmes sont nombreuses dans l'exploitation, elles mettent prioritairement l'accent sur les variétés à bonnes qualités organoleptiques, faciles à piler et qui se vendent bien. Leurs critères de sélection des cultivars sont donc essentiellement culinaires et commerciaux. Par contre les hommes préfèrent les variétés à bons rendements, qui donnent beaucoup de matériels à planter pour la prochaine campagne agricole et dans quelques rares cas qui sont utilisés dans les cultes. Les paramètres de sélection dans ce cas sont essentiellement agronomiques et parfois culturels. Quoi qu'il en soit, c'est donc la combinaison des critères de sélection du couple homme-femme qui contribue à maintenir la diversité des ignames cultivées.

5.6.2 Rôle des femmes dans le maintien de la diversité inter-spécifique

On a montré ci-dessus qu'il existe un lien entre le nombre d'espèces cultivées et la présence des femmes dans les familles. Les espèces cultivées peuvent être regroupées en deux catégories : les espèces privilégiées (coton, anacarde...) et les espèces "négligées" (fonio, légumes-feuilles...) (Hammer et Heller, 1998 ; Hammer *et al.* 2001). Les premières ont une forte empreinte masculine. La production de coton en Afrique occidentale est souvent regardée comme une affaire d'hommes (Teff *et al.*, 1998). Les femmes ont rarement leur propre champ de coton car elles ont très peu accès aux semences nécessaires. Ces dernières sont distribuées via des organisations de producteurs dans les villages (Biaou et Ahanchédé, 1998 ; Gouthon, 1998). Au Bénin, les femmes sont à peine présentes dans ces organisations et elles peuvent même ne pas être autorisées à en devenir membre pour des raisons socio-culturelles.

Ce sont donc les espèces « négligées » composées des légumes-feuilles (amarantes, oseille de guinée, vernonia...), des légume-fruits (gombo, tomate, piment...), des cucurbitaceae, de la patate douce, etc... qui reçoivent l'attention des femmes.

On retrouve aussi les espèces autrefois cultivées par les hommes et abandonnées de nos jours compte tenu de la perte de leur valeur commerciale. C'est le cas de l'arachide, du niébé.

Les femmes n'étant pas propriétaires des terres, elles cultivent les légumineuses à graines sur les terres laissées en jachère par le chef d'exploitation. Ceci a pour conséquence de restituer plus rapidement au sol sa fertilité en azote. Les cultures "négligées" se cultivent également dans les jardins de case, et constituent une source importante de diversité et une forme

féminine de conservation de l'agrobiodiversité (Asare *et al.*, 1990 ; Watson et Eyzaguirre, 2002 ; Howard, 2003).

Le développement des cultures de rente (coton, anacardier...) a freiné l'intérêt des chefs d'exploitation pour les cultures vivrières. Il a également bouleversé la division sexuelle du travail dans les exploitations du Nord Bénin. Abandonnant leur rôle figuratif dans les activités champêtres de leur mari, les femmes se positionnent désormais activement en participant aux travaux de sarclage à la houe et à la récolte (Wartena, 1997). Elles marquent aussi leur présence dans la production des cultures vivrières (niébé, riz, cultures maraîchères, arachide, manioc, fonio...) négligés par les hommes. Cette présence féminine reste surtout marquée dans les exploitations n'ayant aucun matériel agricole pour assurer les opérations de labour et ne pouvant solliciter la main-d'œuvre salariée. Les femmes contribuent dans ces exploitations à minimiser la perte de diversité inter-spécifique en cultivant les espèces abandonnées par les hommes. Les revenus tirés de ces productions féminines sont injectés dans l'économie familiale afin d'assurer les besoins que les maris ne parviennent plus à assurer. Selon Dissou (1998), ils assurent quelque peu l'indépendance des femmes vis-à-vis des hommes.

Un autre indicateur du rôle des femmes dans le maintien de l'agrobiodiversité reste l'implication coutumière des femmes dans la collecte et le traitement du karité et du néré. Le karité et le néré constituent un des rares biens détenant une valeur économique qui demeure sous le contrôle des femmes. Celles-ci travaillent et commercialisent le karité depuis plusieurs siècles (Lewicki, 1974). L'émergence de marchés internationaux pour ces produits (le karité est recherché pour l'industrie cosmétique) offre une occasion unique aux femmes rurales qui ont accès à fort peu d'activités rémunératrices.

Chapitre 6. L'agrobiodiversité pour quoi faire ? Connaissance de ses fonctions actuelles au Nord Bénin

Après la Conférence de Rio le courant politico-scientifique, qualifié par Brediff (2001) de « nouvelles normes de gestion innovantes », a surgi et préconisé la conservation des ressources à travers l'utilisation et l'usage. La biodiversité doit être protégée, mais plus par sa valorisation que par sa mise en réserve. La logique très libérale considère que la biodiversité sera d'autant mieux préservée par les populations locales que ces dernières pourront en tirer un revenu direct (Plotkin et Famolare, 1992). Ce principe a conduit à impliquer les "communautés locales" dans les programmes de conservation. La principale préoccupation revient donc à connaître les fonctions jouées par les ressources et qui peuvent justifier que les groupes bénéficiaires les conservent dans le temps. Il convient également de savoir si l'objectif de conservation de l'agrobiodiversité est compatible avec les objectifs de production des conservateurs.

Dans le cas spécifique du Nord Bénin, où la culture du coton mobilise le paysan pour des raisons financières, il convient de savoir si le paysan peut combiner la culture cotonnière et la conservation de la diversité d'igname et si la culture polyvariétale lui génère des revenus agricoles complémentaires.

Dans les milieux ruraux, les conditions de vie des populations, paysannes dans leur ensemble, se sont dégradées dans le temps de manière significative. Malgré les Programmes d'Ajustement Structurel (PAS) successifs et les mesures sociales d'accompagnement appliquées à ce jour, le Bénin rural enregistre une aggravation de la pauvreté. Le malaise profond qui découle de la crise du secteur du coton qui perdure dans les zones cotonnières du Nord Bénin (Adégbidi, 2000 et Ahoyo, 2000) révèle cette aggravation. Dans ces conditions, la redéfinition des objectifs de production revient à l'ordre du jour chez les paysans. Cette nouvelle vision ne peut ignorer la gestion durable des ressources de l'agriculture.

En quoi l'agrobiodiversité contribue-t-elle aux fonctions alimentaires, économiques et culturelles ? La détention d'une grande diversité permet-elle aux familles paysannes de se nourrir convenablement et/ou permet-elle aux exploitations agricoles d'avoir des revenus financiers substantiels ? Les raisons qui poussent les producteurs à cultiver plus de diversité (espèces et cultivars) seront analysées à partir d'exemples présentés dans ce chapitre.

6.1 Les fonctions alimentaires de l'agrobiodiversité au Nord Bénin

6.1.1 Lien entre la diversité intra-spécifique et l'effectif des exploitations

Le net recul de la pauvreté urbaine de 28% en 1994 à 23% en 2000, contraste avec l'augmentation de la pauvreté en zones rurales qui est passée de 25% à 33% dans la même période. De fait, les pauvres sont aujourd'hui bien plus nombreux en zones rurales qu'en zones urbaines (PNUD, 1996). Par ailleurs, d'après des études menées par le gouvernement du Bénin, la pauvreté augmente avec la taille des familles (INSAE, 1995). Or, selon le dernier recensement général de la population de 2002, les exploitations agricoles du Nord Bénin compte en moyenne 12 personnes contre 7 personnes par ménage urbain.

Les indicateurs non monétaires tels que le taux de scolarisation, confirment que les familles rurales ont du mal à couvrir leurs besoins alimentaires. Dans ces conditions, il convient de voir si la diversification agricole constitue une stratégie contre la vulnérabilité.

Le tableau 27 montre qu'il existe des corrélations très significatives entre l'effectif des membres par exploitation et la superficie d'igname par exploitation d'une part et d'autre part entre l'effectif des membres par exploitation et le nombre de cultivars d'igname. Ces corrélations expriment qu'il y a des liens entre les variables testées.

Tableau 27 : corrélations entre l'effectif des membres par exploitation et le nombre de cultivars d'igname d'une part et d'autre part entre l'effectif des membres par exploitation et les superficies d'igname

Paramètre	Effectif total exploitation	Superficie igname	Cultivars d'igname
Moyenne	12,08	1,25	10,14
Ecart-type	5,49	0,85	5,31
Corrélation de Pearson		0,53***	0,40***
Signification (p)		0,000	0,000

Source : données enquêtes

*** Corrélation hautement significatif au seuil de 0,1%.

Le lien entre l'effectif des membres par exploitation et la superficie d'igname par exploitation, confirme le fait que l'igname est une culture alimentaire de base pour le paysan du Nord Bénin. Le lien entre l'effectif des membres par exploitation et le nombre de cultivars d'igname n'est pas aussi évident. Pour l'expliquer, nous avons comparé le nombre moyen de

variétés d'igname des familles à petit effectif et des familles à grand effectif (tableau 28). Statistiquement, les familles à petit effectif sont celles dont l'effectif est inférieur à la médiane soit 11 personnes, alors que les familles à grand effectif ont un effectif supérieur ou égal à 11 personnes.

Tableau 28 : comparaison des moyennes de cultivars entre les exploitations à petit effectif et les exploitations à grand effectif

Paramètres	Effectif exploitation	
	Petit (< 11 personnes)	Grand (\geq 11 personnes)
Nombre d'exploitation	83,0	87,0
Moyenne de cultivars	8,1	12,1
Ecart-type	4,0	5,7
Test t de Student , $t=5,3$; $ddl= 168$; $p= 0,000$		

Source : données enquêtes

Il existe une différence significative entre la moyenne de variétés des exploitations à grand effectif et celle des exploitations à petit effectif. On pourrait supposer que la culture polyvariétale constitue une stratégie adoptée dans les exploitations agricoles pour nourrir la famille. Il devient ainsi important de comprendre comment qualitativement la diversité des ignames permet de répondre aux besoins alimentaires des paysans.

6.1.2 Assurer la sécurité alimentaire des ménages par la diversité

Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le concept de sécurité alimentaire a évolué depuis son apparition dans les années 70. Plus de trente définitions recensées (Max-well et Frankenberger, 1995) montrent la diversité des approches qui, de très économiques et quantitatives, deviennent de plus en plus sociales et qualitatives. Dans ce travail, nous considérons à la suite de Frankenberger (1991), que la sécurité alimentaire est assurée lorsque la viabilité du ménage, défini en tant qu'unité de production, n'est pas menacée par un déficit alimentaire. Siamwalla et Valdes (1980) ajoutent la dimension temporelle et considèrent que c'est la capacité à atteindre des niveaux souhaités de consommation sur une base annuelle. Cette conception nous a conduit à suivre 50 exploitations sur une durée d'un an, de façon à identifier celles dont les récoltes couvrent les besoins d'une récolte à l'autre. Ce suivi a exclusivement été fait sur l'igname qui selon Igué (1974), Okoli et Onwueme (1986), Vernier (1998), Vernier (2002) constitue un support aux fortes densités démographiques par son haut rendement à l'hectare, qui peut atteindre au

Bénin 25 tonnes et ses deux récoltes annuelles. Les douze mois du calendrier bariba se répartissent en quatre périodes (Tableau 29) qui coïncident plus ou moins à des mois du calendrier romain.

Tableau 29 : période à laquelle les stocks d'igname sont épuisés dans les 50 exploitations étudiées.

Mois		Saison	Périodisation	% exploitation en fin de stocks
bariba	romain			
<i>Don Kourou</i>	Mars	Sèche	Rareté relative	4
<i>Don Donron</i>	Avril			
<i>Sourou Kan</i>	Mai			
<i>Gani</i>	Juin	Pluvieuse	« Vaches maigres »	16
<i>Gani Ban-nà</i>	Juillet			
<i>Binin-Binin</i>	Août		Transition	80
<i>Binin-Kou-nà</i>	Septembre			
<i>Binin Yan-non</i>	Octobre	Sèche	« Vaches grasses »	0
<i>Kouro-Toko</i>	Novembre			
<i>Nonbokorou</i>				
<i>Dan-Kasso</i>	Décembre			
<i>Nonn Koussiarou</i>	Janvier			
<i>Yando Sourou</i>	Février			

Source : données enquêtes

Sur la base du disponible alimentaire dans les exploitations, nous avons définis quatre périodes :

6.1.3 La période de « rareté relative »

Environ 4% des exploitations finissent leur stock à cette période. Il est probable que ce pourcentage soit nettement supérieur, car le caractère sensible de la question conduit les exploitants concernés à ne pas avouer leur vulnérabilité. Les exploitations en rupture de stock dans cette phase sont les plus précaires car elles devront survivre 3 à 4 mois sans igname dans leurs greniers. Ayensu et Coursey (1972) soulignent l'obligation sociale pour le Bariba à disposer de l'igname dans son ménage. A ce sujet le paysan Guerra du village de Warri déclarait de l'un de nos entretiens :

Guerra : sans igname à la maison, tu deviens la risée du village

« [...] Dans ce village, comme dans tout village bariba, si tu es batonnu authentique, tu dois avoir ton champ d'igname et l'igname ne doit pas finir dans ton grenier. Dans le cas échéant, on dit que tu es un affamé. La nouvelle se répand comme une traînée de poudre à travers tout

le village et tout le monde te traite de paresseux. Certaines familles peuvent refuser d'accorder à ta descendance la main de leur fille. Elle ira mourir de faim, déduisent-elles».

Cette période de relative rareté correspond à la fin de la saison sèche et à la préparation des nouveaux champs. C'est la période où les pics de consommation alimentaire sont les plus élevés dans les exploitations agricoles du fait de l'énergie dépensée. L'épuisement des stocks ne permet pas aux exploitants concernés de faire convenablement face aux obligations calendaires. Au cours des ans, ils finissent par se retrouver, avec de petites superficies, incapables de couvrir les besoins annuels, et finalement se résignent à la fatalité. Dans la société bariba, ils sont appelés « *sanro bou* » qui veut dire à la limite de la mendicité. Leur philosophie de vie étant « adviene que pourra ! », les « *sanro bou* » sont exposés à l'insécurité alimentaire chronique.

6.1.3.1 la période de « vaches maigres »

La période « des vaches maigres » va du début de la saison des pluies à la plantation des cultures. Pendant cette période, 16% des exploitations finissent leurs stocks d'igname. Contrairement aux « *sanro bou* », les ménages ne traverseront qu'un mois environ de disette. Aussi ont-ils pu assurer la période de préparation des champs avec les derniers tubercules d'igname. Désigné sous le nom de « *boin boin* », ces paysans sont considérés comme ceux dont l'effort est élevé mais qui ne sont pas « rassasiés ».

6.1.3.2 la période de transition

80% des producteurs considèrent épuisée leur récolte à la fin de cette période. C'est la période de démarrage des récoltes de la nouvelle saison agricole. Pour les exploitations de ce groupe, il n'existe pas de rupture entre la fin des stocks d'igname de la précédente campagne et le début de récolte des ignames de la nouvelle campagne. Contrairement aux deux premiers groupes les paysans de ce groupe parviennent à passer les périodes de pénurie sans grande difficulté. Ils sont appelés les « *nomma birou toura* » où ceux dont « les mains parviennent à se croiser au dos ».

6.1.3.3 la période de « Vaches grasses »

Elle correspond à la période de pleine récolte et de début saison sèche. Aucune des exploitations étudiées ne se trouve menacée au cours de cette période de constitution des

stocks, et l'ébauche de leur utilisation ne s'observe que dans quelques rares cas. Les entretiens sur le terrain révèlent que certains ménages peuvent conduire leur stock de la campagne précédente jusqu'à cette période. Mais les interdits culturels sur lesquels nous reviendrons empêchent de garder deux greniers d'igname de différentes années, ce qui serait source de malheur pour le contrevenant.

Ces quatre périodes sont regroupées par les Bariba en deux phases *sonssaréro* pour désigner les période de rareté et *woubourou* pour désigner la période d'abondance auxquelles, nous nous référons pour la suite de l'analyse.

Au total 10 exploitations, soit 20% des exploitations suivies ont reconnu que leur stock d'igname est épuisé au cours de la période de rareté appelée *sonssaréro* en bariba. En comparant le nombre moyen de cultivars d'igname détenu par les exploitations dont les stocks d'igname s'épuisent pendant le *sonssaréro* à ceux dont les stocks sont encore disponibles pendant le *woubourou* (tableau 30), le test t de Student nous conduit à rejeter l'hypothèse nulle, selon laquelle les deux catégories d'exploitation gèrent le même nombre de cultivars. Les exploitations ayant moins de cultivars d'igname sont les premiers à finir leur stock d'igname et sont donc les premiers à entrer en insécurité alimentaire.

La diversité intra-spécifique, couplée à l'agrandissement des superficies, constitue une stratégie utilisée par les paysans pour satisfaire les besoins alimentaires de leur famille. Plusieurs cultivars (*baniwouré wouloukaba, gogo, hê aballo, kagourou, moroko* et *soussou...*) servent la stratégie paysanne d'utilisation de la diversité intra-spécifique pour nourrir la famille. Il existe des liens entre l'effectif des exploitations et le nombre de buttes de ces derniers. Les observations sur le terrain couplées aux résultats de Baco *et al.* (2007b) révèlent que ces variétés donnent de bons rendements et peuvent supporter de grandes familles.

Tableau 30 : comparaison des moyennes de cultivars par exploitation regroupées sur la base de la période où elles finissent leur récolte d'igname

Paramètre	Groupe « <i>Sonssaréro</i> »	Groupe « <i>Woubourou</i> »
Moyenne cultivars	8,20	14,80
Ecart-type	5,22	4,06
Test de Student : t= 3,94 avec ddl= 48 ; p= 0,000		

** t est hautement significatif

6.1 4 Diversification des ignames pour une diversité des formes de consommation

Les multiples cultivars gérés par les exploitations sont différemment utilisés pour fabriquer six préparations alimentaires principales (annexe 1). Il ressort que très peu de variétés sont aptes à la préparation de l'igname pilée, presque toutes les variétés tardives conviennent aux cossettes et à l'igname braisée, et l'igname bouillie est un plat qui se fait avec presque toutes les variétés.

6.1.4.1 Igname pilée ou « tchokourou »

L'igname pilée est communément appelée « tchokourou ». Elle constitue la forme de consommation la plus fréquente et la plus appréciée. Sa préparation consiste à éplucher l'igname puis à la découper en tranches que l'on fait bouillir jusqu'à la cuisson complète. Les tranches bouillies sont ensuite pilées dans un mortier en ajoutant, petit à petit, l'eau de cuisson de manière à obtenir une pâte élastique et assez consistante que l'on mange avec différentes sauces comme la sauce de graines de courge ou d'oseille de Guinée, la sauce de viande de mouton ou de poulet. Seuls quelques cultivars répondent convenablement à la préparation de ce plat (Baco *et al.*, 2007b) (annexe 1).

6.1.4.2 Igname frite, bouillie ou braisée

La préparation de ces trois plats est moins contraignante que celle de l'igname pilée. L'igname frite se rencontre surtout dans le petit commerce en ville. L'igname grillée se prépare dans l'exploitation, généralement au champ, au cours des travaux champêtres. Les variétés précoces sont plus appréciées sous forme bouillie pendant la préparation des champs, alors que ce sont les variétés tardives qui sont recherchées pour être grillées (annexe 1).

Une barrière psychologique pèse sur ces trois formes de consommation de l'igname. Manger l'igname au dîner sous la forme frite, bouillie ou braisée revêt pour "l'authentique Bariba", un caractère déshonorant. Le Bariba confronté à cette situation préfère s'abstenir de manger et dort à jeun.

6.1.4.3 Cossette d'igname et igname pilée séchée

Les cossettes constituent une forme de séchage des tubercules épluchés. Les ignames utilisées sont celles à récolte tardive. Une fois séchées, elles peuvent être conservées pendant plusieurs

mois ce qui n'est pas le cas des tubercules gardés à l'état frais (photo 15). La technique de cossette ne procède pas d'un savoir endogène commun à tous les villages. Cependant à la faveur des brassages entre les communautés elle s'est vulgarisée au point de constituer dans certains villages le premier produit exporté vers les grandes villes (Bonneval, 1998).



Photo 15 : cossettes d'igname

Historiquement la production commerciale de cossettes d'igname au Bénin a été induite par la demande du marché nigérian à partir des années 1975. L'effondrement de la production agricole au profit d'activités plus rentables (commerce, travaux publics...), qui a résulté du boom pétrolier, a induit un appel d'importation de denrées alimentaires (maïs, cossettes d'igname, huile de palme, gari) que le Bénin a largement exploité. Ce sont les zones de production frontalières proches des axes routiers pénétrants au Nigeria (Nikki, Tchaourou, Glazoué-Savé) qui ont le plus profité de ce marché (Igué, 1985).

L'igname pilée séchée ou « *gniégou* » est un sous-produit de l'igname pilée dont les restes sont récupérés et séchés pour en faire des sortes de couscous. Cette préparation est également confrontée à des pesanteurs sociologiques. Seuls les excédents de cuisine sont autorisés pour faire le *gniégou*. Le plus souvent ces excédents sont en quantité très limitée ce qui fait que la quantité de *gniégou* produite reste toujours marginale et donc difficilement commercialisée. Les variétés qui entrent dans la fabrication du *gniégou* sont les mêmes que celles utilisées pour l'igname pilée.

6.2 La richesse en espèces biologiques : une source de richesse en espèces sonnantes et trébuchantes

Le défi que l'agriculture béninoise cherche à relever est celui de s'adapter à une économie de marché tout en se diversifiant et en s'intensifiant. C'est dans ce contexte que les objectifs des exploitations agricoles changent et donnent une bonne place à l'amélioration de leurs revenus annuels. Ainsi, la vente de l'igname est devenue un objectif important que presque tous les producteurs intègrent à leur logique de production. La diversification et l'intensification servent les objectifs communs de sécurisation du revenu des paysans et de réduction des risques économiques que représente la seule culture du coton. Il convient de vérifier si la diversité en espèces et en cultivars améliore les revenus des paysans et quelles sont les espèces ou les cultivars qui contribuent plus à cette rentabilisation financière.

6.2.1 Cultiver plus d'espèces pour avoir plus d'argent

Les 21 espèces généralement cultivées dans le Nord Bénin génèrent des revenus qui dépendent de l'espèce et de la zone. Ainsi, dans l'extrême-nord, ce sont les cultures maraîchères qui procurent aux producteurs les revenus les plus importants ; dans le moyen nord, c'est surtout le coton, l'igname et le maïs ; dans le bas-nord, en fonction de la commune, ce sera le coton, l'anacarde, l'igname et/ou le maïs. L'igname, la seule culture traditionnellement non marchande, prend aujourd'hui sa place sur les marchés. En moyenne 28% de la récolte est vendue, alors que la proportion moyenne de maïs vendue atteint 47%.

En ramenant l'étude aux deux communes (Tchaourou et Sinendé) où l'on a conduit des enquêtes approfondies, les espèces procurant des revenus substantiels aux producteurs sont le coton, l'anacarde, le maïs, l'igname et le manioc (tableaux 31 et 32).

Les deux tableaux révèlent des stratégies différentes en fonction des villages, des exploitations et des cultures. Les superficies consacrées au coton et au maïs sont plus importantes dans les villages de Sinendé que dans ceux de Tchaourou. Par contre, les exploitations de Tchaourou cultivent plus d'anacarde et de manioc. La différence sur les superficies d'igname n'est pas significative. L'anacarde semble jouer pour le paysan de Tchaourou, le rôle de culture de rente que le coton joue pour ceux de Sinendé.

A Sinendé, les ménages vendent 19% de la récolte d'igname alors que ceux de Tchaourou en vendent jusqu'à 31%. Les mêmes écarts se retrouvent entre les deux communes pour le

manioc. Quant aux proportions de maïs vendu, elles semblent identiques. Les paysans de la commune de Tchaourou tirent plus de revenus de l'igname que ceux de Sinendé.

Tableau 31 : revenus bruts moyens générés à partir des principales cultures marchandes dans la commune de Sinendé (villages : Gorobani, Kparo, Sèkèrè).

Espèces	Superficie moyenne (ha)	Rendement moyen (kg/ha)	Proportion moyenne vendue (%)	Quantité moyenne vendue (kg)	Prix moyen/kg	Revenu moyen en Fcfa ¹⁷
Anacarde	1,00	350	95	332,5	200	66 500
Coton	5,25	1300	100	5250	175	918 750
Igname	1,15	13000	19	2840,5	100	284 050
Maïs	5,75	1600	45	4140	125	517 500
Manioc	0,5	9000	55	2475	75	185 625

Source : données enquêtes

Tableau 32 : revenus bruts moyens générés à partir des principales cultures marchandes dans la commune de Tchaourou (villages : Agbassa, Goro, Kinnoukpanou, Yébessi).

Espèces	Superficie moyenne (ha)	Rendement moyen (kg/ha)	Proportion moyenne vendue (%)	Production moyenne vendue (kg)	Prix moyen/kg	Revenu moyen en Fcfa
Anacarde	3,75	400	95	1425	200	285 000
Coton	0,25	1 050	100	262,5	175	45 938
Igname	1,25	13 000	31	5037,5	100	503 750
Maïs	1,30	11 00	47	672,1	125	84 013
Manioc	0,85	8 500	75	5418,75	75	406 406

Source : données enquêtes

Les paysans intègrent également les espèces paracultivées (principalement le néré et le karité) dans le but d'accroître leur revenu brut. Les femmes vendent traditionnellement les noix et le beurre de karité durant la saison des pluies, quand leurs réserves monétaires sont épuisées. En moyenne elles en tirent 45 000 Fcfa par saison représentant environ une fois et demi le salaire minimum interprofessionnel mensuel. Une étude approfondie menée par Gnanglè (2005) au nord et au centre Bénin, montre que les gains obtenus par les femmes contribuent à l'épargne (5%), la scolarisation (5%), l'alimentation (15%), les investissements agricoles (35%) et les cérémonies (45%). La diversité paracultivée maintenue dans les exploitations assure des revenus aux femmes. Mais à l'instar des observations de Boffa *et al.* (1996) faites au Burkina Faso, ce modèle change avec la vague contemporaine de commercialisation du karité. Certains chefs d'exploitation commencent à revendiquer une partie des revenus tirés de la vente du karité et du néré.

6.2.2 Le faux procès fait aux cultures commerciales

La précédente analyse confirme que le coton, l'anacardier et le maïs sont les principales cultures commerciales du Nord Bénin. Ils ont été utilisés pour tester l'hypothèse selon laquelle le marché érode la diversité inter et intraspécifique. Les corrélations calculées entre les superficies de ces cultures et le nombre de cultivars d'igname, le total de cultivars et le nombre d'espèces cultivées, indique une corrélation significative au seuil de 1% entre les superficies de maïs, les superficies de coton et les indicateurs de diversité choisis. Par contre il n'y pas de corrélation entre les superficies d'anacardes et les indicateurs de diversité (nombre de variétés d'igname, nombre d'espèces) (tableau 33).

La présence de corrélation traduit l'existence de lien entre les différents paramètres testés. Pour expliquer ces liens, nous avons procédé dans une première étape à deux typologies basées, la première sur la présence/absence de coton et la seconde sur l'abondance (superficie) du maïs dans les exploitations. Les exploitations cultivant le coton et celles ayant de grandes superficies de maïs ont des objectifs de production très commerciaux. Dans une deuxième étape, nous avons fait une comparaison de moyenne de cultivars d'igname et d'espèces cultivées entre les exploitations productrices de coton et les exploitations non productrices.

Tableau 33 : corrélation entre les superficies des principales cultures industrielles et certains indicateurs de diversité

Superficie	Paramètres	Nombre de		
		cultivars igname	cultivars total	espèces
Maïs	Coefficient	0,454**	0,465**	0,318**
	Signification (p)	0,000	0,000	0,000
Coton	Coefficient	0,472**	0,458**	0,289**
	Signification (p)	0,000	0,000	0,000
Anacarde	Coefficient	0,076	0,105	0,093
	Signification (p)	0,325	0,173	0,230

** significative au seuil de 1%.

Nous avons également comparé les moyennes de diversité entre les exploitations à petites et à grandes superficies ($\geq 3,5$ ha) de maïs. Le tableau 34 montre les résultats de la comparaison des moyennes de cultivars et d'espèces par classe d'exploitation.

¹⁷ 1 Euro= 655,957 F cfa

Tableau 34 : comparaison des moyennes de cultivars et d'espèces par classe d'exploitation basées sur la présence/absence de coton et la superficie de maïs.

Eléments à comparer		Cultivars ignames			Espèces cultivées		
		Moyenne	Ecart-type	t, ddl=168	Moyenne	Ecart-type	t, ddl=168
Présence coton	Oui	12,03	5,74	3,70***	7,43	1,58	3,63***
	Non	9,02	4,72		6,60	1,35	
Superficie maïs	< 3,5 ha	9,20	4,79	5,64***	6,71	1,39	3,99***
	≥ 3,5 ha	14,85	5,37		7,89	1,62	

***= test de t est hautement significatif au seuil de 0,01%.

Les exploitations cultivant le coton possèdent davantage de cultivars d'igname et d'espèces que celles qui n'en cultivent pas. De même, les exploitations cultivant le maïs sur de grandes superficies ($\geq 3,5$ ha) possèdent plus de diversité que les autres. Ce résultat confirme que les exploitations cultivant le coton et celles ayant de grandes superficies de maïs, symbolisant celles guidées par le marché, n'en cultivent pas moins de diversité agricole, notamment de cultivars d'igname, que les autres. Tout se passe comme si la production des cultures de rente était liée à la production des cultures vivrières.

L'observation sur le terrain révèle que les autres espèces cultivées tirent d'énormes avantages de la culture du coton. En effet le coton demeure, encore aujourd'hui, la seule culture à bénéficier des intrants agricoles sous crédit. Une partie des fertilisants vendus à crédit s'utilise pour les cultures vivrières. De plus, les plantes vivrières qui succèdent au coton dans la rotation, bénéficient de l'arrière-effet engrais. Ce n'est finalement pas la culture cotonnière ni celle du maïs qui entraînent le risque de disparition de la diversité agricole. Le procès fait au coton sur sa contribution à la perte de la diversité agricoles est donc remis en cause. Les observations sur le terrain ont simplement révélé comme inconvénient que certains paysans, travaillant durement dans leur champ de coton, passent moins de temps dans les vivriers et peuvent même être tentés de les négliger. Il se pose là un problème de calendrier agricole et de planification des activités.

L'absence de corrélation entre les superficies d'anacardier et les indicateurs de diversité choisis, signifie qu'il n'y a pas de lien entre ces paramètres. Deux raisons pourraient justifier ce constat. La première est liée à l'absence de fertilisation sur les anacardières dont les autres cultures pourraient bénéficier. La deuxième raison est due au fait que l'anacarde, culture pérenne, est conduite en dehors des types d'assolement-rotation observés dans le Nord Bénin.

6.2.3 Diversifier les cultivars pour améliorer les revenus

Le souci d'améliorer les revenus des exploitations se répercute-t-il aussi au niveau variétal ?

6.2.3.1 Une diversité alignée sur le prix

L'observation des marchés « bord route » et « bord champ » permet de reconstituer l'évolution annuelle des prix des cinq variétés et groupes variétaux d'ignames les plus commercialisés (figure 20).

Kpouna reste la variété la plus chère à toutes les périodes de l'année et peut, à certaines périodes, valoir le triple des autres. Cela est dû au fait que *kpouna*, comme annoncé précédemment, est un cultivar très recherché pour ses caractéristiques culinaires et organoleptiques. Cependant de mai à juillet, on observe généralement une rupture de stock due à sa sensibilité aux parasites et aux pertes post-récoltes. Contrairement aux autres cultivars, *kpouna* est plus sensible aux parasites (notamment à *Hétéroligus sp* ou *kouba* en bariba). La larve de ce coléoptère creuse des galeries dans le tubercule lorsque la récolte n'est pas rapidement faite.

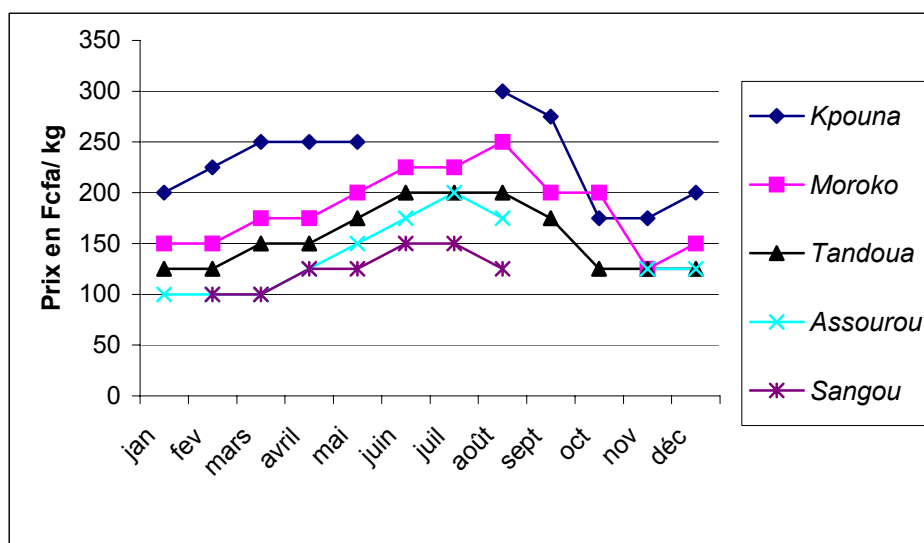


Figure 20 : évolution annuelle du prix de cinq cultivars d'igname au cours de la campagne agricole 2005, en fonction des types de cultivars

Le prix de *moroko* varie de 125 à 250 Fcfa au cours de l'année. Dans l'ordre de préférence, *moroko* reste le deuxième cultivar le plus recherché. La différence de prix entre *kpouna* et *moroko*, bien qu'ayant des caractéristiques culinaires et organoleptiques quasi similaires, s'explique par la faiblesse de l'offre de *kpouna* par rapport à la demande. *Kpouna* est un

cultivar exigeant qui demande un sol riche, il supporte mal les charges parasitaires. Plusieurs paysans ne parviennent pas à réussir sa production (50%), ou faute de semenceaux la cultivent sur de faibles superficies. Sa disponibilité sur les marchés est donc faible. L'offre étant inférieure à la forte demande, il s'ensuit une hausse incontrôlée des prix. Ainsi sur le marché, *kpouna* reste la variété la plus appréciée et la plus chère. Il n'est pas rare que les vendeurs trichent, et vendent sous le nom de *kpouna* un cultivar qui lui ressemble, *dani*.

Les *tandoua* représentent l'ensemble des cultivars précoces, c'est-à-dire les cultivars dont la récolte commence fin juillet. Sur les 182 cultivars inventoriés, 68 appartiennent à cette classe. Outre *kpouna* et *moroko*, qui appartiennent à cette classe, toutes les ignames précoces se vendent au même prix.

Les *assourou* sont des cultivars dont la récolte tardive, à partir d'octobre, coïncide avec la fin de la saison des pluies.

Les *sangou* sont les cultivars de l'espèce *D. alata*, différent de l'espèce *D. rotundata* à laquelle appartiennent les autres ignames. La récolte de *sangou* atteint son pic au moment où celle des *assourou* tend vers la fin.

Les prix plafonds sont obtenus au mois d'août, correspondant à la phase où quelques rares paysans ayant déjà récolté leurs ignames arrivent sur le marché. A partir de septembre, la récolte devient généralisée et on assiste à une baisse de la demande par rapport à l'offre. Ce déséquilibre, entre l'offre et la demande, est aggravé avec la récolte des ignames tardives qui commencent en novembre. Il s'ensuit une baisse progressive des prix jusqu'à atteindre le prix plancher en janvier-février. Les prix se relèvent à partir de février bien que la récolte des tardives se fasse encore à ce moment. Ce « paradoxe » s'explique par le fait que les *assourou* contrairement au *tandoua* se conservent bien dans leur majorité et donc ne se bradent pas dans la crainte des pourritures. Une partie de ces récoltes est gardée pour nourrir la main-d'œuvre pendant la période de reprise des travaux agricoles. Selon Dumont (1997), « à côté d'une orientation commerciale reposant sur les ignames précoces, il semble exister une production tardive organisée pour soutenir la culture cotonnière ». Cet auteur conclut que l'igname apparaîtra comme un facteur favorable au développement, alors que l'opinion communément répandue la voit aujourd'hui comme un frein pour la modernisation de l'agriculture.

Ce sont surtout les variétés précoces et accessoirement des variétés tardives de petite taille qui sont commercialisées à l'état frais. La même constatation a été faite au sud-ouest du Cameroun (Acquah et Evange, 1994) et au Ghana (Ghartey, 1995).

Contrairement au constat fait par les études antérieures sur la commercialisation de l'igname (Gbèdolo, 1987 ; Houedjoklounon, 2002 ; Adanguidi, 2000 ; Adanguidi, 2006), notre étude montre que les prix sont fonction des cultivars. Cette différence entre nos résultats et ceux de ces auteurs vient du fait que leurs données provenant des services nationaux de la statistique, ne tiennent pas compte des cultivars dans les mercuriales proposées. D'autre part, les mutations évoquées dans les chapitres précédents attestent d'un dynamisme du marché de l'igname. Ainsi, le marché de l'igname au Bénin devient de plus en plus comparable à la situation signalée en Côte-d'Ivoire (Touré *et al.*, 2003) et la sous-région, où les prix pratiqués sont fonction de certaines "variétés leaders".

6.2.3.2 Le marché un facteur non réducteur de la diversité intra-spécifique

Les deux principaux cultivars ayant les meilleurs prix rémunérateurs sont *Kpouna* et *Moroko*. Sur cette base, les producteurs enquêtés ont été regroupés en trois classes :

- classe 1 : ceux cultivant les deux cultivars ;
- classe 2 : ceux cultivant l'un ou l'autre de ces cultivars ;
- classe 3 : ceux n'ayant aucun de ces cultivars dans leur pool de diversité.

Les moyennes de cultivars par classe sont respectivement en classe 1 ($\mu= 15$, $\sigma= 6$) ; classe 2 ($\mu= 11$, $\sigma= 5$) ; classe 3 ($\mu= 8$, $\sigma=5$). L'analyse de variance (tableau 35) montre qu'il existe une différence significative entre les moyennes de cultivars des trois classes. Les producteurs détenant les cultivars *moroko* et *kpouna* ont plus de cultivars que ceux ayant un seul de ces cultivars ou n'ayant aucun de ces cultivars. Ici aussi, l'hypothèse selon laquelle les objectifs commerciaux érodent la diversité se trouve rejetée.

Tableau 35 : comparaison des moyennes de cultivars par classe de producteurs définie en fonction de la présence-absence de *kpouna* et *moroko*

Paramètres	Classes		
	1 : <i>kpouna</i> et <i>moroko</i>	2 : <i>kpouna</i> ou <i>moroko</i>	3 : sans <i>kpouna</i> et <i>moroko</i>
Effectif	100	18	52
Moyenne	11,0	15,0	8,0
Ecart-type	4,8	5,9	4,5
Test de Fisher ; F= 17,9 ; ddl= 167 ; p= 0,000			

Source : données enquêtes

Deux raisons justifient les différences du nombre de cultivars d'igname cultivés par les classes 1, 2 et 3. La première est que les exploitations cultivant *moroko* et *kpouna* ont

d'avantage de revenus liés à la vente de ces derniers ce qui leur permet d'améliorer leur pouvoir d'achat et d'acquérir plus de cultivars. La deuxième est liée à la volonté des exploitations de combiner les objectifs alimentaires aux objectifs financiers.

6.3 L'agrobiodiversité, une manifestation culturelle

En nous basant sur l'hypothèse de Sapir-Whorf, selon laquelle les représentations culturelles dépendraient étroitement de la langue (Sapir, 1929 ; Detrie, 2001), nous voulons dans cette partie aborder les fonctions différenciées jouées par l'agrobiodiversité dans chaque groupe ethnique.

6.3.1 Les espèces cultivées comme marqueurs identitaires des groupes ethniques

L'identité est d'abord une affaire de symboles, et même d'apparences (Maalouf, 1998). Nombreuses sont les études qui ont contribué à révéler la profonde association entre nourriture et identité (de Garine, 1995; Beardsworth et Keil, 1997 ; Counihan et Van Esterik, 1997). Les choix alimentaires sont utilisés, tant d'un point de vue personnel que social et politique, pour exprimer et manifester l'appartenance à un peuple, à une nation ou pour se distinguer des autres. S'il est vrai que l'homme se nourrit de protéines, de glucides, de vitamines et de lipides, il assimile du même coup une série de symboles, de mythes et de rêves. Ce lien entre les manières (que Levi-Strauss appelle "manières de table") et l'identité collective est catalysé par les ressources biologiques gérées par le groupe.

Le paysan bariba est un consommateur d'igname et de sorgho. Les Peul, quant à eux, ont une alimentation céréalière essentiellement basée sur le sorgho et le mil. Les Gando qui se rangent dans certains cas du côté des Bariba et dans d'autres du côté des Peul s'identifient par une alimentation basée sur l'igname ou sur le sorgho. « *Dans la nourriture, ils trouvaient leur statut de vaincus...* » (Hardung, 1998 : 209). La différence entre ces ethnies ne se limite pas seulement aux ressources biologiques consommées, mais peut également se lire à travers la nourriture, notamment la *boyri* (bouillie à base de sorgho et de mil), nourriture principale des Peul. Tout comme les Bariba, les Nago, et Lokpa étaient respectivement des consommateurs d'igname alors que les Berba avaient une alimentation plus céréalière fondée sur le sorgho et le mil. Au-delà de l'aspect alimentaire, l'igname, le sorgho et le mil jouaient un rôle important dans la symbolique coutumière.

Le sorgho et le mil par le biais du *boyri* permettaient et permettent encore de maintenir la hiérarchie sociale entre les Peul et les Gando (Boesen, 1997). La *boyri* sans lait rappelle le manque et la soumission sociale. « *Recevant la visite d'un Pullo [Peul] dans un lieu de transhumance, un pasteur gannunkeejo [Gando], même s'il vient de traire ses vaches, n'ajoutera pas un bol de lait à la bouillie de sorgho fraîchement préparée, mais ira chercher un morceau d'igname qu'il grillera sur le feu pour son invité...* » (Hardung, 1998 : 211). Cet acte se justifie par la nécessité de préserver sa *dimaaku* (dignité).

La production d'igname demeure une exigence sociale pour chaque paysan bariba, par laquelle il s'affirme et s'impose. Nous avons souvent entendu nos enquêtés déclarer : « *L'igname, c'est le Bariba ! Sans champ d'igname, tu n'es pas paysan, tu n'es pas un batonnu* ». L'igname constituait la première des cultures vivrières pour le Bariba. Dans les exploitations n'ayant pas un champ d'igname le chef d'exploitation se sentait déshonoré et humilié.

L'igname est aussi comme une culture pour laquelle encore aujourd'hui le paysan explique les mauvaises récoltes par des envoûtements, des actions maléfiques. Il est fréquent d'entendre lors des interviews : « [...] *ils ont tout fait pour que mon rendement soit médiocre* [...] ». Ces préjugés entraînent la « fermeture » des paysans qui tant que le chercheur ne leur donne des gages de discrétion, refusent de livrer les « secrets » pour une bonne récolte. En dehors des semenceaux circulant sans restriction, les expériences et savoir-faire sont en général gardés pour soi, non échangés. Certains paysans expliquent même l'isolement des champs d'igname comme la conséquence de la méfiance que chacun garde vis-à-vis de ses voisins. Ainsi les recettes locales pour augmenter le rendement, lutter contre les maladies sont détenues par quelques uns qui refusent de les partager avec d'autres paysans, sous prétexte d'être concurrencés. La réaction des paysans face à notre proposition de regroupement des producteurs d'igname permet de percevoir l'individualisme qui anime le plus souvent les acteurs de cette culture.

« *Si on va se regrouper pour prendre les intrants, je suis d'accord mais je ne serai pas là s'il est question d'échanger et de dire ce que nous savons de l'igname. Si je me confie à toi, c'est parce que je sais que tu ne seras jamais producteur d'igname...* » m'affirmait un paysan à Gorobani. Ce qui est annoncé comme une nourriture authentiquement identitaire relève d'un long, mais incontournable processus de construction. Celui-ci peut être compris en prenant bien entendu en considération le contexte actuel, mais également l'histoire (Wilk, 1999). Aujourd'hui encore, malgré les bouleversements liés à l'action du temps, l'agrobiodiversité

marque les groupes ethnique. L'igname joue toujours un rôle prépondérant dans l'alimentation de la quasi-totalité des groupes ethniques. Par contre, le maïs et le manioc se positionnent comme de "nouveaux marqueurs" qui s'utilisent dans les échanges, les dons à la belle-famille et les cérémonies. Cependant ces nouveaux candidats ne parviennent toujours pas à franchir la frontière culturelle des communautés paysannes. Ils se classeraient aujourd'hui comme des « marqueurs de la modernité » des groupes ethniques, contrairement à l'igname, au sorgho et au mil qui reste des « marqueurs identitaires ».

6.3.2 Symbolisme culturel de certaines espèces et de certains cultivars

Certaines variétés étaient, par le passé, destinées à des fonctions sociales précises (tableau 36). Ces traditions ont régressé avec le temps chez la grande majorité des paysans pour les raisons évoquées dans le chapitre 1.

Tableau 36: croyances liées à certaines variétés d'igname et niveau de leur production

Variétés	Représentations des usages symboliques	Présence (%)	% en butte	Ethnies
<i>Sounou dourou</i>	Préparée lors des cérémonies nuptiales	14,2	0,9	B, G, N
<i>Kinkérékou</i>	Tests culinaires lors des cérémonies nuptiales	6,6	0,6	B, G
<i>Soagona</i>	Ne doit pas être récoltée simultanément par le père et son fils. Le cas échéant, la famille s'expose à des malheurs.	7,5	0,2	B, G
<i>Kpanhourikpika</i>	Utilisée pour les offrandes aux ancêtres	6,6	0,3	B, G
<i>Kpouna</i>	Chance de succès liée à des critères psychologiques	54,6	5,3	B, G, N, P, Be, L
<i>Droubayessirou</i>	Son développement anormal est annonciateur de malédiction	21,7	1,3	B, G, N, P
<i>Hé aballo</i>	Distinction sociale : rehausse la valeur du détenteur dans la belle famille	13,3	1,6	Be, L

Source : données enquêtes

B= Bariba, Be= Berba, N= Nago, L= Lokpa, P= Peul, G= Gando

Difficiles à piler, les variétés *sounou dourou* et *kinkérékou* étaient autrefois utilisées pour tester les compétences culinaires des jeunes filles en instance de mariage. Elles devaient les piler pour obtenir une pâte élastique. La variété *soagona*, qualifiée de « reine », ne doit pas être récoltée à la fois par un père et son fils. C'est celui qui entame la récolte qui doit l'achever. Dans le cas où cette prescription est violée, le malheur s'ensuit. Par exemple les cultivars tardifs donneront des rendements médiocres. *Kpanhourikpika*, *kpanhouriguéa* sont utilisées dans les cultes animistes telles les offrandes aux ancêtres. Les mauvaises récoltes de *kpouna*, variété difficile à cultiver comme nous l'avons vu plus haut, sont sujettes à diverses

interprétations. La probabilité de succès serait plus élevée pour les hommes de teint noir. Pour éviter la mortalité des boutures, il faut s'abstenir de relations sexuelles la veille de la plantation et faire des aumônes le jour de la plantation.

Parfois, dans le champ, les excroissances de l'appareil végétatif de certains cultivars (cas de *droubayessirou*) sont attribuées à des puissances occultes et donc annonciatrices de malheur dans l'exploitation. Lorsque, par exemple, des bulbilles apparaissent sur une variété quelconque du complexe *D. rotundata* (événement très rare), on considère qu'elles annoncent la mort imminente du chef de l'exploitation. Pourtant ces manifestations biologiques pourraient s'expliquer par des mutations ou par une hétérogénéité du microenvironnement où ces cultivars sont plantés.

Les variétés de *D. alata* (*sangou*) ont aussi une signification sociale. Dans le cadeau d'igname à une personne (âgée ou non), il faut mettre quelques tubercules d'*alata* pour faire vraiment plaisir. La personne sera contente et reconnaissante. Cette espèce est appelée « l'igname qui garde les autres ignames » parce que le *Sangourou* protégerait les champs lorsqu'il est mis en bordure. Ces cultivars qui dans le passé étaient destinés aux cérémonies et aux cultes changent de fonction de nos jours, et on peut remarquer que seuls quelques producteurs gardent ces traditions. Cette évolution des représentations sur l'igname se confirme par le fait qu'aucun cultivar n'est aujourd'hui frappé d'interdiction alimentaire dans tous les villages parcourus. Même les enfants et les femmes en gestation peuvent consommer les cultivars à leur convenance sans s'exposer aux sanctions des génies. Une particularité est cependant à signaler chez les *yari* (dynastie bariba des chefs de terre), une igname perforée par *Imperata cylindrica* (chiendent) est d'emblée interdite de consommation. Aucune raison n'a été donnée pour justifier cette tradition mais il semble que son respect soit lié au rang social occupé par cette caste. En effet, le chiendent est une plante rustique indicatrice des sols pauvres. Les Yari étant chefs de terre, ils ont l'avantage de cultiver sur les nouvelles friches, censées être fertiles et donc dépourvues d'*Imperata cylindrica*.

Dans l'ensemble, si la fonction alimentaire de l'igname se perpétue, la fonction commerciale prend le dessus sur la fonction culturelle. Les cultivars tels que *kpouna*, *moroko* assurent, de nos jours, des revenus considérables aux ménages ruraux. L'igname est en passe de devenir une culture liée à la civilisation marchande.

Chapitre 7. Déterminants sociaux et géographiques de la diversité des ignames (*Dioscorea sp.*) dans le Borgou

Ce chapitre analyse l'agrobiodiversité du Nord Bénin en prenant en compte la variabilité des situations observées, caractérisant de nos jours l'agriculture du Nord Bénin. Sur le plan géographique, l'étude a tenu compte du niveau d'enclavement des villages marqueur de l'ouverture sur le marché, de la disponibilité ou non de terres cultivables, de l'espacement géographique entre les villages. Pour ce qui concerne les dimensions sociales, l'appartenance ethnique, religieuse, les réseaux d'échanges et l'histoire des villages sont les facteurs pris en compte. L'ensemble a été relié à la diversité des ignames cultivées pour comprendre les tendances actuelles des dynamiques de gestion et d'utilisation durable de l'agrobiodiversité.

Notre hypothèse principale est que le niveau de richesse variétale d'un village est influencé à la fois par la diversité ethnique et par l'enclavement (marché, route). De plus la distance géographique au-delà de laquelle les échanges entre villages se maintiennent reste inconnue. La seconde hypothèse considère que la « distance de similarité variétale » entre les villages est plus fonction de la distance ethnique entre ceux-ci que de la distance géographique. Enfin l'influence religieuse sur la diversité d'igname a été analysée. L'igname étant une plante culturellement marquée, nous posons comme hypothèse que les animistes sont les meilleurs gestionnaires de sa diversité.

7.1 Systèmes locaux de classification des variétés d'igname

7.1.1 Base dénomination des variétés d'igname

Les systèmes locaux de classification, correspondent à la façon dont les membres de toute communauté humaine, ordonnent le monde vivant qui s'offre à eux sous la forme des plantes et animaux se trouvant dans leur environnement (Friedberg, 1986). Ainsi définie, la classification locale n'est pas une construction savante, scientifique ou écrite. Elle est une opération ordinaire de l'esprit humain. Les critères morpho-botaniques, d'usages et de cycle de maturité sont combinés et utilisés par les paysans pour regrouper, identifier et classer les variétés. Dans le cas de la classification des variétés d'igname, les paysans regroupent les critères morpho-botaniques tels que la taille, la couleur, la forme de la tige, des tubercules et des feuilles de l'igname (annexe 2). Les paysans prennent également en compte la phyllotaxie

(disposition des feuilles), la présence ou non d'épines sur la tige ou sur les tubercules. Ainsi par exemple, la variété *kpouna* a des feuilles larges et rondes alors que la variété *moroko* a des feuilles allongées quasi triangulaires. Les critères d'usages considérés par les paysans concernent l'aptitude des variétés à faire un bon plat d'igname pilée et/ou des cossettes. Les derniers critères pris en compte dans la classification des variétés concernent le cycle de maturité des ignames. Certaines ignames sont précoces, ou tardives, d'autres, mixtes, se prêtent à des récoltes tardives ou précoces.

Le processus de classification des variétés d'igname combine les phases d'identification, de dénomination, et d'insertion dans un système englobant. Ces trois phases sont étroitement dépendantes du contexte social, culturel et environnemental. Après classification, toutes les variétés portent chacune au moins un nom qui permet de les identifier. Les noms donnés ne sont pas choisis au hasard. Ils se justifient par des raisons variées. Par exemple, à travers certains noms, on peut déceler quelques caractéristiques de la variété concernée. D'une façon générale, le nom d'une variété d'igname se présente sous la forme d'un terme de base accompagné d'un ou deux déterminants. Les termes de base sont de deux types : ou bien ce sont des termes simples n'ayant pas d'autre sens dans la langue, c'est le cas de *kpanhour*, ou bien ce sont des termes complexes ayant un sens comme *assourou* (igname tardive). L'étude de la signification des 182 noms de variétés inventoriées révèle diverses manières de dénomination des variétés :

7.1.1.1 Une dénomination faisant référence au genre

Lorsque par exemple *orou* et *boni*, correspondant aux noms donnés respectivement au premier et au quatrième garçon dans la société Bariba, désignent des variétés, il s'agit d'ignames de grosses tailles, donnant peu de tubercules par butte, mais en faible nombre (trois au maximum). C'est l'exemple des variétés *orou guiwa*, *orou binssi*, *boni wouré wouloukaba*, *boni akpa*... Par contre *gon* et *baké* correspondant aux noms donnés respectivement à la première et à la troisième fille indiquent que les ignames concernées donnent plusieurs petits tubercules par butte. C'est le cas des variétés *gnon kpabiri*, *gnon moré*, *baké sorou*. Cette forme de nomination par analogie aux genres homme-femme se justifie par l'aptitude à la procréation reconnue aux femmes.

7.1.1.2 Une dénomination basée sur l'analogie entre la forme des tubercules et les caractéristiques d'objets, de plantes ou d'animaux

La majeure partie des variétés est nommée par référence à des objets naturels (*orou boutourou* = igname dont les tubercules ont une forme ronde), aux plantes (*bagourou* = igname dont la forme des feuilles est identique à la plante *Piliostigma thonningii*), aux animaux (*kouri kouri* = igname dont les tubercules ont une peau lisse comme la robe du cobaye). Le même constat a été fait par Emperaire *et al.* (1998) sur le manioc en Amazonie.

7.1.1.3 Une dénomination basée sur la provenance géographique de la variété

Chez certaines variétés, c'est le lieu de leur provenance qui détermine le nom qu'on leur attribue. C'est le cas de *bembèrèkè*, *parakou* et *coutonou*, qui désignent respectivement des variétés provenant de Bembèrèkè, de Parakou et du sud du Bénin.

7.1.1.4 une dénomination véhiculant une idée, une expérience vécue

Dans ce groupe, on peut citer *sobasson* (igname qu'on peut donner aux autres du fait de ses caractéristiques médiocres), *yakanougo* (variété à fort étalement végétatif qui couvre bien le sol et empêche la levée des adventices), *gambari gninon* (igname abandonnée par un commerçant Haoussa du fait de sa sensibilité aux parasites), *ayé* (igname donnée aux enfants devenus adultes et qui doivent quitter l'exploitation-mère pour fonder la leur)...

7.1.1.5 Une dénomination combinant plusieurs approches

Le nom donné à certaines variétés combine à la fois différents paramètres tels que l'analogie au sexe et la forme du tubercule (*baké sorou* = igname donnant plusieurs tubercules en forme de mortier), la combinaison des caractéristiques et de la provenance (*gnon birni* = igname donnant plusieurs tubercules et provenant du village Birni).

7.1.1.6 Une dénomination sans signification précise

Certains noms n'ont de signification dans aucune des six ethnies étudiées. D'après Dumont, (1977) les quelques variétés dont les noms ont une signification en Bariba sont celles qui ont une sexualité maintenue et qui ressemblent le plus aux sauvages : ce sont peut être des acquisitions récentes de la domestication.

L'analyse des dénominations montre que certaines ignames (*gogo, kpouna, dani...*) ont un nom pour elles toutes seules, tandis que d'autres (*boniwouré, sankou, toufoun...*) appartiennent à un ensemble de variétés partageant le même terme de base. Afin d'éviter les biais liés à la nomenclature, nous avons dans le cadre de cette étude, identifié les variétés en prenant en compte les caractéristiques morphologiques, d'usages, du cycle de maturité et en nous basant sur les noms notamment les synonymies et les homonymies.

7.1.2 Les synonymies

Plusieurs noms sont parfois utilisés pour désigner la même variété. Cette diversité de noms, s'explique par la diversité des ethnies qui la cultivent et qui lui donnent chacune, dans certains cas, un nom différent de celui des autres. C'est le cas de la variété *kpouna* (pour les Bariba), *laboko* (pour les Nago), *déiboko* (pour les Gando), *kpounadjè* (pour les Peul). Nous avons procédé à des recoupements, des triangulations, remonté à l'origine des noms avant d'établir les synonymes. Cette situation est typique aux ignames puisque en Nouvelle-Calédonie, Bourret (1973) dénombre une centaine de variétés connues sous près de 750 dénominations vernaculaires. L'étude de 400 accessions a permis une identification génotypique de 19 groupes variétaux du complexe *D. cayenensi-rotundata* (Hamon et Lebot, 1998). Au Bénin, Dansi *et al* (2000) trouvent 26 groupes variétaux parmi un échantillon de 90 cultivars.

De toute évidence, le nombre de variétés inventorié dans cette étude n'est pas une valeur absolue. Il peut être en hausse ou en baisse selon que les informations disponibles regroupent ou départagent des variétés. Pour réduire ces imprécisions, nous avons dans le cadre des comparaisons des portefeuilles variétaux entre villages, entre ethnies et entre groupes, pris en compte les caractéristiques morphologiques et d'usage des ignames étudiées.

7.1.3 Reconnaissance par le feuillage

L'identification des variétés s'est en partie faite à partir du feuillage. Afin de savoir si les paysans arrivent à reconnaître les variétés par ce critère morphologique, un test a été organisé avec certains parmi eux. Le test a consisté à suivre les paysans dans leur "ignameraie" et à prélever un échantillon sur toutes les variétés qu'ils ont reconnu sur pied. Hors du champ, ils étaient soumis à la reconnaissance des échantillons prélevés. Il ressort que la reconnaissance par le feuillage hors du champ est peu fiable (reconnaissance dans 68 % des cas). Dans le champ, les paysans arrivent à mieux reconnaître les variétés du fait des repères dont ils

disposent. Ils connaissent toutes les lignes où les différentes variétés ont été plantées, disposent dans la tête d'une carte virtuelle du champ où le début et la fin des lignes destinées à chaque variété sont précisées. Pour une reconnaissance plus sûre, les caractéristiques du feuillage ont été associées à d'autres critères morphologiques.

7.1.4 Reconnaissance par le tubercule

En considérant le tubercule comme base exclusive d'identification, les paysans ont reconnu les variétés d'igname à plus de 80 %. L'identification par tubercules paraît moins douteuse et plus fiable. Sur les tubercules, ce sont la forme, la taille, la peau, la couleur, les racines, les épines qui sont les éléments secondaires qui participent à la reconnaissance. Il arrive que même à travers le tubercule, le paysan soit imprécis dans son identification. Dans ces conditions il se réfère aux caractéristiques de la plante toute entière.

7.1.5 Reconnaissance par la plante entière

La reconnaissance par la plante entière, sur pied, est la plus parfaite de toutes les clés d'identification morphobotaniques de l'igname. Elle se fonde sur la complémentarité feuillage-tubercule pour une identification des variétés. Par exemple *kpouna* et *dani* se ressemblent par le tubercule. Pour les distinguer, il faut tenir compte des caractéristiques de leur feuillage. Les variétés *droubayessirou* et *ahimon* sont indiscutablement identiques par le feuillage et les tubercules. Pour les distinguer, le paysan fait une coupe dans la chair du tubercule et en fonction de sa couleur et de sa texture, parvient à les identifier.

Les caractéristiques du feuillage et des tubercules constituent une clé d'identification importante qui permet de nommer et classer les variétés du paysan. Cette démarche ne prend pas toujours en compte la sensibilité des variétés aux conditions environnementales et/ou de culture. Certains travaux essaient de comprendre le rapport entre la dénomination et le statut taxonomique ou de connaître les critères devant guider le nom que doit porter chaque variété d'igname. Hamon et Lebot (1998) préconisent l'utilisation de marqueurs génotypiques stables, indépendants du milieu en vue de la caractérisation et de la classification des ressources génétiques de l'igname. La technique d'électrophorèse d'enzyme fournit un outil performant pour l'identification clonale et la classification des ignames (Hamon, 1987 ; Dansi *et al.*, 2000). Les marqueurs RAPD (Ramser *et al.* 1996) microsatellites (Terauchi *et al.*, 1992) ou AFLP (Mignouna *et al.*, 2002 ; Scarcelli *et al.*, 2005) sont aussi des outils

complémentaires susceptibles d'être utilisés pour une parfaite reconnaissance des variétés d'igname.

Un des sous-objectifs de cette étude étant de faire l'inventaire des variétés d'igname, nous avons été confronté au problème des synonymies à l'intérieur d'un même village, et plus difficile entre les villages. Dans le cas où une même variété a plusieurs noms, nous avons retenu un seul nom dans l'inventaire. Lorsque les noms varient en fonction de l'ethnie, nous avons préférentiellement retenu le nom Bariba. Les cas d'homonymies (différents matériels biologiques portant le même nom) sont quasi inexistantes. La liste définitive des variétés de chaque village est ainsi établie après avoir retiré les duplicata des noms et après s'être assuré que chaque nom de variété correspond à une entité biologique (forme, couleur, taille...) distincte et répond à des fonctions alimentaires, commerciales et culturelles spécifiques.

Une fois la liste des variétés établie par village ou par ethnie, les analyses comparatives des portefeuilles variétaux entre villages, ont non seulement pris en compte les noms des variétés (analyse qualitative), mais aussi le nombre de buttes sur lesquelles les variétés sont cultivées au sein de chaque groupe (analyse quantitative). Le nom d'une variété étant un paramètre classificatoire qui résulte de caractéristiques morpho-botaniques, culinaires, commerciales et culturelle, sa prise en compte a permis d'intégrer plusieurs critères dans la comparaison des portefeuilles variétaux. Sur cette base l'analyse par le nom des variétés et sa combinaison à leur abondance révèlent que le nom est un méga-critère pertinent dans l'analyse des portefeuilles variétaux intra- et inter-groupes.

7.2 Relier la diversité des ignames à l'espace géographique

7.2.1 L'ampleur de la diversité des ignames à l'échelle des villages

Avec 182 cultivars d'igname inventoriés, il ressort que le nord du Bénin dispose d'un pool variétal important (tableau 37).

Les producteurs y cultivent en moyenne 10 cultivars d'igname dans leurs champs. Certains peuvent en posséder jusqu'à 27 alors que d'autres se contentent seulement de 3. Cette disparité traduit la diversité des options concernant la gestion de la diversité des ignames. Les moyennes de cultivars observées dans les villages sont significativement différentes. Les villages de Kparo, Gorobani, Sèkèrè et Wari sont les villages où la moyenne des cultivars par

paysan (≥ 11) est la plus importante. Les villages de Agbassa, Kinnou kpanou, Goro et Yébessi ont les moyennes les plus faibles (≤ 9).

Tableau 37 : résultats bruts des inventaires de cultivars d'igname dans les villages

Cultivars	Agbassa	Goro	Gorobani	Kinnou kpanou	Kparo	Sèkèrè	Wari	Yébessi	Nord Bénin
Maximum/paysan/village	20	23	22	26	21	27	20	24	27
Minimum/paysan/village	3	4	3	3	10	5	5	3	3
Moyenne/paysan/village	8	9	12	8	16	12	11	8	10
Ecart-type	4	4	6	5	3	6	4	6	5
Nombre/village	50	68	62	57	58	52	33	50	182
Test Fisher, F= 7,942 ; ddl= 217 ; p= 0,000									

Les portefeuilles villageois diffèrent également d'un village à l'autre. Les villages de Goro et Gorobani détiennent les plus grands portefeuilles variétaux avec respectivement 68 et 62 cultivars alors que Wari et Yébessi ont les plus petits. La comparaison des portefeuilles variétaux sur la base des résultats bruts d'inventaires peut contenir des biais liés à l'ordre des informateurs dans l'échantillonnage. Les chiffres fournis tiennent compte seulement de la fréquence (présence ou absence) des cultivars. L'abondance (c'est-à-dire le nombre de buttes) des cultivars n'est pas considérée. En s'affranchissant de ces limites méthodologiques, les courbes d'accumulation de Mao Tau et les indices de similarité Chao-Sørensen calculés grâce au logiciel "*Estimates*", améliorent la pertinence des comparaisons (tableau 38).

Tableau 38 : nombre observé de cultivars (Mao Tau) et intervalles de confiance minimum et maximum de la richesse variétale observée pour une probabilité de 0,95

Paramètres		Agbassa	Goro	Gorobani	KinnouK	Kparo	Sèkèrè	Wari	Yébessi
Diversité observée (Mao Tau)	Minimum	27	32	40	29	50	43	28	31
	Moyenne	33	39	46	35	54	52	31	33
	Maximum	38	45	52	41	59	61	40	43
	Ecart-type	3	3	3	3	3	4	2	3

Les villages ayant un nombre de cultivars similaire sont ceux dont les intervalles de confiances se recoupent. Ceux dont les intervalles ne se chevauchent pas, ont des différences de portefeuilles variétales significatives au seuil de 5% (tableau 39).

Les villages de Gorobani, Sèkèrè, et Kparo gèrent les plus grands portefeuilles (environ 50 cultivars). Ils sont suivis de Goro et Kinnou kpanou (aux alentours de 40). Les villages de

Wari, Yebessi et Agbassa avec une trentaine de cultivars, possèdent les diversités les plus faibles.

Tableau 39 : comparaison par paire du nombre de cultivars par village

Villages	Agbassa	Goro	Gorobani	Kinnou K.	Kparo	Sèkèrè	Wari
Goro	non						
Gorobani	oui	non					
Kinnou K.	non	non	non				
Kparo	oui	oui	non	oui			
Sèkèrè	oui	non	non	non	non		
Wari	non	non	oui	non	oui	non	
Yébessi	non	non	non	non	oui	oui	non

Oui : différence significative entre les villages comparés au seuil de 5%

Non : pas de différence significative entre les villages au seuil de 5%

Le tableau 40 donne l'estimation de la richesse spécifique cultivée dans les différents villages à partir de l'estimateur de Chao2. Wari et Yébessi se révèlent être les villages ayant les plus faibles diversités estimées. Avec seulement 41 cultivars estimés, Wari se distingue significativement (probabilité supérieure à 99%) (valeur de t pour les couples Wari-Yébessi égale à 3,6 avec ddl = 47).

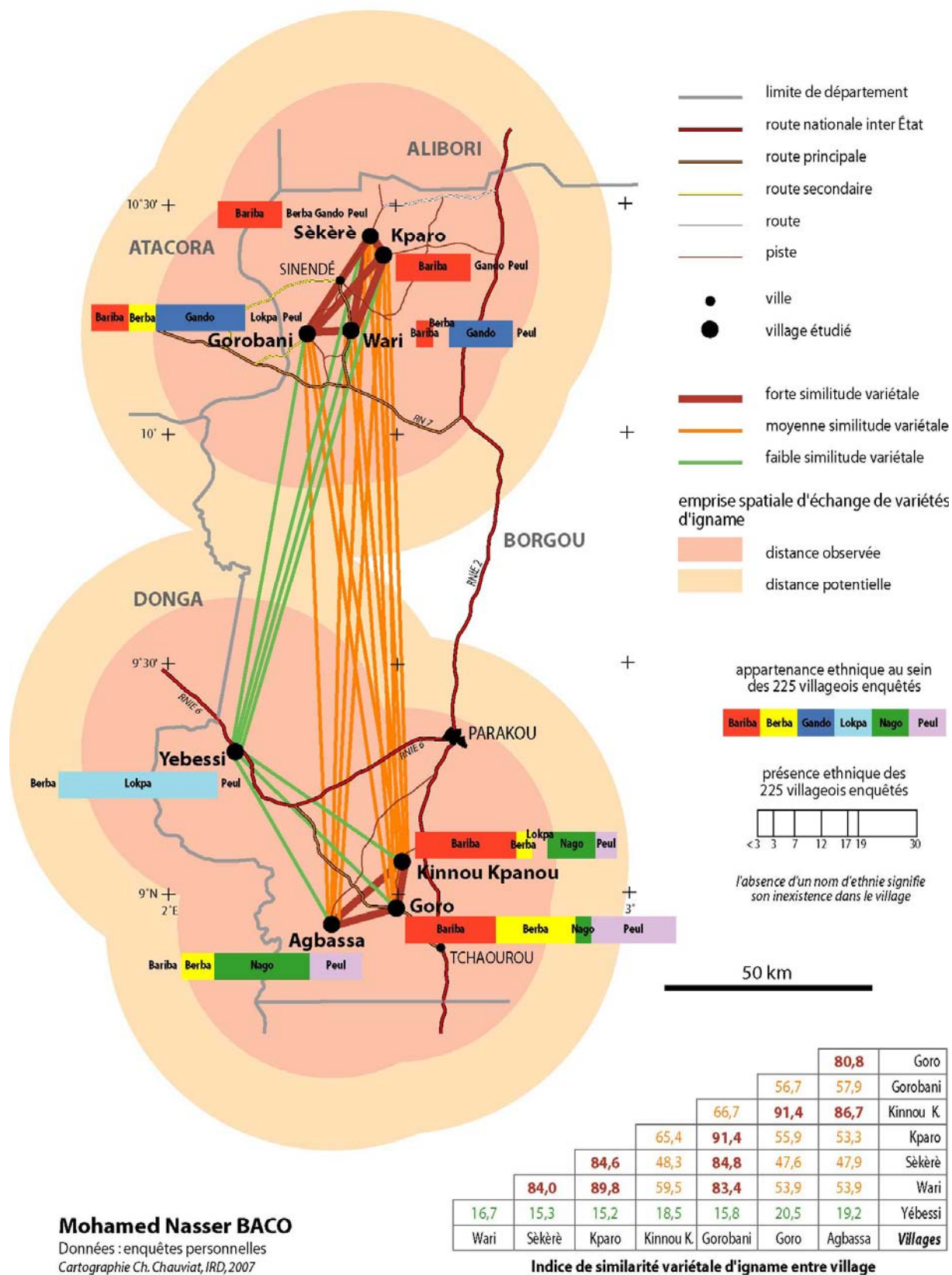
Tableau 40 : diversité estimée (Chao 2 : moyenne et écart type) par village

Paramètres	Agbassa	Goro	Gorobani	Kinnou K.	Kparo	Sèkèrè	Wari	Yébessi
Moyenne Chao 2	68,71	69,00	76,71	67,56	68,15	88	40,02	58,60
Ecart-type	27,09	19,47	21,28	21,88	8,51	20,35	8,40	17,67

7.2.2 Répartition intervillageoise de la diversité et similarité par couple de villages

Sur les 182 cultivars recensés seuls six (*ahimon*, *baniwouré wouloukaba*, *dani*, *kokouma*, *kpakara*, *kpouna*) sont communs aux huit villages, et 95 ne se trouvent que dans un seul village. Les indices de similarité (Chao-Sørensen) entre les villages (carte 23) montrent que Yébessi se distingue des autres avec des valeurs toujours inférieures à 0,250. Ce sont les couples de villages Goro-Kinnou Kpanou, Gorobani-Kparo, Agbassa-Goro, Agbassa-Kinnou kpanou, Gorobani-Sèkèrè, Gorobani-Wari, Kparo-Sèkèrè, Kparo-Wari, Sèkèrè-Wari (ayant des coefficients proches de 1) qui partagent le plus de cultivars.

Carte 23 - Distance de similarité variétale d'igname entre villages et importance des ethnies par village



Mohamed Nasser BACO
Données : enquêtes personnelles
Cartographie Ch. Chauviat, IRD, 2007

En cherchant à comprendre si la distance géographique qui sépare les villages constitue un facteur explicatif de la similarité de leur portefeuille, il ressort que les couples de villages ayant une grande similarité variétale (indice > 80) sont distants en moyenne de 33 km (tableau 41). Au-delà de 48 km, la similarité se réduit. Les villages les moins similaires sont séparés d'une distance moyenne de 193 km.

Tableau 41 : distance moyenne de (en km) entre les villages similaires et non similaires sur le plan du portefeuille variétal

Similarité variétale	Nombre de couples de village	Distance moyenne entre village (km)	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Villages à grande similarité	9	32,89	23,203	7,734
Villages à similarité faible	19	193,32	48,951	11,230

Test de student, t= 9,281 ; ddl= 26 ; p= 0,000

Cette liaison entre forte similarité et faible distance est confirmée par un test de comparaison (test t de Student) de moyennes de distance au sein des villages à grande similarité variétale et au sein des villages à faible similarité variétale, hautement significatif.

7.2.3 Les comportements individuels au sein de chaque village

Une manière de mesurer le degré d'homogénéité des comportements individuels en matière de gestion du portefeuille de cultivars est donnée par l'analyse des « uniques », c'est-à-dire des cultivars présents chez un seul producteur (tableau 42).

Tableau 42 : proportion des uniques par village à partir de 12 informateurs

Paramètres	Agbassa	Goro	Gorobani	KinnouK.	Kparo	Sèkèrè	Wari	Yebessi
Unique	16	19	18	18	18	24	9	16
Ecart-type	3	4	4	5	3	0	2	3
Diversité observée	33	39	46	35	54	52	31	33
(%) unique	48	49	39	51	33	46	29	39

La comparaison des proportions d'uniques entre les villages permet de constituer deux groupes. Les plus faibles proportions d'uniques sont obtenues dans les villages de Wari, Kparo, Yébessi et Gorobani (de 33 à 39%). Ces faibles valeurs d'uniques traduisent un comportement plus homogène chez les agriculteurs des villages concernés. Par contre dans les

villages Kinnou kpanou, Goro et Agbassa, les valeurs d'uniques sont plus élevées. Les comportements des agriculteurs de ces villages sont plus individuels que dans le groupe précédent.

7.2.4 Les déterminants géographiques de la gestion de la diversité agricole

La diversité spécifique d'igname dans les villages ne s'exprime pas de la même manière d'un village à l'autre. La moyenne de cultivars par paysan, les portefeuilles variétaux ne sont pas identiques. Les villages (Kparo, Gorobani, Sèkèrè, Wari) ayant les moyennes de cultivars par paysan les plus élevées sont situés à Sinendé, dans le Borgou sud. Ces villages sont dominés majoritairement par les Bariba et les Gando. Les villages à plus faible moyenne de cultivars par paysan sont des villages de la commune de Tchaourou où les ethnies Nago et Lokpa sont les plus prépondérantes. On pourrait en déduire que plus que la position géographique des villages, ce sont les ethnies qui les composent qui constituent les facteurs explicatifs du niveau de diversité présent dans les exploitations agricoles rencontrées.

Bien que faisant partie des villages à grande moyenne de cultivars par paysan, Wari fait partie des villages à faible portefeuille de cultivars. On ne peut donc pas conclure que la gestion par les paysans d'un grand portefeuille s'explique par l'existence d'un portefeuille élargi à l'échelle du village. Cette analyse se confirme par la situation rencontrée dans les villages de Goro et Kinnou kpanou où les paysans gèrent moins de cultivars tout en faisant partie des villages à portefeuille variétal plus diversifié. Il se dégage de ces deux exemples que la diversité variétale est véhiculée dans certains villages par le paysan (exploitation agricole), alors que dans d'autres, c'est le terroir villageois qui sert de support.

Les résultats montrent aussi qu'il existe des villages fortement similaires au point de vue variétal. Cette similarité entre les villages traduit l'existence d'échanges variétaux entre ces derniers. S'il apparaît évident que les villages les plus proches sont les plus similaires, l'étude permet de montrer (sur la base de l'échantillon étudié) que la distance limite des échanges intenses entre villages est d'environ 50 km.

Les faibles valeurs « d'uniques » obtenues dans les villages de Wari, Kparo, Yébessi et Gorobani, traduisent une homogénéité plus importante entre les comportements des paysans de ces villages. Les comportements individualistes sont très peu observés dans ces villages ; les échanges entre les paysans sont très courants. En s'intéressant aux caractéristiques de ces villages, il ressort que ce sont des villages cotonniers, contrairement aux villages de Kinnou

kpanou, Goro et Agbassa. Dans tous les villages cotonniers, il existe des Groupements Villageois Coton (GVC). Ces associations qui n'existent pas ailleurs permettent aux paysans d'appartenir à un réseau plus élargi au sein duquel ils peuvent échanger leurs semences et leurs variétés. Cependant, le village de Sèkèrè bien que cotonnier montre peu d'échanges entre ses paysans. Il représente une exception qui impose la recherche d'éléments explicatifs additionnels pour comprendre les facteurs favorables aux échanges de cultivars entre paysans d'un même village.

En recoupant les échanges entre villages et entre paysans de ces villages, les villages de Gorobani et Kparo sont ceux ayant, dans les deux espaces, géographique et social, les échanges les plus importants. De plus, ils font partie des villages détenant les portefeuilles variétaux les plus importants. Les moyennes de cultivars par paysan y sont les plus élevées.

Outre la position géographique, la composition ethnique, la production de coton précédemment évoquées, d'autres facteurs relatifs aux caractéristiques individuelles de chaque village méritent d'être approfondis pour expliquer cette dynamique dans ces deux villages. Ainsi, les flux migratoires peuvent également avoir un impact sur la diversité. Jusqu'en 1985, les producteurs du nord-ouest ont abandonné leurs terres pauvres pour rejoindre les autres régions ou le Nigeria à la recherche de terres fertiles ou d'opportunités meilleures. A cette date, le Nigeria a expulsé les étrangers et s'est enfoncé dans une crise économique qui le rend moins attractif pour les migrants. Par contre, les flux intra et interrégionaux à l'intérieur du Bénin se poursuivent à un rythme soutenu (Bruntrup, 1997). Les producteurs dans leur déplacement à la recherche de nouvelles terres emportent, introduisent et adoptent de nouveaux cultivars, rendant ainsi dynamique la gestion de la diversité dans des territoires d'accueil.

7.3 Relier la diversité des ignames au tissu social

7.3.1 La diversité d'igname observée dans les ethnies à partir de l'inventaire

En considérant les moyennes de cultivars par paysan et par ethnie et les valeurs limites (minimum et maximum), on constate que la diversité des ignames ne s'exprime pas de la même façon d'une ethnie à l'autre (tableau 43). Les différences entre moyennes sont statistiquement significatives. Le nombre moyen de cultivars par paysan et par ethnie varie d'un village à l'autre. Sur les 182 cultivars d'ignames inventoriés, les Bariba cultivent le plus

grand portefeuille variétal, avec 112. La comparaison des moyennes par couple d'ethnies permet de classer les ethnies en trois groupes significativement différents. Le premier groupe composé des Bariba et des Gando a en moyenne plus de 12 cultivars par exploitation, le deuxième regroupe les Nago, Lokpa, Peul qui ont en moyenne 8 cultivars par paysan, le dernier groupe est composé par les paysans berba ayant la moyenne la plus faible, soit six cultivars.

Tableau 43: résultats bruts d'inventaire des cultivars d'ignames par ethnie

Cultivars	Bariba	Berba	Gando	Lokpa	Nago	Peul
Taille de l'échantillon	75,0	30,0	29,0	30,0	31,0	30,0
Maximum/paysan/ethnie	27,0	14,0	23,0	24,0	20,0	13,0
Minimum/paysans/ethnie/	3,0	3,0	5,0	3,0	3,0	3,0
Moyenne/paysan/ethnie	12,0	6,0	13,0	8,0	9,0	7,0
Ecart-type	5,4	2,7	4,9	6,0	4,3	5,2
Nombre/ethnie	112,0	38,0	69,0	41,0	68,0	39,0

Test de Fisher, F= 10,710 ; ddl= 219 ; p= 0,000

7.3.2 La diversité variétale d'igname potentielle révélée par l'indice de Mao Tau

L'importance du portefeuille observé chez les Bariba nous a amené à nous demander si la diversité recensée n'est pas influencée par l'effort d'échantillonnage dont ce groupe a bénéficié. En s'affranchissant de ce biais probable à partir de l'utilisation des courbes d'accumulation de Mao Tao, la comparaison des portefeuilles par ethnie est représentée par la figure 21.

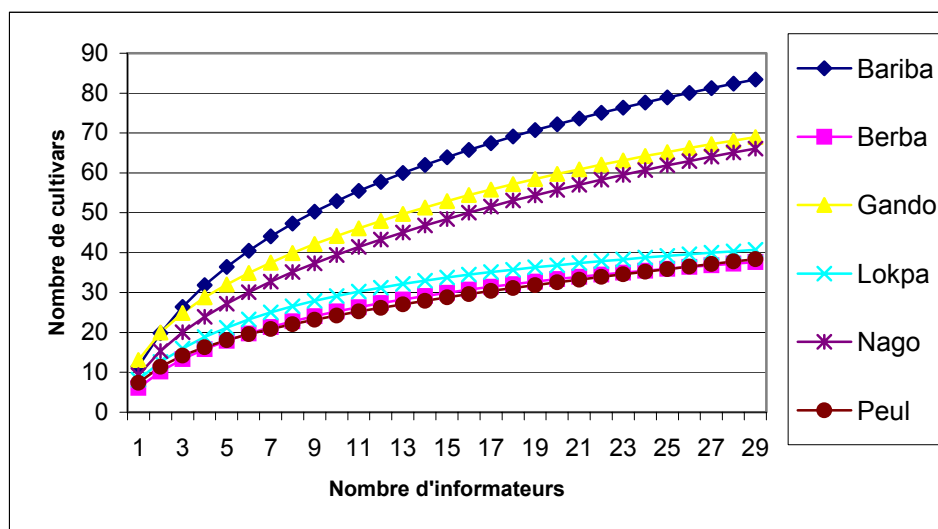


Figure 21 : courbe d'accumulation de la richesse spécifique (Mao Tau) d'igname détenue par les groupes ethniques en fonction de la taille de l'échantillon

Les courbes d'accumulation obtenues pour chaque ethnie se différencient très rapidement. La figure permet de comparer l'ensemble des ethnies pour un même effort d'échantillonnage, soit 29 paysans par groupe. Une trentaine d'informateurs par ethnie suffisent amplement pour mettre en évidence les différences entre les ethnies et trois groupes semblent se différencier.

Il est clair que ce sont les Bariba qui cultivent le plus de variétés et les Berba et les Peul, qui en cultivent le moins. La signification des différences de richesse variétale observée (à partir de l'indice de Mao Tau) peut être appréhendée par l'observation des intervalles de confiance pour une probabilité de 95% (tableau 44). Les Berba, Lokpa et Peul forment un groupe significativement différent de celui des Bariba, Gando et Nago. Pour ce groupe on observe que les Gando ne sont différents ni des Bariba ni des Nago mais que les Nago sont significativement différents des Bariba.

Tableau 44 : diversité d'igname observée (Mao Tau) entre ethnie pour un échantillon de 29 paysans

Paramètres	Bariba	Berba	Gando	Lokpa	Nago	Peul
Diversité observée (Mao Tau)	83,42	37,63	69	40,67	66,09	38,40
IC 95% limite inférieure	75,02	32,82	60,34	35,62	57,88	29,28
IC 95% limite supérieure	91,82	42,44	77,66	45,71	74,31	47,52

IC : Intervalle de confiance

7.3.3 La diversité variétale d'igname estimée chez les ethnies

La richesse spécifique cultivée dans les différentes populations donnée par l'estimateur de Chao2 modifie légèrement les tendances dégagées à partir des valeurs observées (tableau 45).

Tableau 45 : estimation de la richesse spécifique en igname par ethnie

Paramètres	Bariba	Berba	Gando	Lokpa	Nago	Peul
Moyenne Chao 2	117,28	43,61	97,17	47,12	99,48	92,79
IC 95% limite inférieure	99,61	39,07	79,76	42,35	79,62	52,63
IC 95% limite supérieure	154,75	60,45	142,74	65,37	148,75	248,36

IC : Intervalle de confiance

Les Bariba détiennent le pool de cultivars le plus important. Ils sont suivis par les Nago, Gando et Peul qui cultivent un nombre voisin de cultivars. Bariba et Gando, Gando et Nago

forment des couples sans différence significative. Bariba, Gando et Nago forment un groupe susceptible de cultiver de 79 à 154 variétés avec une probabilité de 95%. Les Berba et les Lokpa forment un second groupe susceptible de cultiver de 39 à 65 variétés. Mais l'estimation, pour les Peul qui varie de 52 à 248 variétés potentiellement cultivées, toujours pour un seuil de 95%, interdit toute spéculation sur leur richesse variétale réelle.

7.3.4 La similarité variétale d'igname entre les ethnies

La similitude des portefeuilles entre les différents groupes linguistiques a été évaluée à partir de l'indice de Chao-Sørensen basé sur l'abondance variétale (tableau 46). Toute l'information sur la diversité variétale (variété, présence et nombre de buttes) est prise en compte dans cette estimation de la similarité.


Les Bariba partagent une grande partie de leur portefeuille (environ 80%) avec toutes les ethnies sauf avec les Lokpa. Les couples Berba-Peul, Nago-Peul, et Nago-Berba montrent aussi des valeurs élevées, ce qui témoigne d'une grande similarité entre les richesses variétales détenues par ces couples d'ethnies.

Les couple Peul-Gando, Berba-Gando et Gando-Nago ont une valeur moyenne de similarité variétale d'igname. Les Lokpa apparaissent comme un groupe particulièrement original, leur coefficient de similarité restant toujours inférieur à 0,25.


Tableau 46 : similarité variétale d'igname entre ethnies estimée à partir des coefficients de similarité (Chao-Sorensen) pour un échantillon de 29 paysans par ethnie

Ethniques	Bariba	Berba	Gando	Lokpa	Nago
Berba	0,81				
Gando	0,78	0,6			
Lokpa	0,23	0,19	0,11		
Nago	0,85	0,77	0,56	0,24	
Peul	0,86	0,84	0,63	0,12	0,86


Faible



Moyenne



Elevée



7.3.5 Les comportements individuels au sein de chaque groupe ethnique

Cette analyse se base sur les « uniques », c'est-à-dire sur le nombre de variétés qui au sein de chaque groupe ethnique sont cultivées par un seul producteur (tableau 47).

Tableau 47 : proportion des uniques par ethnie à partir de 29 informateurs

Paramètres	Bariba	Berba	Gando	Lokpa	Nago	Peul
Uniques	31,32	11,02	26	10,14	29,78	17,72
Ecart-type	6,05	1,15	0	1,13	1,74	0,67
IC, limite inférieure	43,42	13,32	26	12,4	33,26	19,06
IC, limite supérieure	19,22	8,72	26	7,88	26,3	16,38
Diversité observée (Mao Tau)	83,42	37,63	69	40,67	66,09	38,4
Proportion unique (%)	37,54	29,29	37,68	24,93	45,06	46,15

L'observation du nombre moyen de variétés cultivées par un seul paysan dans chaque ethnie montre le comportement très individuel des Nago et des Peul.

7.3.6 La spécificité variétale de la diversité d'igname dans les ethnies

Les cultivars spécifiques à une ethnie sont les cultivars qu'on ne retrouve que dans une ethnie quel que soit le village d'enquête. La liste de ces cultivars par ethnie est fournie en annexe 3 et le tableau 48 fournit les pourcentages de cultivars spécifiques par ethnie.

Avec 78% de cultivars spécifiques, les Lokpa représentent l'ethnie qui échange le moins avec toutes les autres. Par contre les Peul ont le pourcentage spécifique le plus faible. La diversité en igname qu'ils gèrent est quasi similaire (95%) à celle des autres ethnies. Les Bariba et les Nago ont environ le quart de leur portefeuille constitué de cultivars spécifiques alors que les Berba et les Gando en ont deux fois moins.

Tableau 48 : proportion de cultivars spécifiques par ethnie

Cultivars	Bariba	Berba	Gando	Lokpa	Nago	Peul
Cultivars spécifiques	26	5	9	32	18	2
Cultivars total	112	38	69	41	68	39
% cultivars spécifiques	23	13	13	78	26	5
% cultivars partagés	77	87	87	22	74	95

7.3.7 Les déterminants ethniques de la gestion de la diversité agricole

Les déterminants ethniques évoqués dans ce sous-titre complètent les déterminants géographiques ci-dessus évoqués dont certains suggéraient déjà une influence probable de l'appartenance ethnique sur la diversité des ignames cultivées.

Bien que vivant dans des conditions environnementales similaires, les groupes ethniques gèrent des cultivars distincts et spécifiques. Cette situation est le résultat des legs culturels

différents d'un groupe à l'autre. Les Lokpa, ethnie majoritaire du village Yébessi, préfèrent les cultivars à tubercules énormes (*hê-aballo, witanam, samassi-hê*). Les Nago rencontrés à Kinnou kpanou et Goro, cultivent plus les *Kokoro*, cultivars à petits tubercules adaptés à la fabrication des « cossettes » destinées au marché. Les Bariba et les Gando préfèrent des cultivars de taille moyenne tels que *moroko, ahimon, dani, kpouna*.

La forte similarité en cultivars observée entre Bariba et Nago peut s'expliquer par le lointain substrat social qu'ils ont en commun. Les Nago sont arrivés du Nigeria par vagues successives à partir du XII^e siècle. Principalement implantés dans le sud-est du Bénin, ils ont influencé les ethnies rencontrées dans le moyen Bénin. Les populations bariba venues en majorité de Busa au Nigeria, formaient un royaume situé au nord-est du Bénin et au nord-ouest du Nigeria. Ainsi, le Nigeria représente pour les Nago et les Bariba l'origine commune dont ils sont partis pour créer des royaumes monarchiques, de type féodal, organisés selon des relations complexes de vassalité dans le moyen-Bénin et le nord-Bénin (Lombard, 1965). Après l'abolition de l'esclavage par le pouvoir colonial en 1896, ces deux royaumes esclavagistes ont été fragilisés (Alber, 1997). Le rapport de méfiance qu'ils avaient l'un pour l'autre s'estompa peu à peu et désormais les membres de ces deux groupes développent et entretiennent des relations amicales où chacun revendique, aujourd'hui encore, le fait d'avoir constitué par le passé la caste hiérarchique la plus importante.

Par ailleurs, les Bariba et les Gando possèdent une diversité en cultivars d'igname plus importante que les autres ethnies du fait de leur histoire commune au cours de laquelle l'igname a toujours été valorisée. La similarité des cultivars rencontrés chez les Bariba et les Gando peut être reliée à l'assimilation de la culture du maître analysée par Meillassoux (1989). Quoi qu'il en soit, la proximité ethnique, linguistique, historique et géographique favorise une ressemblance au niveau de la diversité agricole.

Cette relation séculaire d'esclavage n'a pas existé entre les Nago et les Gando, ce qui expliquerait l'absence de similarité en cultivars entre ces deux groupes bien que chacun d'eux soit lié aux Bariba.

Les groupes ethniques Lokpa et Berba détiennent moins de cultivars que les autres du fait probablement de leur statut commun de « migrants ». Contrairement aux Lokpa, les Berba ont une similarité plus forte avec les autres ethnies. Il y a une quarantaine d'années, les Lokpa avaient quitté leurs villages avec leur cultivars à la suite d'une mesure politique, alors que les Berba quittent de nos jours leurs aires géographiques (nord-ouest) pour le Borgou du fait de la

pauvreté de leurs sols et pour servir de main-d'œuvre agricole. Dans leur migration, ils introduisent rarement leurs cultivars et se contentent en général des principaux cultivars trouvés sur les terroirs d'accueil.

La faible similarité variétale des Lokpa avec toutes les autres ethnies contraste avec la similarité variétale qui existe entre ces dernières et les Berba. Les options variétales observées chez les paysans migrants varient en fonction de leur ethnie. Les migrants Lokpa introduisent leurs cultivars dans les terroirs qui les accueillent et empruntent en général un à deux cultivars des paysans autochtones. Par contre, les Berba introduisent seulement un à deux cultivars et adoptent les principaux cultivars produits dans le village d'accueil.

Les villages réceptacles de migrants s'enrichissent de très peu de diversité. Par contre à travers l'adoption des cultivars de ces villages par les migrants, leur diversité s'étale et s'étend à d'autres groupes ethniques. A la faveur des flux migratoires et des exodes agricoles, les cultivars peuvent être transportées sur de longues distances. Les flux transfrontaliers avec des pays comme le Nigeria, la Côte-d'Ivoire, le Ghana et le Togo participent à cette dynamique spatiale de la diversité des ignames. Cette contribution des phénomènes migratoires à la dynamique de la diversité des ignames est analysée de manière plus approfondie dans le chapitre suivant.

Le comportement individuel observé chez les Peul à travers les « uniques » trouve son origine dans leur spécialisation légendaire dans l'élevage. Ils sont considérés au Bénin comme des individus peu sociaux, des traditionalistes qui ont appris au fil des siècles à s'arranger avec les groupes hégémoniques en changeant chaque fois d'emplacement (Biershenk, 1995). Ils se feraient au développement ; nomades, ils préféreraient mener leur vie dans la brousse plutôt que dans les villages. De nos jours, parallèlement à l'élevage bovin, ils pratiquent la culture à la houe ce qui fait d'eux les « nouveaux agriculteurs » du Bénin. Ce statut les distingue des autres groupes linguistiques qui ont développé au cours de plusieurs décennies de solides pratiques autour de l'igname.

La remarquable diversité variétale des ignames observées dans le Nord Bénin résulte de pratiques culturelles tout autant que de faits sociaux, économiques et culturels. Les groupes ethniques gèrent différemment la diversité qu'ils détiennent. La ressemblance du matériel biologique que les ethnies cultivent tient à leur histoire commune depuis des décennies. Les Bariba et les Gando, groupes linguistiques les plus anciennement attachées à la culture d'igname, demeurent aujourd'hui encore les meilleurs « véhicules sociaux » de la diversité.

Le début de conversion des Peul à l'agriculture ouvre de nouvelles perspectives pour cette diversité.

L'analyse montre aussi que le défi méthodologique d'une politique de conservation est surtout d'identifier les terroirs où les processus socio-économiques sont les plus importants. C'est de l'ampleur de ces processus que dépend l'enrichissement ou l'érosion de la diversité. La photographie multidimensionnelle indique la nécessité d'une prise en compte combinée des dimensions géographique et ethnique pour comprendre les processus et interactions sociaux-économiques qui jouent en faveur de la diversité des ignames.

7.4 Les déterminants géographiques et sociaux de la diversité : l'ethnie et l'enclavement

7.4.1 Typologie des villages sur la base des critères d'ethnie et d'enclavement

Les analyses des dimensions géographiques et ethniques de la diversité variétale d'igname ont montré l'influence et les liens existant entre ces dimensions considérées isolément et cette diversité. Certains aspects restent peu expliqués à travers cette approche et semblent requérir la combinaison des deux dimensions pour une analyse globale. Les échanges entre paysans expliquent la similarité des portefeuilles variétaux entre villages et entre ethnies. Les conditions optimales favorables à ces échanges restent inconnues. L'hypothèse formulée considère que le niveau de richesse variétale d'un village est influencé en grande partie à la fois par la diversité ethnique et par le degré d'enclavement (marché, route).

En dehors de la distance qui sépare les villages et qui explique l'intensité plus ou moins forte des échanges de cultivars entre villages, et à la longue une similarité variétale entre eux, la dimension géographique prend aussi en compte le niveau d'enclavement ou inversement d'ouverture des villages.

L'enclavement est perçu comme la « situation de territoires mal desservis par les grandes voies de communication (Levy et Lussault, 2003). C'est aussi une « absence d'accès au marché dans un espace donné » (George et Verger, 1996). Cette définition s'appuie sur l'idée de « marché » et suppose que toute situation territoriale (par exemple la diversité agricole d'un village) prend sa signification dans l'échange, la relation, la complémentarité. Cette approche est révélatrice d'une certaine conception marchande de la territorialité, reflet de l'emprise de l'économie sur l'espace des sociétés humaines qu'elle organise désormais d'une façon

beaucoup plus décisive, semble-t-il, que de tout autre forme de structuration. Les villages enclavés sont donc des terroirs qui ne sont pas intégrés aux mécanismes du marché.

Le critère « enclavement » repose sur l'accessibilité des villages et la présence de marché. Dans les villages de Yébessi, Wari, Kinnou kpanou, Goro, Sèkèrè, des marchés locaux s'animent en général une fois par semaine. Ces marchés accueillent les semi-grossistes, les détaillants et les consommateurs des villages et villes environnantes (Parakou, Djougou, Sinendé, Tchaourou...). Pendant les périodes de pic d'igname (août-décembre), on assiste à une intensification des échanges marchands avec l'arrivée d'autres acteurs commerciaux tels que les grossistes et les transporteurs. Des chargements d'igname quittent ainsi les villages en direction du sud du pays (Cotonou, Bohicon...) ou du nord (Malanville) et, de plus en plus, du Niger.

L'existence de voies d'accès a favorisé cette intensification des flux commerciaux dans ces villages. Les routes qui desservent Yébessi, Wari, Kinnou kpanou, Goro, Sèkèrè sont soit bitumées (Yébessi) soit praticables en toute saison. Elles ont été construites ou réhabilitées entre 1995 et 1998 et marquent depuis lors « l'ouverture » de ces villages sur l'extérieur.

A l'opposé de cette situation, les villages de Gorobani, Kparo et Agbassa ne disposent ni de marchés locaux, ni de routes carrossables. Les voies d'accès sont constituées de pistes saisonnières, qui ne permettent pas la circulation facile des véhicules. Les ventes se font essentiellement "bord champ" ou "bord piste". Ces villages sont les plus enclavés et entretiennent peu de relations marchandes avec l'extérieur.

Par ailleurs, la prise en compte de la composition ethnique des villages permet de les répartir en deux classes. A l'instar de tout le pays, les villages étudiés sont tous pluriethniques. Mais les proportions des différentes ethnies varient très significativement d'un village à l'autre. Faute de statistiques sur ces proportions, la classification s'est appuyée sur les six ethnies étudiées (elles représentent 83% de la population du Nord Bénin). Les informations recueillies sur le terrain, ont fourni des informations sur la répartition de chacune des six ethnies dans chacun des villages. Les villages les plus diversifiés sont constitués d'au moins trois ethnies sur les six étudiées ; il s'agit de Goro, Kinnou kpanou, Gorobani, et Agbassa. Les villages les moins diversifiés regroupent Kparo, Sèkèrè, Wari et Yébessi.

En croissant les deux critères (enclavement et ethnie), quatre classes se dégagent :

- classe 1 : les village plus enclavés et ethniquement plus diversifiés : Agbassa et Gorobani ;

- classe 2 : les villages plus enclavés et ethniquement moins diversifiés : Kparo ;
- classe 3 : les villages moins enclavés et ethniquement plus diversifiés : Goro et Kinnou kpanou;
- classe 4 : les villages moins enclavés et ethniquement moins diversifiés : Sèkèrè, Wari et Yébessi.

7.4.2 L'enclavement et l'ethnie pour expliquer la diversité de l'igname

L'analyse ici prend en compte la dimension ethnique et la territorialité marchande (tableau 49). Les villages les moins enclavés et les plus enclavés ont respectivement des moyennes de 53 et 57 cultivars. La comparaison de ces moyennes est significative ($p= 0,004$) ce qui conduit à rejeter l'hypothèse d'égalité des moyennes de cultivars entre les villages les moins enclavés et les villages les plus enclavés. Par déduction, il existe une relation entre le nombre de cultivars d'un village et son niveau d'enclavement.

Tableau 49 : Diversité variétale d'igname en fonction des groupes de villages obtenus par combinaison des critères d'enclavement et d'ethnie.

		Enclavement				Moyenne	Test de Mann-Whitney ¹⁸ U= 4885 p = 0,09
		Plus		Moins			
		Villages	Cultivars	Villages	Cultivars		
Diversité ethnique	Plus	Gorobani	62	Kinnou	57	59	
		Agbassa	50	Goro	68		
	Moins	Kparo	58	Sèkèrè	52	51	
			Yébessi	50			
			Wari	30			
	Moyenne		57		53		
Test de Mann-Whitney, U= 4401,5 p =0,004							

Les villages les moins divers ethniquement et les villages les plus divers possèdent respectivement des moyennes de 51 et 59 cultivars. La comparaison des moyennes de cultivars de ces deux distributions n'est pas significative au seuil de 5% ($p= 0,09$). L'hypothèse d'égalité des moyennes entre ces deux classes est acceptée et on en déduit que la différence entre les portefeuilles variétaux des villages moins et plus diversifiés ethniquement n'est pas seulement liée à l'ethnie, d'où la nécessité de combiner l'ethnie à d'autres facteurs.

¹⁸ Le Test U de Mann Whitney a été utilisé (en remplacement du t de Student) pour faire la comparaison entre les villages car les distributions obtenues en considérant les critères d'enclavement et de diversité ethnique ne suivent pas la loi normale.

7.4.3 Quelle diversité pour les villages enclavés et pluriethnique ?

Après avoir analysé séparément les facteurs ethniques et enclavement, il paraît nécessaire de combiner l'identité variétale que revêtent les villages très enclavés et pluriethniques pour tester l'hypothèse qui considère que le portefeuille variétale d'un village est plus diversifié lorsque ce dernier est plus enclavé et a une diversité ethnique plus importante.

Les valeurs 56, 58, 63 et 44 sont respectivement les nombres moyens de cultivars obtenus des villages de classes 1, 2, 3 et 4 (tableau 50). La classe 4 constituée par les villages moins enclavés et moins diversifiés ethniquement se distingue nettement des autres groupes avec le nombre moyen le plus faible soit 44 cultivars.

Le test de Fischer F de comparaison des moyennes de variété entre les quatre classes de villages donne une probabilité significative au seuil de 5%, ce qui signifie qu'il y a une différence entre les quatre classes. L'enclavement et la diversité ethnique participent à expliquer cette différence de cultivars entre les classes.

Tableau 50 : diversité variétale d'igname par catégorie de village obtenue en combinant les critères d'enclavement et d'ethnie

		Enclavement					
		Plus			Moins		
		Villages	Cultivars	Moyenne	Villages	Cultivars	Moyenne
Diversité ethnique	Plus	Gorobani	62	56	Kinnou	57	63
		Agbassa	50		Goro	68	
		Moins	Kparo		58	Sèkèrè	
	Yébessi			50			
	Wari			30			
	Test F de Fischer, F= 8,92, ddl= 221, p= 0,00						

7.5 Les déterminants de la diversité variétale d'igname : reconsidérer les hypothèses

L'existence de voies d'accès convenables permet aux villages d'échanger avec l'extérieur, d'organiser des marchés, et donc d'orienter la production en fonction d'une demande extérieure. Dans ces conditions, selon certains auteurs (Pearce et Puroshothaman, 1993 ; Eyzaguire *et al.*, 2000 ; Bellon 2001) la diversité cultivée tend à s'uniformiser, voire à se réduire.

Les villages positionnés sur les grands axes ont développé ces dix dernières années un marché autour de l'igname et exportent de plus en plus au-delà des frontières (Nigeria, Niger, Burkina Faso). Ceci résulte de la politique de « villagisation » du premier Président du Bénin (Hubert Maga) qui, à la faveur de l'indépendance du pays en 1960, a opté pour le déplacement vers les grands axes des communautés vivant en retrait dans les zones non accessibles. Cette mesure politique a entraîné, entre 1960-1963, la création de nouveaux villages tels que Yébessi et Wari, qui bénéficient aujourd'hui de leur position géographique pour développer des marchés locaux.

Ce développement marchand entraîne une différence entre les portefeuilles variétaux des villages ouverts sur l'extérieur (moins enclavés) et des villages plus enclavés. La thèse de l'influence réductrice du marché sur le niveau de diversité variétale semble donc se confirmer. Les échanges que le village moins enclavé entretient avec l'extérieur au travers du marché conduit au fur et à mesure à une uniformisation de sa diversité dans la mesure où le marché visé est généralement demandeur des mêmes variétés.

Dans le Nord Bénin, l'enclavement des villages ne conduit pas à leur isolement total ou à leur fermeture absolue par rapport au système de relations. L'enclavement n'est alors pas un état mais bien un processus de fermeture relative se développant dans un système de distance (économique et technique). La notion d'enclavement, comme l'a remarqué Varlet (1997), ne se justifie que par rapport à un ailleurs mieux desservi. A travers les marchés informels et peu structurés, les villages dits enclavés entretiennent également des échanges avec l'extérieur. Par ailleurs, on peut supposer que les acteurs qui animent les deux systèmes de commercialisation (marché relativement structuré et marché non organisé) adoptent les mêmes stratégies et conduisent à des fonctionnements identiques des marchés. Dans ces conditions, le risque d'uniformisation de la diversité variétale par le biais de la demande ciblée du marché ne toucherait pas seulement les villages qualifiés d'ouverts. Les villages enclavés subiraient indirectement aussi l'influence réductrice du marché.

Si l'enclavement apparaît comme un facteur influençant la diversité variétale de l'igname, les résultats statistiques ne montrent pas quantitativement la différence variétale qui existe entre les villages plus et moins diversifiés ethniquement. Cependant les analyses qualitatives montrent que les ethnies du Nord Bénin ne sont pas seulement des éléments de typologie sociale qui se réfèrent uniquement à la manière dont une communauté s'organise. Elles regroupent des membres s'identifiant aussi à travers leurs traditions, leur histoire, leurs habitudes alimentaires, vecteurs des fondements de savoirs et savoir-faire permettant de

conserver la diversité (Perales *et al.*, 2005). Bien que vivant dans des conditions environnementales similaires, des groupes ethniques du Nord Bénin cultivent des variétés distinctes et spécifiques.

En somme, cette analyse débouche sur la confirmation de l'hypothèse qui considère que le marché contribue à réduire la diversité agricole. Elle montre aussi que l'intégration des villages dans les réseaux marchands favorise les échanges avec l'extérieur et conduit dans le temps à une similarité entre villages appartenant aux mêmes réseaux d'échanges. De plus l'étude indique clairement le lien entre la diversité ethnique et la diversité variétale, la prédominance des facteurs culturels sur les facteurs géographiques (enclavement) dans la structuration du portefeuille variétale des villages.

7.6 Les déterminants religieux sur la diversité des ignames

Il n'est pas possible d'envisager la société sans parler des croyances qui imprègnent profondément tous les actes de la vie sociale. Certaines de ces croyances ont marqué l'histoire des peuples du Bénin, même si aujourd'hui des groupes sociaux, en rupture avec ces croyances, ont adopté les religions révélées telles que l'Islam et le christianisme. Ce sous-chapitre permettra de comprendre si la religion demeure un déterminant social prépondérant dans la gestion de la diversité des ignames. La dimension de la religion dans ce travail rejoint la définition classique donnée par Durkheim (1912 ; 1968) qui considère la religion comme un système solidaire de croyances et de pratiques relatives à des choses sacrées. Il a par conséquent été question de comprendre comment la religion en tant qu'expression de la transcendance sociale affecte la gestion de l'agrobiodiversité.

7.6.1 Les religions rencontrées et leur évolution

Près d'une dizaine de religions sont recensées au Nord Bénin et classées en trois grands groupes sur la base de critères intrinsèques de ressemblance (INSAE, 2003). Il s'agit des religions traditionnelles qui regroupent la religion Vodoun et les autres religions anciennes, de l'Islam et de la religion chrétienne (Catholique, Protestante Méthodiste, autres Protestantes, Célestes et autres religions chrétiennes).

L'Islam est la religion dominante dans l'Alibori (77%), la Donga (72,9%) et le Borgou (66,3%); la religion catholique apparaît comme la deuxième religion dans ces trois départements du Nord. Le département de l'Atacora présente une caractéristique différente

des autres départements du Septentrion. La première religion y est l'animisme classé dans la catégorie "autres traditionnelles" (35,1%). L'Islam est la deuxième religion (23,9%) puis vient la religion catholique (19,6%).

Entre 1992 et 2002, l'évolution des effectifs de fidèles ou adeptes des différentes religions montre une modification générale de la structure des confessions religieuses. La grande modification est survenue au niveau de la religion animiste qui était pratiquées par 35% de la population au Bénin. Seulement 23,3% déclarent la pratiquer selon les données du troisième recensement (INSAE, 2003). Les autres religions ont connu un accroissement de leur effectif. Il s'agit de l'Islam dont le taux de croissance de 5%, de la religion catholique avec un taux de 3,7% et des Protestants dont l'effectif a considérablement augmenté en 2002.

La religion animiste n'est plus la religion la plus répandue comme en 1992. Cette décroissance la place ainsi à la troisième place derrière la religion catholique et l'Islam. Crise socioculturelle ou identitaire des béninois par rapport à cette religion ? Cette "perte de vitesse" interpelle et nécessite qu'une étude approfondie s'y intéresse. Ici, on se demandera simplement si le recul de la religion animiste affecte la gestion de la diversité d'igname, plante séculaire et culturellement marquée.

7.6.2 Lien entre religion et diversité des ignames cultivées

Les enquêtes réalisées sur le terrain ont tenu compte du classement des religions dans les trois groupes sur la base des critères de ressemblance. Les musulmans représentent 49% de l'échantillon, les chrétiens 28% et les religions traditionnelles 23%. Les nombres moyens de cultivars par adepte sont de 10,32 (musulman), 8,44 (chrétien) et 9,86 (traditionnelle) (tableau 51).

Tableau 51 : comparaison des trois religions sur la base de la diversité en igname

Cultivars	Religions		
	Musulmane	Chrétienne	Traditionnelle
Maximum/ paysans	26	20	27
Minimum/paysan	3	3	3
Nombre/ religion	145	104	115
Moyenne	10,32	8,44	9,86
Ecart type	5,25	4,26	5,18

Test de Fisher, F= 2,69 ; ddl= 222. p= 0,07

Le test de comparaison de moyenne de Fisher ($F= 2,69$; $p= 0,07$) indique qu'il n'y a pas de différence significative entre les moyennes au seuil de 5%. Les moyennes de variétés des trois religions sont égales. Etant donné que les précédentes analyses ont montré que certaines ethnies (Bariba et Gando) sont les meilleurs "véhicules sociaux" de la diversité de l'igname, on pourrait se demander s'il y a une relation entre la religion et l'ethnie et si par conséquent l'effet de la variable religion n'est pas masquée par la variable ethnie. Par ailleurs, les précédentes analyses ont aussi prouvé que les villages enclavés ont des moyennes plus élevées que les villages moins enclavés. On peut aussi se demander si la dimension géographique n'affecte pas les résultats obtenus avec la religion. Pour répondre, nous avons fait le test de Chi-2 afin de vérifier l'indépendance entre d'une part les variables ethnie-religion et d'autre part entre village-religion.

En considérant l'ethnie, il ressort ($\chi^2 = 67,142$; $p= 0,000$) qu'il existe une relation entre le portefeuille variétal possédé par les adeptes des religions et leur appartenance ethnique. De même en considérant la variable village ($\chi^2 = 34,74$; $p= 0,002$), il se dégage que le portefeuille variétal des adeptes des trois religions dépend du village dans lequel ils vivent. L'absence de différence quantitative entre les portefeuilles variétaux des musulmans, chrétiens et animistes s'explique par l'effet combiné de leur appartenance ethnique et de l'espace géographique dans lequel ils vivent.

L'analyse de similarité variétale effectuée par couple de religion, dégage des coefficients de similarité (Chao-Sorensen) supérieurs à 0,90 pour tous les couples. Il existe donc des échanges de variétés entre les paysans qui ne tiennent pas compte de leur appartenance religieuse. Autrement dit, la religion ne constitue pas une barrière à l'échange et à la circulation variétale d'igname. Cette analyse se confirme également lorsqu'on s'intéresse qualitativement aux portefeuilles variétaux des trois religions (annexe 4). Les adeptes des religions cultivent indifféremment les sept variétés (*sounou dourou*, *kinkérékou*, *soagona*, *kpanhou kpika*, *kpouna*, *droubayessirou*, *hê aballo*), signalées dans le chapitre 4, comme étant les principales ignames qui véhiculent des croyances. Le fait qu'on retrouve dans les trois groupes la variété *kpanhou kpika*, autrefois exclusivement destinée aux cérémonies religieuses de fêtes de la "nouvelle igname" et d'offrandes aux défunts (Baco, 2000), rend compte du fait que les échanges variétaux ne sont pas liés aux pratiques religieuses. Dans le cas de la variété *kpanhou kpika* qui passe, par le jeu des échanges, des animistes aux musulmans et aux chrétiens, deux situations peuvent s'envisager.

La première situation serait que les acquéreurs musulmans et chrétiens découvrent en *Kpanhou kpika* de nouvelles caractéristiques (économiques par exemple), différentes de la fonction religieuse à laquelle elle est affectée chez les animistes. Dans cette hypothèse, on peut espérer que *Kpanhou kpika* soit gérée durablement.

La seconde situation serait que *Kpanhou kpika* une fois dans les mains de musulmans et chrétiens, ne soit pas affectée à une nouvelle fonction. Etant donné que sa circulation s'est faite des animistes aux musulmans et chrétiens sans circulation de savoirs, les acquéreurs l'abandonneront au fur et à mesure qu'ils y découvriront un manque d'intérêt.

Dans ce schéma, on peut craindre pour la perte de la diversité de *Kpanhou kpika* en particulier et de toutes les variétés qui s'échangent sans transmission des savoirs et savoir-faire. L'existence d'échanges de matériels biologiques ne suffit pas ; les circulations variétales doivent s'accompagner d'une circulation de savoirs et de savoir-faire, comme de processus de changement de fonctions des variétés pour espérer une gestion durable de l'agrobiodiversité.

7.6.3 De l'animisme aux « religions révélées » : une reconversion religieuse modérée et des effets sur les rituels d'igname

La religion traditionnelle était ancrée dans les moeurs. Elle régissait la vie quotidienne quelle que soit l'ethnie. De ce fait, la carte ethno-religieuse, "monoconfessionnelle" était dominée par l'animisme. Les animistes Bariba croient aux *bun* des lieux, aux *bun* des ancêtres et au *wereku* (Lombard, 1965). Les *bun* des lieux sont des génies qui habitent la brousse, les arbres, les fleuves, les montagnes. Ils ne se déplacent pas et ne s'incarnent pas. Les *Bun* des ancêtres sont des esprits des morts, qui contrairement aux premiers ont la possibilité de se réincarner dans la descendance de la famille. Les *wereku* sont des génies qui peuvent revêtir des formes multiples et mènent une existence proche de celle des humains. Ils vivent dans certains arbres, mais peuvent également habiter les termitières par exemple.

Les Bariba étaient une société aristocratique ayant gardé des traditions animistes, contrairement à certains groupes assujettis, comme les Peul, de confession islamique. Mais déjà en 1965, Jacques Lombard étudiant les dynamiques internes et les relations sociales chez les Bariba, prédisait l'influence de la minorité musulmane : « *Il est beaucoup plus rare de rencontrer des sociétés, où l'élément islamisé représente une minorité importante et participe à la vie sociale, sans que la classe dirigeante ne subisse des influences telles qu'elle soit amenée à se convertir à l'Islam* » (Lombard, 1965 : 50). La connaissance généralement

supérieure de certains musulmans dans le domaine des réalités quotidiennes et dans celui des choses surnaturelles en faisait des conseillers influents, qui obligeaient le souverain animiste à croire à son infériorité. Cette infériorité pouvait être en partie comblée par une conversion, qui par la suite, conférait à la descendance royale une instruction supérieure, acquise grâce à la formation coranique.

La conversion au christianisme (protestant, méthodiste...) est récente (depuis l'ère coloniale) et concerne surtout les jeunes. Les religions sembleraient constituer pour cette partie de la population des repères face aux interpellations quotidiennes d'un monde en perpétuelle métamorphose.

Au sud du Bénin, Roussel et Juhe Beaulaton (2002), rapportent que la diffusion du christianisme a constitué un important facteur de destabilisation des cultes *vodoun* et a entraîné la disparition ou le déplacement de sites sacrés. Les premiers missionnaires chrétiens se sont installés après 1850 et dès leur arrivée, ils ont souvent choisi d'implanter leurs établissements en fonction des lieux de cultes *vodoun*. Au début du XX^e siècle, après la conquête coloniale, les administrateurs coloniaux ont soutenu les campagnes d'évangélisation et participé à la destabilisation des responsables de cultes animistes. Le pouvoir politique de 1972 à 1980, d'obédience marxiste-léniniste, a contraint les responsables religieux animistes à cesser leurs pratiques. A partir de 1990, le renouveau démocratique a redonné à ces cultes une certaine importance sur la scène politique et sociale. On assiste même à une popularisation de certaines divinités animistes au sud Bénin. A chaque divinité est associée un certain nombre d'espèces ou de variétés végétales, ce qui permet de déduire que les pratiques religieuses *vodoun* marquent fortement les paysages végétaux dans cette partie du Bénin (Roussel et Juhe Beaulaton, 2002).

Malgré les reconversions religieuses, la communauté bariba demeure comme le signalait déjà Rouch (1960), un peuple à faible religiosité apparente. Dans tout le Nord Bénin, les préoccupations religieuses semblent restées à l'arrière-plan. Ce constat contraste avec l'intensité de la vie religieuse des populations du Sud Bénin, pour lesquelles l'animisme est une religion donnant lieu à de fréquentes et spectaculaires manifestations. Les populations du Nord n'extériorisent leur spiritualité qu'occasionnellement par des cérémonies (fête de la nouvelle igname) ou de rares objets culturels leur spiritualité. Ce manque d'identification par la religion expliquerait l'absence de différence entre les portefeuilles variétaux des musulmans, chrétiens et animistes. Une autre raison de la similarité des portefeuilles variétaux entre les trois religions serait due au fait qu'il n'existe pas d'adepte exclusif de ces religions.

Les paysans pratiquent en général discrètement une ou plusieurs religions, ce qui ne permet pas d'avoir de façon tranchée des adeptes observant strictement les prescriptions d'une seule. On retrouve ainsi quelques musulmans ou chrétiens qui pratiquent tout comme les animistes les rituels de la nouvelle igname. L'inculturation, c'est-à-dire l'adaptation du message des religions révélées (Islam et christianisme), se poursuit non sans répercussions sur les modes de vie en général, mais aussi sur les activités agricoles et la production d'igname en particulier.

7.6.4 Les rituels sur l'igname

Lorsque les premiers tubercules commencent à mûrir, leur présentation se fait d'abord aux *bun* des lieux. Cette présentation est dirigée sur la demande du chef de village, par le chef de la terre, celui qui s'est installé le premier dans le village. Le *bun* reçoit les offrandes d'igname pour avoir permis en particulier aux semences de germer et en général à la saison d'être fructueuse en arrosant la terre de sa pluie. Le *bun* du ciel est l'auteur de la pluie, il la donne quand il veut et comme il veut. Zinzindohoué (1984) explique que c'est la raison pour laquelle il est interdit d'arroser soi-même les semences de produits vivriers comme l'igname-les cultures potagères n'entrent pas dans cette liste ; le faire serait comme un affront infligé au dieu, une manière de vouloir supplanter la divinité qui, seule, a le pouvoir de faire mûrir le grain. L'offrande représente une manière de reconnaître le droit du *bun* sur les fruits tirés de la terre. Le jour de l'offrande est un jour de grande joie car il marque la levée de l'interdit sur l'igname jusqu'à la saison suivante.

Les *bun* des ancêtres ne reçoivent que des offrandes familiales d'igname de la part des chefs d'exploitations ou de l'aîné de la famille. Chaque année, au moment des nouvelles récoltes, le chef de famille dépose devant la maison quelques morceaux d'igname pour remercier les ancêtres d'avoir bien voulu bénir encore une fois le travail familial. Ces cérémonies restent discrètes, elles ne s'accomplissent pas publiquement.

Les divinités *wereku* reçoivent un culte collectif, qui se manifeste par l'intermédiaire de trois grands groupes religieux dont deux ont une origine étrangère (Lombard, 1965). L'un le *bori* est d'origine haoussa¹⁹ et songhaï²⁰ et fut importé par les *zima* d'origine dendi ou zerma²¹. Il

¹⁹ Haoussa : ethnie importante au Niger et surtout au Nigeria

²⁰ Songhaï : Groupe linguistique qui s'étend dans la vallée du Niger et dans l'ancien empire du Mali. Ce sont des peuples islamisés, qui reliaient en caravane marchande le royaume Ashanti (Ghana) au pays haoussa (Nigeria) en passant par le Borgou. Les marchands demandaient au chef bariba sa protection et des guident pour poursuivre chemin. Ces contacts favorisaient des échanges culturels entre peuples marchands- musulmans et les autochtones-animistes.

comprend en plus des *zima*, des adeptes gando et peuls. Le *na kpete*, d'origine nago constitue le deuxième groupe et est plus répandu dans le Borgou sud. Le troisième groupe, *bio n'kuro*, est spécifiquement Bariba.

La situation géographique du Borgou en a fait de lui un carrefour ouvert aux courants culturels venus de l'est (Haoussa) comme du Nord (Songhaï, Dendi) au XIX^e siècle. Vers l'ouest, le massif de l'Atacora rendait plus difficile les échanges avec les communautés Berba, Mossi et Gourmantché. Cependant il existe des ressemblances culturelles entre les peuples autochtones : « *Il nous semble que, culturellement, les Bariba se rapprocheraient autant du groupe Songhaï que du groupe Mossi...* » (Molard-Richard *et al.*, 1953 : 275). La religion étant le ciment d'une expression de culture acquise ou imposée enfouie dans l'inconscient collectif ou individuel (Gerard et Loriaux, 1983), les paysans du Nord Bénin ont historiquement subi les influences de plusieurs cultures. Cette situation explique que les communautés du Nord Bénin contrairement aux populations Ewe-Fon du sud, présentent des rites ne comportant aucun caractère contraignant. Les rituels animistes d'igname sont de nos jours observés de façon facultative aussi bien par les animistes que par les adeptes musulmans ou chrétiens. Selon Thomas et Luneau (1970), on assiste un peu partout en Afrique subsaharienne à un effritement des croyances et des rites traditionnels. Les initiations ne se pratiquent plus comme autrefois et les rites tombent en désuétude. Les gardiens du savoir vieillissent et disparaissent sans être relayés. La désacralisation des traditions, le relâchement du contrôle social, l'éducation laïque jouerait dans le sens d'un affaiblissement des valeurs religieuses traditionnelles. Tout ceci contribue à faire entrer l'igname, plante séculaire et culturelle, dans la modernité.

²¹ Zerma : ethnie du Niger et appartenant tout comme les Dendi au groupe linguistique des Songhaï.

Chapitre 8. Les pratiques de gestion de la diversité d'igname répondent-elles aux réalités d'aujourd'hui ?

Le précédent chapitre a permis de mettre en lumière la diversité de l'igname à l'échelle des villages et les échanges variétaux qui se font entre paysans, entre ethnies et entre villages. Dans ce chapitre, il sera question d'inventorier les savoirs et savoir-faire paysans concernant la gestion de l'agrobiodiversité, maîtrisés par le passé, et aujourd'hui en voie de reconstitution. Il faut les analyser en fonction des cultivars d'igname afin de dégager les plus pertinents pour une gestion et une utilisation de l'agrobiodiversité de l'igname qui intègrent les mutations actuelles.

D'après l'article 8 j de la CDB, chaque pays contractant doit respecter, préserver et maintenir les connaissances, innovations et pratiques des communautés autochtones et locales qui incarnent des modes de vie traditionnels présentant un intérêt pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, et en favoriser l'application sur une plus grande échelle, avec l'accord et la participation des dépositaires. Ainsi, l'évaluation de la richesse variétale comme celle des pratiques associées est devenue un préalable à toute tentative de conservation *in situ*. La méthode participative que nous avons expérimentée dans le cadre de cette thèse sur l'igname cherche à répondre à cette attente. Basée sur le principe d'une estimation de la richesse variétale à partir des noms locaux, l'approche a permis de faire le lien entre le niveau de production de chaque cultivar d'igname et un certain nombre de pratiques inventoriées. Ces dernières sont décrites et évaluées en les confrontant à trois critères, qui sont la diversité des usages, l'optimisation des ressources et la stratégie anti-risques. Elle a aussi permis de montrer la manière dont les cultivars locaux peuvent être incorporés dans les systèmes de production et/ou les politiques agricoles et les stratégies de conservation de la biodiversité.

8.1 L'ampleur de la diversité variétale des ignames dans les villages : une enquête participative

8.1.1 Les niveaux de production par village

Au sein de chacun des huit villages, les productions des cultivars sont inégales et l'ensemble du portefeuille variétal peut être réparti en deux groupes :

- le groupe des cultivars « élites » : très restreint, il se limite à quelques cultivars qui occupent plus de la moitié des superficies.
- le groupe des cultivars « marginaux », très nombreux, qui n'occupent chacun qu'une faible proportion de superficie. Ces variétés sont marginales au point que les producteurs constatent la disparition de certaines d'entre elles.

La figure 22 présente par ordre hiérarchique les principaux cultivars produits dans le Nord Bénin. La liste complète des cultivars et les proportions relatives de chaque cultivar dans les villages et dans le Nord Bénin sont fournies en annexe 5.

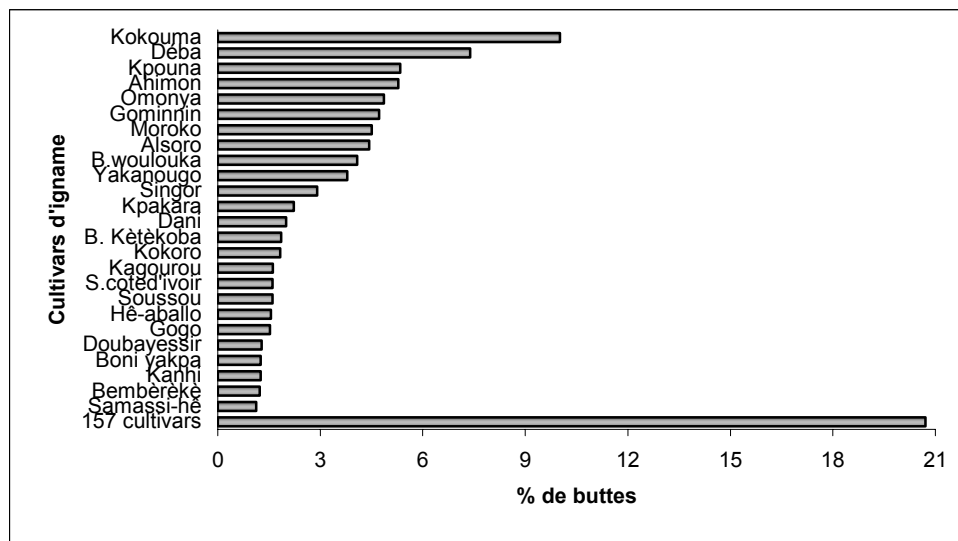


Figure 22 : proportion relative des variétés cultivées d'igname dans le Nord Bénin

Avec près de 11% des superficies, Kokouma est le cultivar le plus cultivé dans tout le Nord Bénin. Par ailleurs 25 cultivars sur le 182 recensés occupent environ 80% des superficies. La grande partie des cultivars restant (157 cultivars) n'en occupe que 20%.

8.1.2 Répartition paysanne des cultivars selon le nombre d'exploitations et la superficie allouée

Dans chaque village, la liste des (c) cultivars est établie à partir d'entretiens individuels et de travail de groupe. Pour chaque cultivar inventorié, des informations sont recueillies sur les superficies allouées (grandes ou petites) et sur le nombre d'exploitations où il se retrouve (grand ou petit). Les qualificatifs "grandes et petites" superficies, "quelques et plusieurs" exploitations, utilisés par les producteurs sont fonction des villages. Par exemple, dans le village de Yébessi (que nous avons choisi pour présenter les résultats), les paysans

considèrent qu'un cultivar est produit sur de « grandes superficies », lorsque elles dépassent 0,5 ha. Lorsque le cultivar est populaire, c'est-à-dire cultivé par au moins la moitié des paysans, il serait dit rencontré chez "plusieurs personnes".

En fonction des délibérations du groupe de travail, les cultivars sont ainsi classés dans une figure appelée « quatre carrés » (Grum *et al.*, 2003). Ainsi les cultivars potentiellement menacés (petites surfaces et peu de cultivateurs) se retrouvent rangés dans le carré inférieur gauche (figure 23).

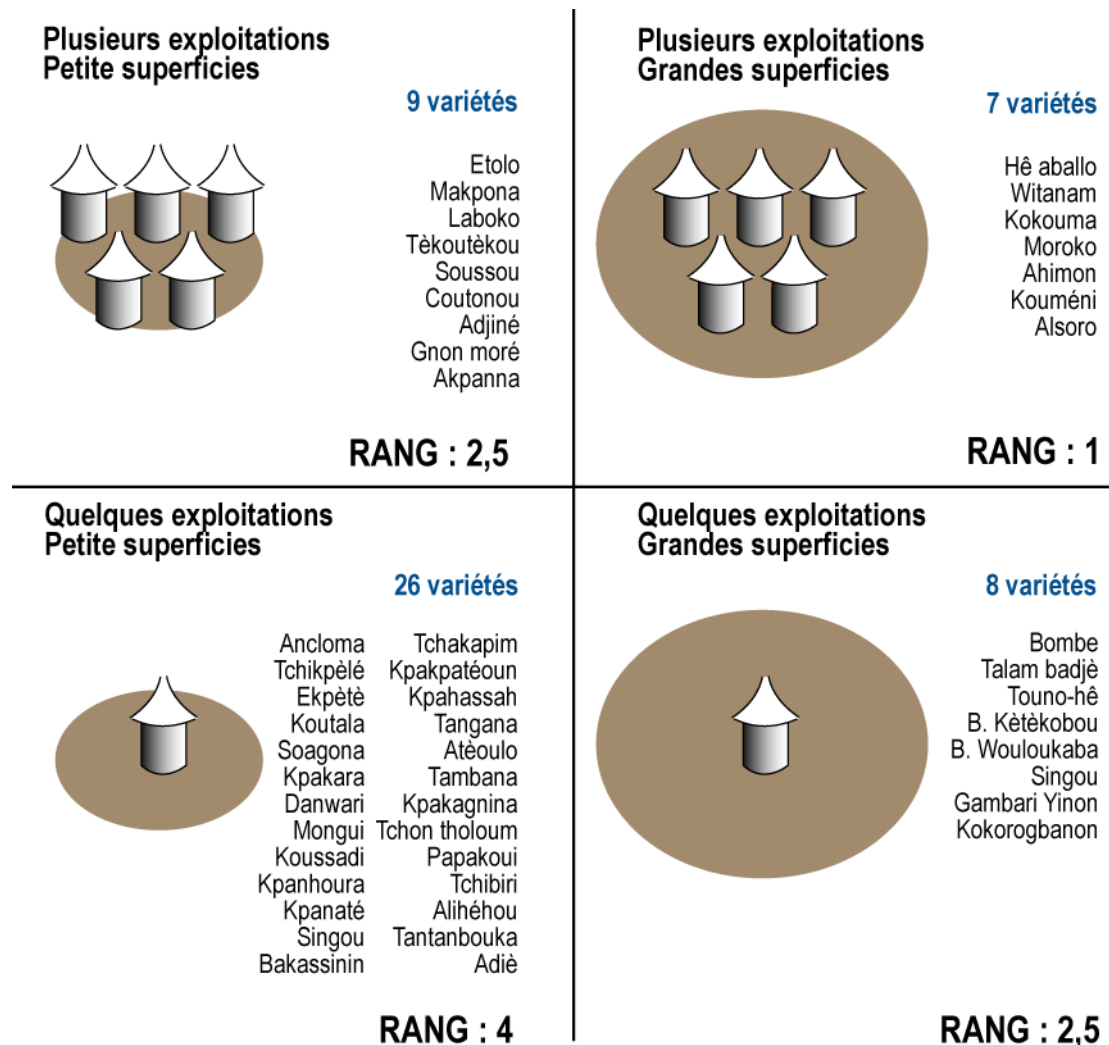


Figure 23 : distribution par les paysans des cultivars dans le graphe des quatre carrés

Le graphe obtenu à Yébessi est représentatif de la tendance générale observée dans tous les villages. Les portefeuilles sont regroupés en quatre carrés :

- le carré des cultivars produits sur de grandes superficies par plusieurs exploitations ;

- le carré des cultivars produits sur de grandes superficies par quelques exploitations ;
- le carré des cultivars produits sur de petites superficies par plusieurs exploitations ;
- le carré des cultivars produits sur de petites superficies par quelques exploitations.

Les cultivars les « plus menacés » (quadrant bas gauche) sont les plus nombreux et les cultivars les « moins menacés » (quadrant haut droit) les moins nombreux. Cette répartition faite par les paysans confirme les résultats précédemment évoqués et qui montraient des niveaux de production inégale entre cultivars.

8.1.3 Une diversité d'igname à risque

Au fil du temps, les variétés disparaissent des champs. A l'allure où les choses évoluent, d'autres variétés les quitteront définitivement. En 20 ans, une dizaine de variétés semble avoir disparu des champs. Parmi celles-ci, les producteurs âgés qui les connaissent citent : *touko-nou-Woura*, *soassé*, *boubiri-boubiri*, *bomatangui*, *moussougou souan*, *akpinnou*, *yô soussou*, *Kpouna botorou*. Les raisons de l'abandon de ces variétés se résument à leur faible productivité, leur forte exigence en travail et les changements climatiques (raccourcissement de la saison pluvieuse) défavorables à leur production (annexe 6).

Outre la situation des cultivars ayant disparu, celle des cultivars faiblement produits mérite qu'on s'y intéresse. Ceux recensés peuvent être réunis en trois groupes en fonction de leur « identité » :

- les cultivars dont les années d'introduction échappent à la mémoire collective ; c'est le cas de *soagona*, *orou Yinssingui*, *tambana*, *gnon birni*, *gnon moré*... Ce sont des « cultivars locaux » dont la production marginale concourt à les exposer aux risques de disparition.

La faible production de certains cultivars locaux (*soagona*, *orou yinssingui*...) n'est pas toujours la conséquence des mutations actuelles. Par le passé, ces cultivars étaient déjà produits par quelques personnes, également sur de petites superficies. L'examen de leurs fonctions atteste qu'ils sont utilisés dans les cérémonies et rituels religieux. On pourrait supposer qu'il s'agit d'un maintien à travers l'usage. Pour d'autres cultivars locaux (*gnon moré*, *gnon birni*...) par contre, la faible production est un phénomène récent. Les paysans insistent sur le fait que le désintérêt généralisé pour ces cultivars est lié aux nouveaux objectifs de production qu'ils se fixent. Ces cultivars n'ont pas d'usages cultuels et culturels spécifiques et ne sont pas compétitifs sur le marché.

- les cultivars récemment introduits d'une autre région ; c'est le cas de *alakissa*, *aboudja*, *ofégui*...
- les cultivars récemment domestiqués tels *noro moussou*, *donkpirikou*, *akpannou*...

Dans le cas de ces deux derniers groupes, il faut s'attendre à ce que les cultivars se diffusent assez rapidement vers davantage de paysans, d'ethnies et de villages. La principale préoccupation concerne alors la manière dont la diffusion se fera dans le temps, à travers les réseaux informels ou les services publics d'encadrement et de vulgarisation agricole.

L'analyse des cultivars produits à faible échelle montre des stratégies d'action directe ou indirecte, conçues ou non, instaurées ou non par les paysans pour gérer l'agrobiodiversité. L'une d'elle concerne la conservation à travers l'usage (cas des cultivars locaux à fonctions culturelles), une autre permet d'étendre dans le temps et dans l'espace les cultivars nouvellement introduits ou nouvellement domestiqués. Une dernière très peu perceptible chez les paysans concerne leur souci d'empêcher la perte des cultivars, ce qui justifie qu'ils gardent une riche diversité (en moyenne dix variétés par exploitation).

Les cas de disparition de certains cultivars et les craintes de disparition d'autres, suggèrent d'envisager un renforcement dynamique de ces stratégies paysannes. Les pratiques entrant dans la mise en œuvre des stratégies paysannes seront analysées et évaluées pour identifier celles qui intègrent les nouvelles motivations des paysans et permettent la gestion dynamique des cultivars.

8.2 Les pratiques de gestion de la diversité agricole

8.2.1 Pratiques paysannes de maintien de la diversité variétale des ignames

8.2.1.1 La pratique du stockage différentiel

La pratique du stockage différentiel consiste à protéger les semences d'igname contre les prédateurs et les parasites, en utilisant ou non des produits biologiques (cendre par exemple) mais également en apportant des soins aux greniers, aux surfaces ou récipients où elles sont conservées. Les variétés sont stockées en tas séparés les uns des autres quelle que soit la méthode de conservation adoptée. La pratique de stockage différentiel est une méga-pratique qui se décompose en plusieurs sous-pratiques, en fonction du lieu ou de l'infrastructure de stockage :

8.2.1.2 Stockage dans les greniers

Les matériaux utilisés pour construire ces greniers sont les mêmes quel que soit le village. Les matières premières habituellement utilisées sont les tiges d'igname, les chaumes de sorgho, les piquets de bois et la paille de graminées. Parmi les villages étudiés, la différence réside dans la forme des greniers. Les producteurs bariba, gando et nago optent en général pour des greniers circulaires ou trapézoïdaux, les Lokpa préfèrent ceux à forme conique, les Peul et les Berba stockent en général leurs ignames dans les cases (photos 16).

Outre les raisons de protection contre les intempéries (pluie, soleil...), les rongeurs, la divagation des animaux dans les champs et les vols, les paysans justifient la forme du grenier par la nécessité de maîtriser la chaleur ambiante à l'intérieur de la structure de stockage. Quelle que soit la forme adoptée (circulaire, trapézoïdale ou conique) par les paysans, la chaleur dans les enceintes de stockage reste élevée, surtout pendant les mois de mars et avril, faute de dispositifs d'aération adaptés.

Les semences d'igname, tout comme les tubercules destinés à la consommation, sont conservés dans les greniers ; cette durée peut atteindre trois ans. Ce sont les cultivars précoces (*ahimon, dani, gogo, doubayessirou, kpakara, soagonan...*) qui sont les plus longtemps gardés dans ces greniers, jusqu'à six mois.



Photo 16 : greniers de stockage de l'igname

8.2.1.3 Stockage sous les arbres

Les producteurs profitent de l'ombrage fourni par les arbres présents dans le champ pour stocker leur récolte d'igname durant une période relativement courte (un mois maximum).

Les ignames sont recouvertes de lianes d'igname et sont gardées par variété en tas, distincts les uns des autres. Pendant cette forme transitoire de stockage, les ignames sont volées, dégradées par les animaux transhumants et les rongeurs.

8.2.1.4 Conservation dans les buttes

C'est la principale forme de stockage des semences d'igname. Pour environ 60% des paysans enquêtés, la durée maximale de conservation des semences d'igname hors des buttes est de un mois. Le maintien dans les buttes se fait jusqu'à l'approche de la prochaine plantation. Le stockage en butte permet de minimiser les pourritures, les attaques de cochenilles (cause de perte variétale), et les dégâts des rongeurs.

8.2.1.5 Stockage dans les trous

Cette pratique consiste à creuser un trou d'environ un mètre dans lequel les semences d'ignames sont déposées pendant une durée relativement courte (photo 17). Elle s'observe en général à la suite du stockage dans les buttes chez les paysans qui ne disposent pas de grandes superficies à exploiter ou qui n'ont pas les moyens (humains, financiers) pour défricher de nouvelles terres. Les récoltes se font à temps pour libérer les terres sur lesquelles les cultures seront installées à la prochaine saison agricole.



Photo 17 : stockage des semences d'igname dans un trou par un paysan de Wari

8.2.1.6 « Wiru douké » ou technique de « double récolte »

La technique de "double récolte" consiste à interrompre le cycle des ignames en végétation en faisant une première récolte anticipée destinée à la consommation. Cette récolte est une

opération délicate, qui nécessite des précautions pour ne pas abîmer le collet de la plante et pour permettre une néo-tubérisation. Les tubercules issus de la néo-tubérisation constituent les semences qui serviront pour la campagne suivante. Cette pratique, appelée double récolte est nécessaire pour obtenir les semences chez les cultivars dits précoces. Elle assure leur maintien continu dans le système de cultures. Les variétés comme *Kpouna*, *Soagona*, *Dani*, *Ahimon*, *hê aballo*, etc. sont quelques uns des cultivars sur lesquels cette pratique s'applique.

8.2.1.7 Fractionnement des tubercules

En plus de la pratique de double récolte qui fournit aux paysans des semences d'igname, il existe une technique toute particulière, le fractionnement de tubercules entiers en plusieurs fragments. Cette technique requiert un savoir-faire particulier permettant d'obtenir des fragments de taille convenable susceptibles de germer. Les paysans expliquent que tous les cultivars ne tolèrent pas ce fractionnement (*Kpouna*, *Dani* par exemple) et pour ceux qui y sont favorables, la taille des fragments est fonction du cultivar.

La pratique « fractionnement des tubercules » consiste en une multiplication végétative à partir d'un « tubercule mère ». Elle n'apporte pas de « sang neuf » dans le pool et de potentiel génétique, mais contribue à maintenir, à diffuser, le matériel génétique cultivé.

Les savoirs traditionnels de production de semenceaux établissent une relation positive entre le rendement et le poids ou la taille de la semence. Cette situation amène traditionnellement les producteurs à planter des semenceaux de grande taille, environ 400g représentant au total le tiers de la précédente récolte. La technique de « *minisett* »²² préconisée par l'encadrement agricole, vise à réduire le manque à gagner du producteur d'igname en diminuant la part de la production utilisée dans la semence. A ce jour, comme nous le présentons dans le chapitre 7, l'adoption de cette technologie n'est pas généralisée.

8.2.1.8 Marqueur culturel

L'igname n'a jamais été considérée comme une culture ordinaire dans les aires culturelles étudiées. Plusieurs rites et cultes régissaient sa culture, sa récolte et sa consommation. Pour accomplir chacune de ces cérémonies certaines variétés d'igname étaient investies de fonctions bien précises présentées précédemment. Par exemple, en milieu bariba, *kpanhoura*

²² La technique de « *minisett* » consiste à découper des tubercules d'igname sains de 1 kg en moyenne en mini-fragments de 25 à 40 g pour en faire une pépinière puis des plantules qui donneront après quelques mois des petits tubercules d'environ 300 g pouvant servir de semences.

était utilisée pour les fêtes d'igname et *kinkérékou* permettait de tester les compétences culinaires des jeunes femmes nouvellement mariées.

Ces pratiques ont l'avantage de permettre une conservation durable des variétés concernées même lorsque celles-ci cessent d'être compétitives. Chez la grande majorité des paysans, elles régressent avec le temps, surtout chez les Nago pour qui la culture de l'igname est aujourd'hui réalisée plus à des fins commerciales qu'alimentaires et culturelles. L'abandon ou l'indifférence actuelle des jeunes vis-à-vis des pratiques culturelles impliquant ces cultivars peut à la longue compromettre leur maintien et favoriser leur disparition (Tostain *et al.*, 2002 ; Baco, 2003).

8.2.1.9 Commercialisation

Cette pratique concerne la vente de l'igname et la contribution des cultivars aux revenus des paysans et des femmes. Elle est traditionnellement l'œuvre des femmes mais depuis ces dernières années certains hommes stockent l'igname pour la vendre pendant les périodes de soudure. Avec un prix à la commercialisation deux à trois fois plus élevé que celui des autres cultivars, *kpouna* est concerné par cette pratique car il procure la plus grande valeur marchande. Les cultivars comme *hê-aballo*, *kokoro*, *kpouna*, *moroko*, *dani* et *kokouma*, et *baniwouré* se vendent aussi à des prix compétitifs sur le marché. Les marges bénéficiaires qu'ils procurent aux paysans expliquent en partie leur maintien dans l'agrosystème du Nord Bénin.

8.2.1.10 Préparations culinaires

Les formes de consommation de l'igname varient en fonction du cultivar. La diversité des préparations culinaires et leur degré de difficulté permettent de maintenir la diversité des cultivars dans l'agrosystème. Les principales formes de préparations sur lesquelles les paysans se basent pour préférer une variété ou la rejeter sont l'igname pilée (*tchokourou*) et les cossettes (*Kpaki*). *Moroko* et *kokouma*, et *Baniwouré wouloukaba* donnent de bons plats de *tchokourou*.

Ce sont aussi les critères de préparations culinaires (*tchokourou* et *kpaki*) qui justifient le prix d'une igname sur le marché. La commercialisation des variétés tardives (*kokoro* par exemple) se fait surtout sous forme de cossettes. Les mêmes constats ont été faits au sud-ouest du Cameroun (Acquah et Evange, 1994) et au Ghana (Ghartey, 1995).

8.2.1.11 Traitements phytosanitaires naturels (traitements botaniques)

Cette pratique permet aux producteurs de faire face à la non disponibilité sur le marché des produits de traitement de l'igname en stock, en utilisant des extraits de plantes (liquide, poudre, cendre...). Parmi les produits botaniques de conservation utilisés, se trouve la cendre de karité (*Vittellaria paradoxa*) et de caïlcédrat (*Caya senegalensis*). La pratique « insecticides botaniques » s'applique pendant le stockage aux cultivars sensibles aux parasites tels que *kpouna*. Par ailleurs, l'eau résiduelle de préparation de beurre de karité s'utilise pour combattre les xylophages attaquant les matériaux entrant dans la construction des greniers ou pour protéger les tubercules contre les attaques de parasites.

8.2.1.12 La culture polyvariétale

Elle consiste à cultiver à la fois plusieurs variétés présentant diverses caractéristiques agronomiques (précocité, rendement, résistance aux maladies, aux parasites, à la sécheresse, etc) et culinaires dans un même champ ou dans des champs différents. Les combinaisons de variétés sont fonction des préférences du paysan, du type de sol, du stade d'évolution de la jachère et du souci d'assurer une sécurité alimentaire à la famille. Cette pratique se retrouve dans toutes les zones de production du Bénin. Elle est plus active dans l'aire culturelle bariba et gando où un paysan peut cumuler dans son champ plus de 12 cultivars.

La pratique « culture polyvariétale » permet aux paysans de cultiver les cultivars s'adaptant le mieux aux conditions pédologiques de leurs champs et répondant à leurs divers besoins. Elle favorise la conservation d'une grande diversité variétale intra-spécifique. Dans *et al.* (1997) ont montré que l'association de variétés à précocité différente permet aux paysans un échelonnement de la récolte dans le temps et donc de disposer d'un stock vivrier jusqu'à la nouvelle récolte. La pratique de la culture polyvariétale donne aux paysans la capacité de gérer les incertitudes, de maîtriser les aléas tout en maintenant plus de diversité.

8.2.1.13 « Hayokpo » ou la pratique du tuteurage de l'igname

Le *hayokpo* est la pratique paysanne qui consiste à confectionner les buttes d'igname autour des pieds de sorgho, qui serviront de tuteurs aux plants d'igname (photo 18). Le tuteurage est nécessaire car il expose les feuilles aux radiations solaires pour une activité photosynthétique plus efficiente (Chapman, 1965). Sans cette pratique, le développement est anormal et les rendements faibles (Haynes *et al.*, 1967 ; Osagie, 1992). Les paysans pratiquant le tuteurage

avec les tiges de sorgho, considèrent qu'elle améliore les rendements des cultivars précoces. Malgré ses effets bénéfiques, la pratique *hayokpo* reste l'apanage des paysans nago (plus de 80%).

La faible utilisation de cette pratique dans les autres ethnies serait liée en partie à la modification des systèmes de culture et des schémas d'assolement-rotation. L'utilisation des légumineuses herbacées (*Gliricidia sepium*, *Cajanus cajan*, *Moringa oleifera*,...) préconisée par les services d'encadrement rural permet de combiner les avantages du tuteurage avec l'amélioration de la fertilité des sols à travers l'élagage et l'enfouissement de la biomasse de ces plantes (photo 19). A ce jour, les légumineuses herbacées restent faiblement adoptées du fait probablement de la méconnaissance de tous les avantages qui leur sont liés.



Photo 18 : tuteurage de l'igname avec les tiges de sorgho : pratique « hayokpo »



Photo 19 : tuteurage avec *Gliricidia sepium*, pratique de sédentarisation

8.2.1.14 « Kpindoua » ou la pratique de sacralisation de la ligne centrale

En dehors des buttes ordinairement conçues sur la base d'arguments agronomiques, la confection de certaines buttes revêt aussi un sens culturel et traditionnel. Le *kpindoua* est la ligne centrale du champ d'igname sur laquelle le paysan confectionne de très grandes buttes (surface moyenne d'une butte = 3,0 m² contre 1,7 m² pour les buttes ordinaires). Cette ligne qui représente le "cœur du champ", est considérée comme la «... reine et l'aînée du champ, elle veille sur les autres et assure leur protection». Les buttes de cette ligne sont les premières à être confectionnées par le chef d'exploitation qui peut se faire aider par l'aîné des enfants. L'interdiction de toute relation sexuelle la veille et l'utilisation d'une houe neuve sont quelques-unes des règles rituelles qui régissent encore la confection du *kpindoua* chez certains

chefs d'exploitation. Sur cette butte sont pratiquées des cérémonies visant à protéger le champ contre les mauvais sorts ou à améliorer les rendements.

Seuls les cultivars les plus appréciés pour la grosseur des tubercules sont plantés sur le *kpindoua*. Par le passé, les paysans choisissaient le cultivar à planter exclusivement dans les tardifs. De nos jours, les cultivars précoces (*moroko, kokouma...*) sont aussi cultivés sur cette ligne « sacrée ». Cette mutation s'explique par la valeur marchande plus importante de ces cultivars et la primauté de ce critère sur autre dans la hiérarchisation des cultivars. Les ignames cultivées sur le *kpindoua* sont conduites jusqu'à la saison sèche, période des cérémonies. Les gros tubercules récoltés sur cette ligne centrale sont apportés dans la belle-famille lors des cérémonies, ou offertes aux hôtes de marque, permettant ainsi de rehausser l'image du détenteur dans la société.

Le *kpindoua* permet donc de maintenir dans les champs des cultivars particuliers contribuant ainsi à la conservation de la diversité de l'igname. Il n'est cependant pratiqué que par les paysans bariba et gando. La non pratique du *kpindoua* n'est en général pas due à l'ignorance de cette tradition, mais se justifie par les caractéristiques structurelles, fonctionnelles et optionnelles des exploitations. Par exemple, elle nécessite un effort physique supplémentaire pour fabriquer les grandes buttes. La composition structurelle des jeunes exploitations n'offre pas ce surcroît d'énergie. Les règles coutumières proscrirent que le *kpindoua* soit réalisé par la main-d'œuvre extérieure (salarisée par exemple) à l'exploitation. Sa réalisation relève de la responsabilité des actifs familiaux surtout du chef d'exploitation. Ainsi lorsque ce dernier commence à prendre de l'âge, il abandonne progressivement la pratique.

« *Le kpindoua sert aux rituels de protection, mais il constitue aussi une passerelle pour les forces du mal* » affirment les paysans. « *Les ennemis en profitent pour vous nuire* ». Cette crainte des envoûtements amène certains paysans à ne pas le pratiquer. Dans l'ensemble il ne semble pas échapper aux mutations culturelles qui affectent la culture de l'igname. Bien que détenant le savoir, le paysan décide de s'en passer.

8.2.2 Pratiques paysannes liées aux échanges de la diversité variétale des ignames

8.2.2.1 La circulation variétale entre paysans

La circulation variétale entre paysan est une pratique qui permet à un producteur d'acquérir chez un autre, du même village ou non, du même réseau social ou non, un ou plusieurs cultivars. Il n'existe pas de restriction sociale sur la circulation des cultivars. Tous les

cultivars apparaissent dans les flux entre paysans. Toutefois, la variété *Kpouna* dont le prix à la commercialisation est le plus élevé est moins citée dans les échanges.

La circulation variétale est une méga-pratique dont les sous-pratiques sont par exemple : le don, l'héritage, l'échange, la rétribution de travail, l'achat et probablement le vol. Certains paysans obtiennent leur portefeuille variétal par une, deux, trois ou par toutes les sous-pratiques. La figure 24 montre l'importance de chacune dans la constitution des portefeuilles variétaux chez les paysans enquêtés.

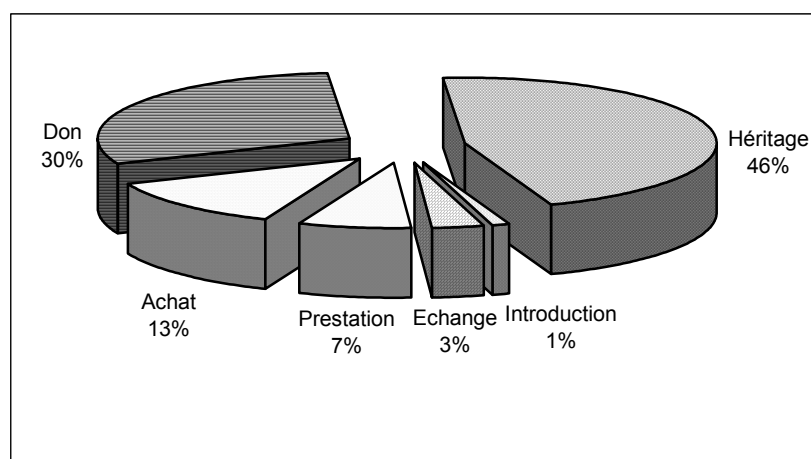


Figure 24 : importance relative des pratiques d'obtention des cultivars d'igname dans un échantillon de 170 paysans.

Il ressort de cette figure que le principal mode d'accès aux variétés est l'héritage. Les cultivars hérités du père représentent 46%. L'héritage est suivi respectivement du don (30%), de l'achat (13%), des prestations de service (7%), des échanges (3%) et des introductions (1%).

En dehors des introductions, les différentes formes d'obtention de cultivars sont, dans l'ordre, plus développées à l'intérieur du même village, entre villages voisins, entre villages appartenant à différentes régions. Autrement dit, la plus grande partie des cultivars hérités, achetés, échangés ou donnés, est cultivée dans une même aire géographique. Il n'existe pas de cas signalé de cultivar acheté ou échangé à plus de 50 kilomètres de distance. On peut en conclure que les achats ou les échanges de cultivars d'igname à des fins de production ne se font en général que dans des espaces géographiques très restreints. Il existe cependant des cas de transport sur de grandes distances, de cultivars donnés ou hérités, ce qui pourrait s'expliquer par le fort attachement qui lie les paysans aux cultivars obtenus par don ou par

héritage. La valeur sociale d'un cultivar semble plus forte que sa valeur monétaire. L'implication de ce résultat doit amener à s'appuyer sur les réseaux sociaux, basés sur des liens affectifs, familiaux pour diffuser les nouvelles variétés sur un espace géographique plus grand.

8.2.2.2 Les dons de variétés

Le terme « don » signifie « action d'abandonner gratuitement et volontairement à quelqu'un la propriété ou la jouissance de quelque chose » (Rey-Debove et Rey, 1994, p.675). Selon cette définition, le don de variétés représente donc une offre de variétés sans contre-partie exigible. Il témoigne une marque de solidarité vis-à-vis des producteurs qui, pour diverses raisons (maladies, calamités, voyage, etc.), ont perdu leur matériel végétal. En milieu bariba, le don de variétés est aussi un signe de reconnaissance ou une marque de relations d'alliance. Dans la circulation de variétés entre les paysans, le don vient en deuxième position et représente 30%. Les dons de variétés, proviennent essentiellement des amis (51%) puis du parrain (14%), des voisins (13%), des collatéraux (12%) et du père (10%). Dans la tradition africaine, le don demeure un mécanisme fondamental de régulation des liens sociaux ordinaires et de ceux relatifs à la parenté (Nicolas, 1986). Quel que soit le lien entre le donneur et le receveur, la quantité donnée n'excède pas 60 semenceaux, équivalant à la plantation d'une ligne de buttes d'igname.

Le parrain est, dans la société bariba, celui qui a assuré l'éducation et l'initiation à la vie d'homme d'un enfant. Le système familial chez les Bariba est de type patrilinéaire. Les fils héritent de leur père avec la particularité que les frères cadets du défunt héritent d'une légère part. Généralement, les enfants de sexe masculin sont confiés aux oncles maternels qui se chargent de leur éducation et de leur initiation à la vie d'adulte. Les prétendants au trône royal étaient pris en charge par leur oncle maternel qui avait l'obligation morale de les doter en moyens matériels et moraux. Le jeune bariba profite ainsi pendant l'édification de sa personnalité d'un parrainage de ses oncles. Cette double éducation se répercute à tous les niveaux de sa vie quotidienne y compris dans l'agriculture avec l'obtention de variétés d'igname de son parrain lors de son détachement de l'unité familiale.

La conception qui consiste à abandonner une ou plusieurs variétés à quelqu'un sans rien recevoir de lui en retour n'est pas toujours la logique qui fonde les dons. En tant que forme d'échange, le don induit le « contre-don », qui est un don de retour en vue de renforcer les liens. Seignobos (1996) remarque dans le Nord Cameroun qu'on ne remet jamais gratuitement

un pied d'igname. Rapportant l'exemple du manioc en Amazonie, Emperaire *et al.* (1998), constatent que le don permet au paysan donateur de renforcer sa position sociale. Dans le Nord Bénin, le don de variétés de certains autochtones vers des migrants crée des relations de dépendance, les premiers tendant à placer les nouveaux venus sous leur coupe. Les dons de variétés entre paysans appellent aussi des contre-dons indirects qui peuvent être par exemple la participation du receveur aux activités de défrichage, de labour, de buttage, de plantation... dans le champ du donneur. Après récolte, le receveur peut aussi donner en contrepartie non exigible quelques tubercules d'igname de la variété reçue pour témoigner de sa reconnaissance. Une autre forme de contre-don est observée entre les agriculteurs bariba et les agro-éleveurs peuls, qui en contrepartie du don de semence, se voient confier les animaux de trait du donneur bariba pour leur engraissement.

8.2.2.3 L'héritage de variétés

L'héritage est la transmission aux ayant droit des biens, des propriétés, du patrimoine matériel et immatériel. Il est la première forme d'obtention des cultivars d'igname. Les paysans laissent à leur mort leur portefeuille variétal, qui fait partie de la succession dont les enfants de sexe masculin héritent, ce qui rappelle la succession sur le foncier. Cette disposition successorale ne répond pas au principe de la loi musulmane qui fait hériter les filles et les garçons dans des proportions respectives du simple au double.

Après la mort du père, les garçons récupèrent les variétés qu'il cultivait de son vivant. Le paysan B. Tchaga du village de Wari justifiant le faible nombre de cultivars qu'il cultive affirma : « [...] *je n'ai pas beaucoup de variétés car je n'ai pas pu hériter de celles de mon père. A sa mort, j'étais absent et mes frères aînés en ont profité pour se partager les cultivars [...]* ». Ce témoignage confirme l'importance de l'héritage dans la constitution de la « base variétale » de l'exploitation. A l'instar d'autres ressources agricoles (terre, cheptel...), les semences d'igname font partie du patrimoine successoral auquel l'héritier a droit.

8.2.2.4 L'achat de variétés

Les achats de semenceaux d'ignames se font, mais dans de moindres proportions (13%). Il n'y a pas de marché à proprement parler pour les semences. Les ventes se font au champ. Il existe dans tous les villages, des paysans qui sont relativement connus comme vendeurs de semences. En moyenne un semenceau est vendu 40 FCFA (0,06 centime d'euro). En général,

l'acheteur veut accroître le nombre de tubercules d'une variété qu'il possède déjà. Lorsqu'il s'agit d'un producteur qui cherche des semences pour démarrer un champ d'igname (cas de nouveau migrant, de paysan ayant abandonné l'agriculture pendant un certains temps pour diverses raisons...) il reçoit en général gratuitement le matériel de culture.

8.2.2.5 Les échanges de variétés inter-paysans

Les échanges variétaux interviennent entre producteurs souhaitant l'un et l'autre avoir des variétés particulières détenues par le voisin. Dans un travail similaire sur le manioc, (Empereire *et al.*, 1998) remarquent que les échanges se font entre individus bien déterminés sur le plan social et qui empruntent des réseaux déjà constitués.

Les échanges portent aussi bien sur les variétés tardives que précoces, selon des bases qui diffèrent selon les villages. A Kinnou kpanou et Goro, par exemple, un sac de semences de *tandoua* (variétés précoces), vaut plus d'un sac d'*assounou* (variétés tardives). Cette règle d'échange variétal s'explique par le fait que dans ces villages les variétés tardives sont produites à grande échelle, rendant un accès aux semences des variétés précoces plus difficile. Dans les autres villages, la quantité cédée est proportionnelle à celle reçue.

Les échanges favorisent le brassage et la dissémination géographique des variétés. Plus la variété sera possédée par de nombreux paysans et à des endroits différents, moins rapide sera sa disparition. Ces échanges jouent ainsi un grand rôle dans la conservation à la ferme des cultivars.

L'analyse de l'empreinte spatiale (réalisée à travers les échanges de variétés entre producteurs en considérant l'espace social et l'espace géographique) révèle que les échanges variétaux sont des pratiques de proximité, qui s'effectue surtout entre paysans d'un même village (70% des cas), moyennement entre villages (25%) et rarement entre villages transfrontaliers (5%). Dans une étude similaire sur le taro au Vanuatu, Caillon *et al.* (2005) montrent que les échanges de variétés se font surtout entre paysans de la même famille dans le même village. En Amazonie brésilienne par contre, les variétés de manioc échangées peuvent venir de plusieurs centaines de kilomètres (Brésil, Colombie, Venezuela) pour se greffer au stock initial (Pinton et Empereire, 2001 ; Pinton, 2002). Les échanges montrent l'existence d'une forte perméabilité culturelle et matérielle entre les différents groupes familiaux, ethniques et géographiques.

8.2.2.6 Le « Wuru », ou entraide, et la prestation de service : une source d'introduction variétale

L'igname est une culture exigeante en main-d'œuvre. Toutes les opérations (buttage, plantation et récolte) sont pénibles et nécessitent plusieurs actifs. Le nombre moyen d'actifs par exploitation est de 7 personnes. La main-d'œuvre est familiale. Il arrive que des exploitations aient recours à de la main-d'œuvre extérieure salariée ou non.

Le travail collectif appelé « *wuru* » en bariba, est une forme d'organisation traditionnelle d'entraide où le seul facteur mis en commun est le travail de la terre. Cette organisation sociale est présente dans tous les villages du Nord Bénin à des échelles différentes. Environ 30% des paysans enquêtés y participent, principalement les 25-40 ans, et assurent ainsi les activités les plus difficiles (défrichage, buttage...), dans les champs individuels, à tour de rôle (photo 20). Ce type d'entraide est une stratégie d'adaptation aux besoins des populations rurales très généralement observée « *avec l'avènement de l'appropriation individuelle des moyens de production tels que la terre...* » (Dissou, 1998 : 83). Le travail collectif est perçu comme une solution pour affronter les difficultés liées à l'agriculture de subsistance. Il demeure plus élevé dans l'extrême-nord et dans la zone vivrière du Sud Borgou. Elle atteste de la volonté des communautés rencontrées de perpétuer le ciment communautaire. Cette organisation sociale du travail joue un rôle dans les flux intra-villageois de cultivars. En travaillant dans les différents champs, les paysans découvrent chez leurs hôtes de nouveaux cultivars qu'ils introduisent dans leur exploitation.



Photo 20 : wuru (entraide) dans un champ

8.2.2.7 Les introductions par le mariage

Les femmes participent à l'enrichissement du portefeuille variétal de la famille en introduisant après mariage les cultivars qui répondent aux préparations culinaires de leur choix et qui n'existent pas toujours dans la famille d'accueil. Les variétés généralement introduites sont celles qui répondent aux exigences de l'igname pilée telles que *déba*, *kpouna*, *kokouma*, *gogo*, *doubayessirou*, etc. On peut alors supposer que les ethnies pratiquant l'exogamie reçoivent par les liens nuptiaux les cultivars des autres ethnies, ce qui peut entraîner des similarités variétales entre ethnies exogamiques. C'est le cas des Gando et des Lokpa et des Berba chez qui l'exogamie est la règle. Les relations d'intermariage justifient en partie les similarités variétales observées dans le chapitre 5 entre ces trois ethnies et les autres. Dans les familles traditionnelles bariba et surtout peules, l'endogamie demeure le principe régissant les mariages. Les relations d'intermariage n'enrichissent que très peu les portefeuilles variétaux des Peul et des Bariba.

8.2.2.8 Les introductions à partir des migrations

Une trentaine de variétés ont été introduites dans l'ensemble des villages étudiés à partir d'autres régions du pays ou d'autres États. Avec environ 10 cultivars introduits, le village de Yébessi a le plus fort taux d'introduction, ce qui s'expliquerait par l'implication des jeunes de dans des migrations saisonnières vers les régions environnantes.

Profitant de leur relative proximité avec le Nigeria, les jeunes de Kinnou kpanou et Goro émigraient (il y a une vingtaine d'année) au Nigeria d'où ils rapportaient de nouvelles variétés comme : *ahimon*, *ofègui*, *awèrè*, *eléssso*, *homoya*, *alakissa*...

Les immigrants venus de l'Atacora en quête de bonnes terres arables introduisent des variétés dans les villages d'accueil. Les introductions à partir des pays voisins sont surtout intenses au niveau des villages frontaliers avec le Nigeria.

Les transferts variétaux s'accompagnent rarement de transferts de nom. Dans le cas où l'introduction de la variété n'est pas suivie du transfert de son nom, la variété est renommée.

Le nom donné (*ahimon*, *abudja*, *olodo*, *homoya*, *ofèhui*...) est celui d'une variété déjà existante, bien que les deux variétés soient différentes génétiquement. L'introduction de la variété a permis un enrichissement du pool génétique local bien qu'il soit masqué par la pratique de nomination.

8.2.2.9 Domestication des ignames sauvages

a. Le processus de domestication

La domestication consiste à cultiver des ignames sauvages *Dioscorea abyssinica* collectées dans leur habitat naturel (forêt, savane, jachères) et à les soumettre à une série de contraintes dans le but d'obtenir des ignames cultivées. Elle n'est pratiquée aujourd'hui que par 3,7% des paysans au Nord Bénin (Baco, 2000). La pratique de domestication se décompose en plusieurs sous-pratiques : le choix des individus à domestiquer, le prélèvement des « têtes » de tubercule, l'utilisation d'obstacles pour freiner la croissance en profondeur du tubercule, la double récolte, la sélection des meilleurs clones, le mélange variétal, la dénomination des nouveaux clones ainsi que leur multiplication et leur diffusion.

La domestication des ignames sauvages est surtout observée dans le nord du pays (Dumont et Vernier, 2000). Dans le sud, région à faible production d'igname, une forme de domestication, appelée paraculture, est signalée. Des pieds de *D. praehensilis* sont mis en terre dans les jachères ou friches qui peuvent évoluer en forêt secondaire. A la récolte, le conservateur déterre le tubercule en laissant la « tête » en terre. D'après Dounias (1996), Hladik *et al.* (1984), les ignames ainsi traitées font l'objet d'une véritable appropriation de la part des collecteurs. La paraculture n'a pas pour finalité de transformer les ignames sauvages en plantes cultivées, mais simplement de faciliter leur utilisation dans leur environnement naturel.

Dans le cas de l'igname, les domesticateurs sont tous des hommes, mais les femmes participent à l'évaluation des produits finis. La domestication n'est pas une pratique spécifique à une ethnie et ne dépend ni de la religion ni de l'âge. Elle est surtout l'apanage de paysans ayant un niveau de vie modeste (Baco *et al.*, 2004), à la recherche de matériels de plantation, qui l'abandonnent au fur et à mesure que leur niveau de prospérité s'améliore. Une raison évoquée pour justifier cet abandon est le statut déshonorant que confère l'usage des ignames sauvages dans l'actuelle communauté du Nord Bénin.

Les motivations des paysans domesticateurs sont cependant plus diverses. On peut citer entre autres la recherche de nouvelles variétés ayant de meilleures caractéristiques agronomiques, le souci de retrouver des variétés anciennes disparues ou non, la curiosité (la volonté de tester ou d'expérimenter), le souci de transmettre à la jeune génération (cas des domesticateurs âgés).

b. La domestication des ignames : principal processus de création variétale

Parmi les pratiques d'enrichissement variétal observées sur le terrain, la domestication semble être la plus originale. La pratique de domestication permet parfois aux paysans de retrouver des variétés existantes ou ayant existé avec toutes leurs qualités. Elle permet aussi l'enrichissement de la diversité variétale par l'obtention de nouveaux clones performants et bien adaptés aux nouvelles conditions du milieu.

La figure 25 schématise le processus d'enrichissement du portefeuille variétal par la domestication. Dans cet exemple, sur les trois nouveaux génotypes introduits dans l'espace cultivé, un seul parvient à s'adapter aux conditions de culture et sera finalement sélectionné par le cultivateur. Il existe donc des cas de domestication qui n'aboutissent pas.

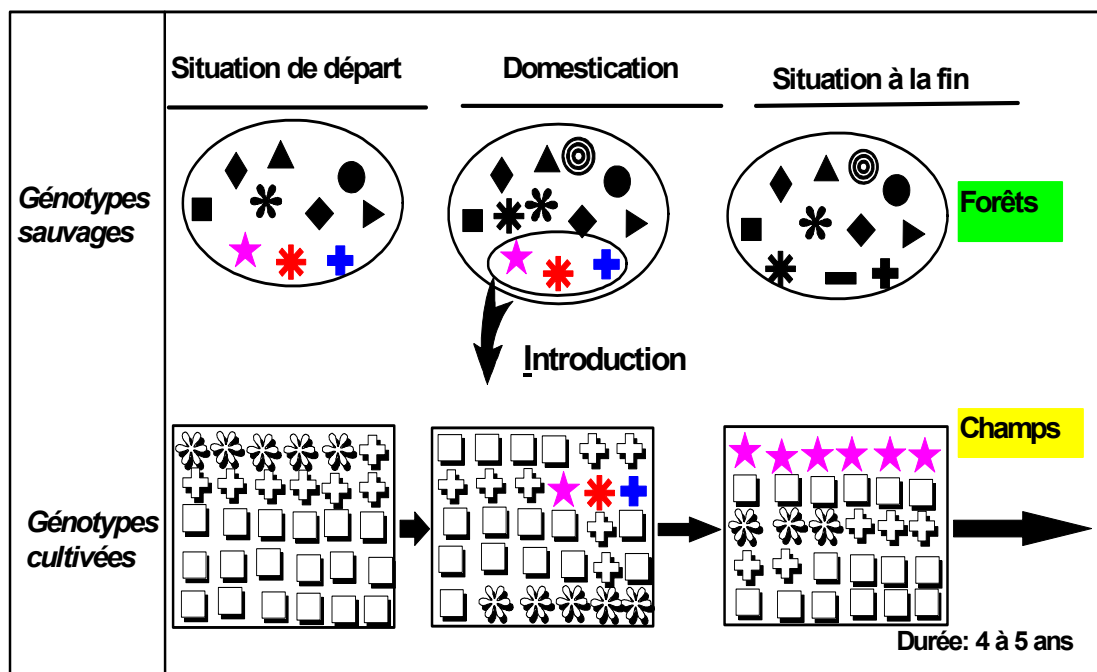


Figure 25 : processus d'enrichissement de la diversité des ignames cultivées à partir de la domestication des formes sauvages

La durée de sélection des nouveaux clones est relativement longue et peut durer entre 4 à 5 ans selon le producteur (Baco, 2000 ; Dumont et Vernier, 2000 ; Tostain *et al.*, 2002). Ces résultats d'analyses sociologiques, agronomiques et géographiques ont été repris par des généticiens pour savoir si le matériel domestiqué était conforme au matériel sauvage ou si la pratique contribuait à créer de nouveaux génotypes.

Les travaux de Scarcelli *et al.* (2005, 2006) sur l'implication génétique de la domestication des ignames au Nord Bénin montrent des cas de domestication réussies qui se font à partir de tubercules de vraies ignames sauvages ou d'hybrides (croisement sauvage x cultivé) pour aboutir à de nouveau matériel génétique. Les paysans créent de nouvelles variétés par le jeu de nouvelles recombinaisons génétiques issues du croisement entre sauvages et cultivées. Ils ne se limitent donc pas à reproduire végétativement les clones dont ils disposent mais poursuivent une expérimentation. Second *et al.* (1996) montrent aussi sur le manioc, plante à multiplication végétative, que la reproduction sexuée est à la base de la création de certaines formes de manioc cultivées par les amérindiens.

La nouvelle variété créée peut être nommée selon différentes modalités. Le domesticateur attribue un nom local (*Noro moussou, Donkpirikou...*). Ce nom peut faire référence à un événement, à un objet particulier, au lieu de collecte du tubercule sauvage, aux qualités organoleptiques du produit domestique ou à sa précocité. Le nom peut être donné sur la base de la ressemblance des tubercules issus de domestication avec ceux des variétés existantes. C'est le cas des variétés cultivées comme *soussou, kpouna* et *dani, moroko*. Parfois, le domesticateur établit la ressemblance entre les ignames cultivées et le matériel végétal sauvage d'origine. Dans ce cas, les noms donnés sont *soagona, orou yinsingui* ou *kpanhour*. Ce cas est très courant puisque dans 40 % ce sont ces noms qui sont donnés. Orou est le nom donné au premier garçon chez les Bariba et Yinsè désigne littéralement une apparition spontanée. *Orou yinsingui* désigne les premières variétés à être récoltées. Le nom *soagana* est composé de *soa* "oreille" et de *gona* "peau" et signifie que les variétés portant ce nom ont une peau rugueuse.

Une fois nommée, les ignames domestiquées sont introduites dans le stock des ignames cultivées. Comme elles portent à 95 % des noms d'anciennes variétés, elles se dissimulent parmi celles-ci et il devient impossible de retrouver leur trace après quelques années. On peut s'attendre à observer une certaine hétérogénéité au niveau de chacune de ces variétés puisque les ignames sauvages issues de graines, sont génétiquement différentes des clones cultivés.

Il est probable que le concept de "variété-paysan"²³ rassemble différents génotypes. Ici aussi, la nomination des variétés soulève des problèmes qui peuvent complexifier le débat qui devrait exister entre les acteurs de conservation de l'agrobiodiversité. En cherchant à comprendre comment se structure la diversité observée entre les variétés d'un même nom,

²³ Scarcelli (2005) parle de "variété-paysan" pour désigner un ensemble d'igname que les paysans reconnaissent comme une variété.

cultivées par des paysans différents, c'est-à-dire entre des "variétés-paysans", Scarcelli (2005) remarque que la quasi-totalité des "variétés-paysans" sont poly-clonales. Chaque paysan cultive donc plusieurs clones dans une "variété-paysan" et la fréquence de ces clones peut varier dans une même "variété-paysan" d'un paysan à l'autre (figure 26). Même si les fréquences de clones sont parfois très différentes, les clones présents dans ces "variétés-paysans" appartiennent tous à un même groupe de clones et sont donc très proches génétiquement.

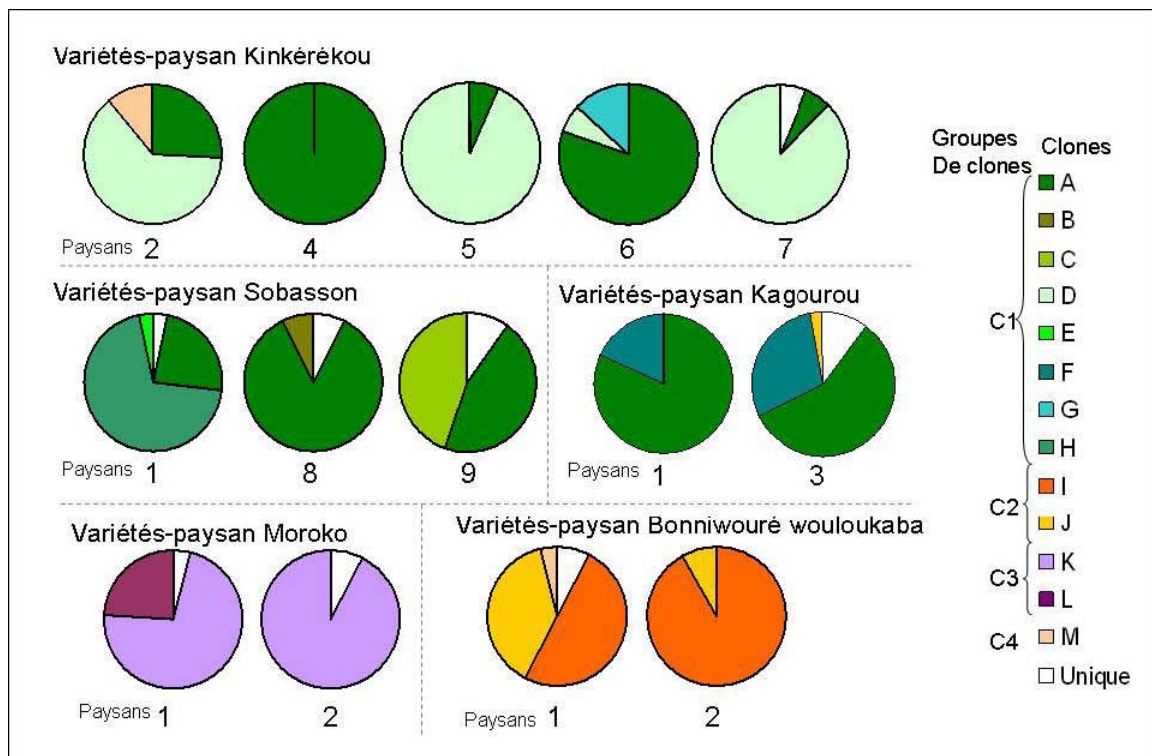


Figure 26 : fréquence des clones dans les "variétés-paysan", mais portant le même nom, récoltés chez des paysans différents (d'après Scarcelli, 2005)

8.3 Les réseaux sociaux : base de la circulation variétale

En dehors de la dimension géographique qui régit la circulation des variétés entre paysans, il en existe une autre basée sur le tissu social et les liens affectifs existant entre les producteurs. Les pratiques agricoles de renouvellement et d'enrichissement de la diversité sont couplées à des pratiques sociales qui dépassent le cadre de l'unité de production. Elles s'inscrivent dans une dynamique sociale qui rend compte de certains aspects du fonctionnement de la population (Seignobos, 1996).

« Dans toutes les sociétés humaines, les individus reçoivent les premiers éléments de leur statut et de leur identité sociale par la parenté » (Ghasarian, 1996, p. 11). La parenté entraîne des échanges, essentiels pour la conduite des activités agricoles. Cette analyse se vérifie chez les populations du Nord Bénin, qui constituent prioritairement leur patrimoine variétal à partir de la parenté (père, collatéraux).

La parenté dans le Nord Bénin se fonde aussi bien sur la consanguinité que sur les relations d'alliance et de liens symboliques que Ghasarian (1996) qualifie de "parenté fictive". Les amis chers sont des frères, les parents des amis sont rangés dans la catégorie des parents, etc. Cette extension généralisée des liens de parenté concourt à établir des réseaux entre différents groupes qui peuvent être reliés entre deux ou plusieurs membres offrant ainsi différents circuits de circulation variétale intra- et intergroupes. Ces réseaux de circulation variétale lient les parents aux enfants, les aînés aux cadets, les oncles aux neveux, des amis entre eux. Autrement dit, ils concernent aussi bien les membres d'un même réseau socio-affectif que des individus extérieurs dépassant parfois le cadre de leur communauté. Il s'ensuit un brassage et une dissémination géographique des variétés.

8.4 L'évolution des variétés au sein des exploitations

Les pratiques de maintien et d'enrichissement de la diversité variétale conduisent à des circulations variétales d'un paysan à l'autre. Dans le parcours agricole de chaque paysan, en fonction du réseau social auquel il appartient et ses préférences, son portefeuille variétal s'enrichit, s'appauvrit, se maintient dans le temps. La gestion des variétés répond ainsi à différents schémas que nous avons nommés dans le cadre de cette thèse (figure 27).

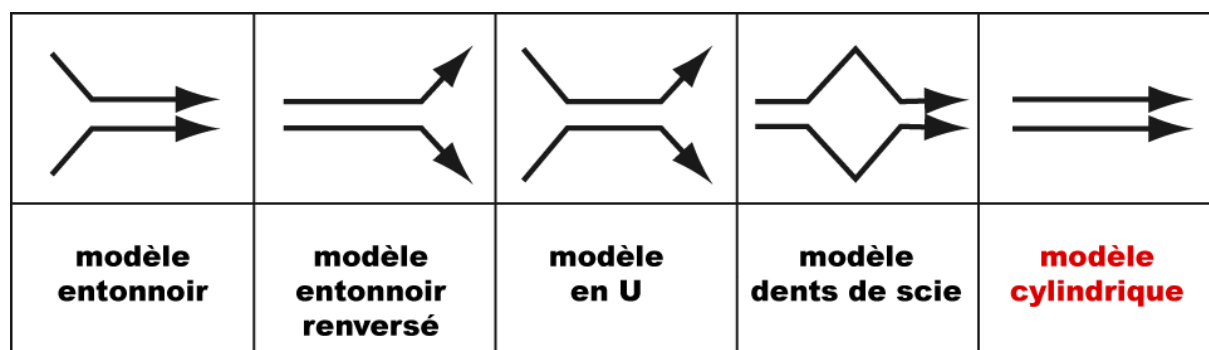


Figure 27 : modèles de gestion de la diversité des ignames

8.4.1 Le modèle en entonnoir renversé

La gestion en forme « entonnoir renversé » de la diversité correspond au cas où le paysan démarre avec un portefeuille variétal restreint mais qu'il enrichit au fil du temps. C'est le schéma quasi normal. A la question de savoir de quelle manière a évolué la diversité d'igname depuis ses débuts dans l'agriculture, le paysan G. Akakpo (village de Agbassa, 38 ans, 20 variétés) nous affirmait : *« J'ai eu mon premier champ d'igname l'année où le Président Kérékou est revenu au pouvoir [1996]. Mon père était mort et mes frères et moi avons chacun reçu les six variétés qu'il cultivait. Mon duro toko [père] cultivait chaque année les mêmes variétés. Pour planter mon premier champ d'igname, j'avais demandé et obtenu deux autres variétés de mes amis. Chaque année, j'achète une nouvelle variété ou je demande à mes proches de me fournir les variétés que je n'ai pas. Plusieurs personnes du village savent aujourd'hui que j'ai beaucoup de variétés. Je veux avoir toutes les bonnes variétés dans mon champ. Dans deux ans, je commencerai à vendre des semences d'igname ».*

Plusieurs raisons justifient que certains producteurs augmentent continuellement leur portefeuille d'igname. Il s'agit entre autre de disposer de variétés adaptées aux conditions de culture changeantes (sol, complexe parasitaire...) pour continuer à avoir de bons rendements et satisfaire les besoins ou bien d'une volonté de se transformer progressivement en vendeurs de semences d'igname. La taille de l'entonnoir renseigne sur l'intensité des échanges avec les tiers et l'ouverture du paysan concerné à une agriculture très diversifiée.

8.4.2 Le modèle en entonnoir

Ce modèle de gestion évoque le cas où le paysan part d'une base de diversité très élargie et en fin de carrière se retrouve avec un portefeuille réduit par rapport à la situation de départ. La réduction du portefeuille peut être liée à plusieurs éléments parmi lesquels se trouve l'aversion du paysan pour un portefeuille élargi. La suspension des activités agricoles pour des raisons de voyage, maladie, vol de semences, mauvaises conditions de stockage, ou des raisons plus privées peuvent expliquer la réduction du portefeuille.

« J'avais vingt deux variétés d'igname dans mon champ. J'en donnais à tout ceux qui en voulaient. Il y a six ans, les pluies se sont tardivement mises en place et nos semences ont été abîmées par la chaleur. L'année qui a suivi, les pluies étaient abondantes et mon champ s'est inondé, les taka [buttes] étaient submergées. J'avais encore perdu des semences. Je n'ai

actuellement que sept variétés depuis quatre saisons... » propos de L. Aloko (Agbassa, 46 ans, 7 variétés).

Des raisons naturelles (inondation, sécheresse...) constituent aussi des facteurs explicatifs de la réduction des portefeuilles variétaux. Certains paysans refusent alors de réélargir leur portefeuille, tandis que d'autres après un certains temps achètent ou reçoivent de nouvelles variétés de leur réseau social.

8.4.3 Le modèle de gestion en "U"

Il correspond à une évolution de modèle en entonnoir vers un deuxième enrichissement du portefeuille variétal. L'enrichissement est favorisé par le retour dans le réseau social d'échange souvent motivé par la volonté de tirer un avantage financier des nouvelles variétés adoptées. La volonté de ré-enrichissement peut aussi s'expliquer par le souci d'adapter le portefeuille à l'agrosystème changeant (perte de la fertilité des sols par exemple).

Enfin les artéfacts créés par les projets de développement contribuent à accroître le portefeuille variétal chez les paysans qui s'étaient résolus à le maintenir quasi constant. C'est le cas de O. Lémanou (Goro, 59 ans, 12 variétés) dont le profil historique de gestion variétale est schématisé dans la figure 28. Ce paysan cherche à adopter de nouvelles variétés en vue de bénéficier des avantages supposés que le Programme de Développement des Plantes à Racines et Tubercules (PDRT) accorderait aux "ignamicultures" plus diversifiées.

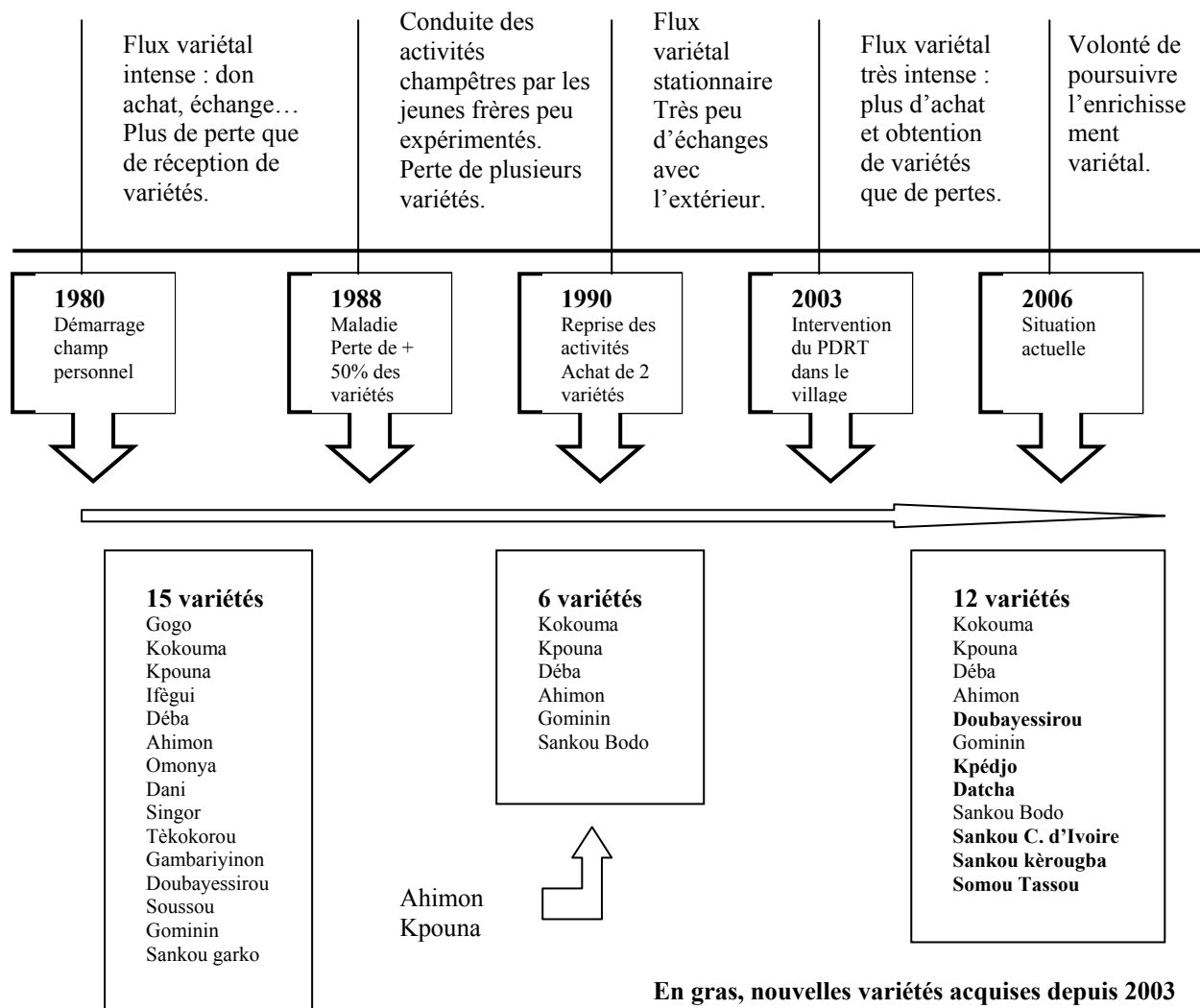


Figure 28 : profil historique de gestion variétale de O. Lémanou

8.4.4 Le modèle en "dents de scie"

Le portefeuille passe successivement d'une base étroite à un enrichissement puis à un amenuisement variétal. Les deux premières étapes correspondent au modèle en entonnoir renversé. L'amenuisement qui s'ensuit pourrait s'expliquer par la sélection des cultivars qui répondent à différentes références (écologique, financière, culturelle, alimentaire...) du paysan. Certains paysans expliquent la réduction variétale suite à un enrichissement par le départ des fils aînés de "l'exploitation-mère". Tout se passe comme si certains paysans accumulaient des variétés pour assurer un bon passage de relais à la génération suivante.

8.4.5 Le modèle en "forme cylindrique"

Le modèle de gestion qui répond à la forme cylindrique correspond à une constance dans le mouvement aller et retour des cultivars. Les paysans dans ce cas se contentent du même nombre de cultivars, de leur jeune âge à l'âge adulte, et même à la vieillesse quasiment. Les échanges variétaux avec les autres paysans sont très faibles. En général il s'agit de paysans réfractaires aux innovations et qui se contentent des variétés héritées du père. Ce modèle de gestion variétale est rare. Les paysans adoptent en majorité un système dynamique de gestion variétale dans lequel, ils obtiennent, vendent, donnent, partagent, héritent, échangent, troquent des variétés d'igname dans des réseaux sociaux élargis.

8.5 Evaluation des pratiques de gestion de la diversité de l'igname

8.5.1 Elaboration d'une méthodologie participative

Dans la synthèse bibliographique nous avons vu apparaître que les savoirs et savoir-faire paysans ne constituent pas une panacée à tous les problèmes environnementaux. Certains savoirs semblent ne plus répondre aux enjeux actuels. Dans ces conditions, on peut se demander si les savoir-faire paysans présentés ci-dessus constituent des pratiques efficaces pour gérer la diversité de l'igname. L'approche méthodologique expérimentée dans cette thèse, dans tous les villages, se décompose en cinq étapes combinant des entretiens particuliers, des travaux de groupe, des observations directes et des inventaires.

8.5.2 Identification et classement des cultivars

Les cultivars sont ainsi classés dans le graphe des quatre carrés (figure 23), à dire de paysans. Cette classification peut être confrontée à une vision plus statistique où les classes plus et moins sont décidées en fonction des médianes observées sur le terrain. Les valeurs inférieures à la médiane sont considérées comme faibles. Les résultats obtenus sont quasiment les mêmes aussi bien en se basant sur les médianes que sur le classement paysans avec la mise en exergue des cultivars potentiellement menacés et des cultivars abondants.

Un rang est attribué à chaque cultivar selon le carré où il se trouve : 1, grandes surfaces et nombreuses exploitations, 4 petites surfaces et peu d'exploitations, 2.5 pour les deux autres carrés. Ce rang valorise les cultivars les plus menacés.

8.5.3 Identification et classement des pratiques

On définit comme « meilleure pratique » de conservation des cultivars locaux tout système, organisation ou processus permettant de maintenir ou d'améliorer l'agrobiodiversité, ou de créer les ressources génétiques agricoles et d'assurer leur disponibilité aux agriculteurs et autres utilisateurs afin d'améliorer le niveau de vie de façon durable (Grum *et al.*, 2003).

Après avoir validé les (p) pratiques à retenir, les groupes de travail procèdent à l'examen individuel des liens existants entre chacune d'elles et chacun des c cultivars répertoriés. Des scores allant de 0 à 2 pour nul, faible ou important sont attribués selon le degré de liaison de la pratique p au cultivar. Ces scores sont ensuite résumés dans un tableau.

8.5.4 Elaboration d'un premier taux d'aptitude conservatoire des pratiques (TAC1).

On calcule dans un premier temps pour chaque couple pratique-cultivar le produit du score par le rang (tableau 52).

Tableau 52 : techniques de calcul des taux d'aptitude conservatoires (TAC1) des pratiques

Variétés	2=Petit, 1= Grand		4= faible 2,5= normal 2= élevé	Lien entre les pratiques et les variétés (Score: 0=nul, 1= normal, 2= important)				Produit Score des pratique par les rang des variétés (rang*score)				
	Exploitation	Superficie	Rang	P1	P2	P3	Pn	P1	P2	P3	Pn	
V1												
V2												
V3												
V4												
Vn												
								P1	P2			Pn
Total des taux d'aptitude conservatoire des pratiques : TAC1												

La plage de valeurs obtenues varie de 0 à 8 qu'il est facile de normaliser pour obtenir une plage de valeurs allant de 0 à 100. La valeur d'aptitude de chaque pratique sera donc la moyenne des produits normalisés obtenus pour chaque cultivar c soit :

$$TAC1 = \left(\sum_1^c \frac{rang \times score_c \times 100}{8} \right) / c$$

Le TAC1 valorise les pratiques fortement appliquées aux cultivars rares.

8.5.5 Elaboration d'un second taux d'aptitude conservatoire des pratiques (TAC2)

Toujours en groupe, les paysans sont alors conviés à s'exprimer sur l'adéquation de chaque pratique à différents objectifs appelés critères. Trois critères paysans ont été discutés et choisis avec les paysans.

- un grand portefeuille autorise une grande diversité d'usages. Le critère est nommé «*diversifier les usages*».
- un grand portefeuille permet d'optimiser l'utilisation des moyens de production (terre, travail, capital). Le critère est nommé «*optimisation des ressources*».
- un grand portefeuille permet de faire face au risque. Le critère est nommé «*stratégies anti-risques*».

Le rôle que chaque pratique joue pour chaque critère s'évalue ensuite à travers une méthode référendaire. On note le suffrage obtenu par chaque pratique à la question « cette pratique est-elle bonne pour atteindre les objectifs de ce critère ? ». Le score obtenu est noté en % de votes positifs. Le TAC 2 de chaque pratique se calcule ensuite en faisant la moyenne des scores obtenus pour l'ensemble des critères. Sa plage de valeurs va de 0 à 100.

8.5.6 La confrontation des deux indices

Un dernier tableau permet de confronter les taux. Les pratiques jugées les plus liées à la conservation variétale sont celles présentant la meilleure moyenne entre TAC 1 et TAC 2. Elles constituent les meilleures pratiques culturelles associées aux cultivars rares et permettent de répondre aux objectifs des paysans.

8.6 Des pratiques à valeurs différenciées

8.6.1 La hiérarchie des pratiques par le TAC1

Le TAC1 est basé sur les scores et les rangs et valorise les pratiques ayant un lien avec les variétés rares. Il met en valeur les pratiques qui permettent de sauvegarder certaines variétés dans la communauté d'autant plus qu'elles ne sont cultivées que par quelques rares ménages sur de petites superficies. Par ailleurs, l'approche minore les pratiques non spécifiques appliquées surtout aux variétés que l'on retrouve chez la majorité des producteurs et sur de grandes superficies. Sur les 21 pratiques recensées, il se dégage que les pratiques « *héritage de variétés* », « *fractionnement de tubercules* », « *conservation en butte* », ont les plus

grandes valeurs conservatoires et constituent les meilleures pratiques. Les pratiques « *kpindoua* », « *introduction par mariée* », « *domestication* », avec respectivement des taux 2, 2 et 3 constituent les pratiques ayant les plus faibles taux.

8.6.2 La hiérarchie des pratiques par le TAC2

Cette deuxième approche repose sur une évaluation participative avec les populations en utilisant la technique de vote basée sur les trois critères. Une analyse à partir de la classification hiérarchique (figure 29) montre que l'on peut constituer quatre classes à partir des 21 pratiques. Les meilleures pratiques qui se dégagent dans ce cas sont « *héritage de variété* », « *échanges paysans* », « *cultures polyvariétales* », « *travail collectif* », et « *dons de variétés* ». Ces cinq pratiques répondent fortement aux critères de diversification des usages, d'utilisation des ressources et de stratégies anti-risques.

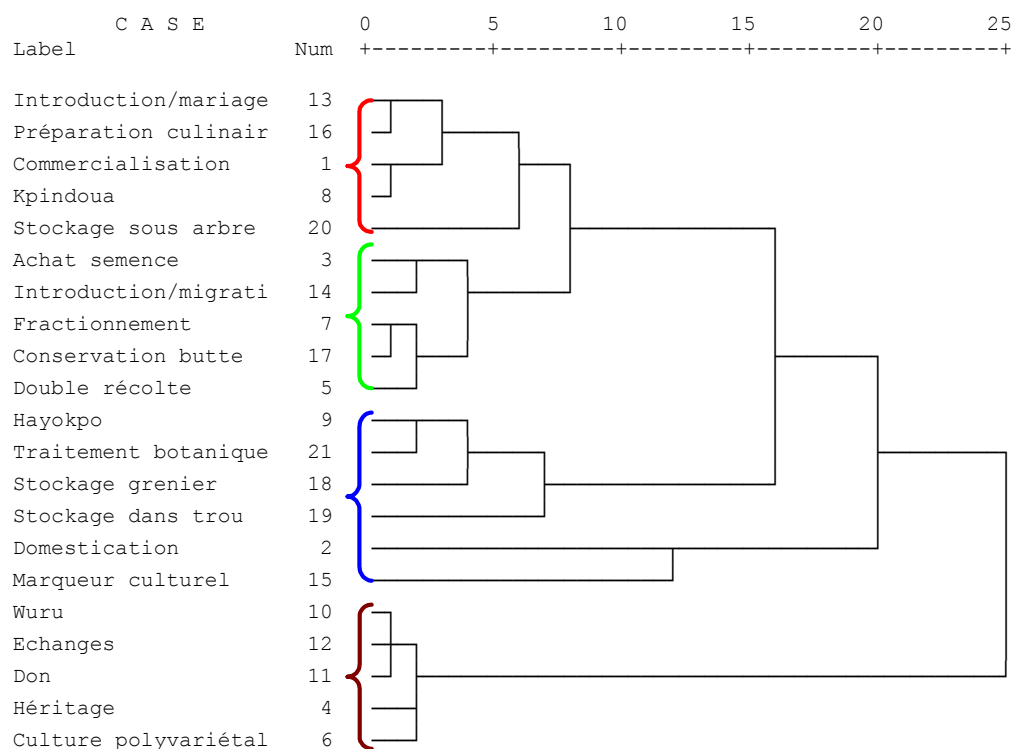


Figure 29 : classification hiérarchique des 21 pratiques paysannes de gestion de la diversité de l'igname

8.6.3 Les meilleures pratiques de gestion de la diversité de l'igname

En confrontant les résultats obtenus par l'évaluation à partir de critères d'utilité à ceux obtenus à partir des liens pratiques/variétés (tableau 53).

Tableau 53 : Hiérarchisation des pratiques de gestion de la diversité variétale de l'igname à partir des taux d'aptitude conservatoire

Pratiques	Taux d'aptitude conservatoire		
	TAC1	TAC2	Moyenne
Héritage de variétés	51	90	71
Echanges inter-paysans	42	85	64
Culture polyvariétale	30	87	58
Fractionnement "tubercules mères"	48	68	58
« <i>Wuru</i> »: entraide et prestation de service	31	80	56
Conservation buttes	47	63	55
Don	30	77	53
Stockage greniers	36	53	44
« <i>Wiru douké</i> » ou « double récolte »	25	63	44
Commercialisation	23	63	43
« <i>Hayokpo</i> » tuteurage sorgho	30	53	42
Stockage sous arbres	30	45	38
Achat de variétés	6	67	36
Introduction par migrations	8	58	33
Préparations culinaires	19	47	33
Traitements botaniques	16	45	30
Stockage dans les trous	17	43	30
« <i>Kpindoua</i> » ou la sacralisation ligne centrale	2	57	29
Introduction par mariage	2	50	26
Marqueur culturel	4	35	20
Domestication	3	28	15

On constate que :

- les pratiques « *marqueur culturel* », « *domestication* », « *introduction par le mariage* », « *Kpindoua ou sacralisation de la ligne centrale* », sont celles ayant les plus faibles taux d'aptitude conservatoire. Toutes ces pratiques sont quasi rattachées à des symboliques culturelles. Ce résultat met en lumière le recul du patrimoine immatériel magico-réligieux dans la conduite des activités agricoles. Par exemple, l'expansion des religions monothéistes (Tall, 1995) est devenu un frein pour la célébration des cérémonies animistes comme les fêtes de « sortie » de la nouvelle igname dans le Nord Bénin qui

constituaient par le passé des gages de maintien d'une agrobiodiversité particulière comprenant des variétés utilisées lors des rituels religieux (Baco *et al.*, 2004).

- les pratiques « *héritage de variétés* », « *échanges inter-paysans* », « *culture polyvariétale* », « *fractionnement de tubercules mères* » et « *Wuru ou entraide et prestation de service* » sont respectivement les meilleures pratiques. Ces cinq meilleures pratiques ont toutes un rapport avec la gestion semencière dans les exploitations agricoles. Ceci met en lumière la principale difficulté qu'éprouvent les cultivateurs d'igname à se procurer les semences. A ce jour, différentes stratégies (don, échange entre paysans, fractionnement de tubercules mères...), ont été développées par les paysans.

Si par le passé et dans le contexte actuel, les stratégies paysannes ont permis de gérer le système semencier, support de la gestion durable de l'agrobiodiversité, les projections sur le futur amènent à s'interroger sur la capacité de celles-ci à y répondre. Cette interrogation se base sur le constat fait à partir des pratiques culturelles, qui par le passé guidaient toutes les opérations agricoles mais se perdent. Nous reviendrons dans le chapitre suivant sur les menaces et les stratégies semencières complémentaires à adopter pour une utilisation et une valorisation dans le temps et dans l'espace de la diversité de l'igname.

Outre le système semencier, l'analyse approfondie du dispositif social et technique de gestion de la diversité de l'igname fait apparaître des néo-pratiques issues de l'intervention de nouveaux acteurs et des dynamiques sociétales (démographie, migration, marchandisation du vivrier, nouveaux rapports entre ethnies...). Elles paraissent dépasser le cadre traditionnel qui fait des déterminants culturels (ethnie par exemple) les vecteurs de la diversité. Ces nouvelles pratiques semblent s'instituer et s'appuyer sur des objectifs communs à un groupe et sur l'inter-perméabilité entre groupes.

8.7 Des néo-pratiques à la disposition de la gestion de la diversité de l'igname

8.7.1 L'amélioration génétique participative

L'expression *amélioration génétique participative* a été initialement proposé par J.-C. Glaszmann en 1996 comme regroupant toutes les activités liées à la création de variétés en partenariat avec les acteurs des filières, parmi lesquels les producteurs (Lançon, 2001). L'amélioration génétique participative désigne l'ensemble des opérations ayant pour objet

d'adapter une structure génétique initiale à un milieu de culture et la conduite en partenariat avec des agriculteurs.

En opposition à la diffusion incontrôlée des variétés améliorées qui conduit à la perte de la diversité existante, la sélection variétale participative (une des déclinaisons de l'amélioration génétique participative) implique les communautés de producteurs dans la sélection des variétés qui répondent à leurs conditions et à leurs objectifs de production. La généralisation de cette approche depuis les années 90, début du vent de démocratisation au Bénin et période où le concept de la participation a reçu un écho favorable, contribue aujourd'hui à une adoption raisonnée des variétés améliorées.

Récemment, les approches participatives ont contribué significativement à comprendre les processus biologiques et sociaux qui fondent et affectent la diversité des systèmes de culture.

La sélection variétale est une pratique actuelle qui contribue à maintenir et à enrichir la diversité agricole à travers plusieurs voies. Elle tente de prendre en compte la gestion traditionnelle de la diversité agricole dans les systèmes de production en utilisant par exemple le système paysan de diffusion des semences qui peut être plus efficace que le système formel (Almekinders *et al.*, 1994). En rendant disponible un large éventail de variétés améliorées, la sélection variétale offre une gamme plus importante de choix que ne le fait le système conventionnel d'amélioration génétique. Le taux de remplacement des variétés peut être sensiblement amélioré surtout dans les zones où la biodiversité au champ est faible (Witcombe et Joshi 1996 ; Witcombe *et al.*, 2003).

Par ailleurs, l'utilisation de plusieurs cultivars adaptés aux conditions locales dans les programmes de croisement participe à ce maintien de la diversité. Les produits obtenus sont testés dans plusieurs milieux pour tenir compte des variabilités agro-écologiques et des préférences des différents utilisateurs. Cette démarche permet à la sélection naturelle des individus inadaptés de se faire. Sélectionner pour l'adaptation locale ou spécifique serait une stratégie plus durable que sélectionner des cultivars qui ne peuvent exprimer leur supériorité qu'à de hauts niveaux d'intrants (Ceccarelli, 1996).

Enfin à travers l'amélioration génétique participative, les souches locales sont collectées par les sélectionneurs pour une utilisation du pool de gènes existant. Les caractéristiques productives et compétitives de ces souches peuvent être améliorées au laboratoire ou en milieux contrôlés.

Parmi les contextes propices à la sélection participative, on peut en outre citer l'existence de savoirs traditionnels importants sur une espèce ou l'existence de facteurs biologiques favorables : diversité génétique offrant de nouvelles possibilités de gestion de la variabilité, ou espèces dont la biologie de la reproduction est assez aisée pour être manipulée par les agriculteurs (Desclaux, 2005). Les bénéfices pour les paysans sont entre autres la formation à l'évaluation des variétés, aux méthodes de multiplication du matériel végétal, à l'accès à une nouvelle diversité variétale avec des caractéristiques nouvelles par rapport aux variétés locales et aux autres technologies. Pour les acteurs intervenants, ces bénéfices peuvent se résumer en l'acquisition de connaissances sur les pratiques paysannes de gestion de la diversité génétique, sur les critères de choix variétaux, sur le comportement des variétés améliorées dans différentes conditions paysannes, et en l'accès à des variétés locales présentant des caractères utiles. En somme, l'accroissement de la diversité intra- et inter-variétale est d'autant plus important que les paysans sont impliqués dans le schéma de sélection (Witcombe *et al.*, 2003).

8.7.2 Les banques communautaires de semences

Afin de mieux maîtriser les ressources phytogénétiques présentes dans les villages, la GTZ (*Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* ou Coopération Technique Allemande) a installé au début des années 90 avec l'appui du gouvernement béninois, des banques communautaires de semences. Placées sous l'autorité des Services d'encadrement rural, ces structures ont pour mission d'assurer l'auto-suffisance semencière à l'échelle de chaque village. Les banques semencières (photos 21) ont pour mission de faire l'état des ressources phytogénétiques et de conserver, d'année en année, les accessions à toutes les variétés produites dans l'aire géographique couverte.



Photos 21 : Banque de semence de Djougou et Pehunco

S'il est clair que l'efficacité des banques déjà installées est à revoir, il apparaît néanmoins qu'elles constituent de nouvelles pratiques susceptibles de contribuer au maintien et à l'enrichissement de la diversité variétale.

8.7.3 Les foires de diversité

Dans un processus de conservation des cultivars locaux, la prise de conscience par la population est l'étape la plus importante (Dipak *et al.*, 2000). Elle ajoute de la valeur à ces cultivars et encourage les consommateurs (urbains et ruraux), les développeurs, les décideurs politiques et les communautés rurales dans la conservation et l'utilisation continue des plantes correspondantes. Les foires de semences ont contribué à cette prise de conscience car elles permettent à des producteurs de différentes origines, de se retrouver pour exposer toute la diversité agricole exploitée dans leur zone de provenance, de connaître le matériel étranger et d'échanger si possible les savoirs et les cultivars.

Les foires de diversité constituent une pratique communautaire de vulgarisation et d'encadrement des échanges informels et peu structurés de variétés qui ont cours à d'autres échelles. L'approche a fait ses preuves en Inde, au Bangladesh et en Amérique Latine (Tapia and Rosa, 1993), au Mali (Sidibé, 2003). Au Bénin, elles ont été récemment introduites sous l'impulsion d'un programme de recherche-action par l'Institut National de Recherches Agricoles (INRAB) et *Bioversity International*. Les photos 22 et 23 montrent un exemple de foire de diversité sur l'igname, tenue dans le village d'Ina au nord du Bénin.



Photo 22 : exemple de vulgarisation d'une foire de diversité dans le village d'Ina



Photo 23 : jury de sélection des conservateurs devant un stand d'exposition de diversité d'igname

Contrairement aux foires agricoles conventionnelles qui se font autour de toute la récolte agricole, les foires de diversité se basent essentiellement sur le matériel de plantation : la semence. Elles offrent aux paysans et à leurs communautés un excellent cadre pour l'exposition de toute leur riche agrobiodiversité et celle des savoirs et savoir-faire développés depuis des générations. Les foires de diversité contribuent à localiser la diversité génétique et leurs conservateurs, à connaître les aptitudes et le niveau de production des cultivars présents dans l'aire géographique concernée par la foire et à comprendre les raisons de production de ces cultivars. Le lien entre la conservation *ex situ* et la conservation *in situ* est un aspect qui pourrait profiter de cette pratique communautaire.

Par l'institutionnalisation de cette pratique, on pourrait assister au renforcement de la conscience communautaire sur la conservation des ressources agricoles, à l'encouragement des processus de transfert des savoirs locaux aux nouvelles générations. De plus, les foires de diversité facilitent le partage des savoir-faire sur les ressources génétiques entre un effectif plus large d'utilisateurs des ressources phylogénétiques. Enfin à travers l'implication des élus locaux dans l'organisation de ces foires, il devient possible d'envisager leur collaboration dans les politiques agricoles locale, régionale et nationale.

8.8 Vers une conceptualisation des pratiques contemporaines de gestion de l'agrobiodiversité

Plusieurs dimensions ont été passées en revue dans la compréhension des dynamiques sur les pratiques de gestion de la diversité de l'igname. Les plus essentielles, pouvant entrer dans la conception actuelle des pratiques de gestion de l'agrobiodiversité, paraissent être :

- l'échelle sociale impliquée correspondant aux pratiques individuelles ou communautaires ;
- la nature de la pratique ; il s'agit dans ce cas de savoir si la pratique relève des aspects techniques ou socio-économiques ou si elles sont institutionnelles ;
- l'espace géographique de mise en œuvre de la pratique ; il s'agit de voir si la pratique est observée à l'échelle du champ/maison ou local/ général ;
- les effets de la pratique ; il faut voir si la pratique permet de maintenir le potentiel variétal existant ou de l'enrichir ;
- enfin, le caractère formel ou informel autrement dit s'il s'agit de pratique qu'on pourrait appeler « *formal led* » ou « *famer led* ».

Au total, les pratique de gestion de la diversité agricole pourraient se définir comme un système, une organisation, un processus ou une technique qui, dans un espace donné du champ/habitation, du niveau local au niveau mondial à travers le niveau national et régional et au-delà du temps, maintient, améliore ou crée les ressources génétiques agricoles et assure leur disponibilité aux agriculteurs et autres utilisateurs pour l'amélioration durable des niveaux de vie. Dans cette définition, la pratique ne s'arrête pas à sa conception qui la limite à l'aspect technique, aux savoir-faire d'un seul groupe (ethnique par exemple). Elle s'enrichit de l'aspect institutionnel, organisationnel, qui brise les barrières traditionnelles pour instaurer des « *web* » de diffusion ou réseaux de distribution entre paysans.

Chapitre 9. Dispositions et incitations institutionnelles à la gestion de la diversité

Dans les centres de diversité des plantes, les paysans d'aujourd'hui sont considérés comme les héritiers des premiers domesticateurs et des générations qui ont façonné les ressources génétiques actuelles. On se demande si, à leur tour, ils transmettront le relais aux futurs paysans. La vision idéalisée des paysans comme « gardiens de la biodiversité » est-elle encore justifiée ?

Les chapitres précédents ont permis d'analyser l'agrobiodiversité, les pratiques et les néopratiques qui lui sont associées. Deux constats se dégagent qui concernent la disparition de certains cultivars et l'inaptitude de certaines pratiques à conserver l'agrobiodiversité. Dans ces conditions, la conservation *in situ* à la ferme des ressources phytogénétiques qui doit s'appuyer tout autant sur la diversité génétique gérée par les agriculteurs que sur leurs pratiques de gestion peut-elle être viable ?

Dans le schéma de mise en œuvre d'un programme de conservation *in situ*, deux scénarios peuvent être envisagés. Le premier appelé « zéro intervention » n'assiste en rien les agriculteurs, alors que le second, qualifié d'« interventionniste », fait intervenir d'autres acteurs. Face au nouveau contexte local et global, dans lequel l'agriculture évolue, quels sont les ajustements techniques, organisationnels et institutionnels à apporter pour contribuer à la viabilité de la conservation *in situ* de l'igname ? Le système semencier en cours constituera une des entrées d'analyse de cette viabilité et différentes propositions seront discutées pour retenir les plus pertinentes à recommander dans le cadre d'une politique de gestion *in situ* de l'agrobiodiversité.

9.1 Les trois modèles de système semencier au Nord Bénin et leurs effets sur la diversité agricole

La semence est le support de dissémination des espèces végétales cultivées. Elle constitue un réservoir immense de stockage, d'échange et de diffusion de progrès incorporé dans les gènes, qui combine une productivité élevée, une bonne adaptation au milieu physique, une résistance aux parasites et des qualités répondant aux besoins des consommateurs (Hanyani-Miambo *et al.*, 2002). En amont de toute production agricole, la qualité des semences est l'un des

facteurs déterminants du rendement de toute culture et leur disponibilité est la condition préalable à un bon démarrage de la campagne agricole (Niangado et Kébé, 2002).

L'agriculture béninoise utilise des semences paysannes et des semences améliorées. Les premières sont souvent considérées comme des ressources aux potentialités limitées, ayant une large part de responsabilité dans la faible productivité des systèmes agricoles traditionnels (Vernooy, 2003). Pour d'autres, elles sont associées à une forme d'autonomie qui contribue à assurer la sécurité alimentaire des foyers et le renouvellement des agrosystèmes (Pionetti, 2004).

Nous tenterons de comprendre ici comment les principaux systèmes semenciers influencent la gestion durable de l'agrobiodiversité dans le Nord Bénin. Les processus par lesquels de nouvelles variétés paysannes sont introduites et les dynamiques de diffusion des variétés améliorées par les acteurs non paysans seront examinés sur chaque système semencier. Cette analyse débouche sur les conditions d'édification d'un système semencier igname, fiable et viable, gage de gestion *in situ* de la diversité.

9.1.1 Panorama des systèmes semenciers du Nord Bénin

L'agriculture du Nord Bénin est caractérisée par plus d'une vingtaine de cultures, chacune d'elles soutenue par un système semencier pouvant être formel, informel, ou mixte (tableau 54).

Tableau 54 : comparaison des systèmes semenciers formel, informel et mixte : réseaux d'échange, acteurs, qualité de la semence, importance relative

Paramètres	Système formel	Système informel	Système mixte
Réseaux d'échanges	Vulgarisation agricole	Réseau social	Réseau social et vulgarisation agricole
Acteurs	Recherche, projet, ONG, services de vulgarisation, de contrôle de la qualité, locaux, producteurs.	Producteurs, famille, parenté, réseau social, et groupes non structurés	Partenariat sélectionneurs-paysans
Qualité du produit	Pure, homogène	Hétérogène	Hétérogène
Cultures	Coton	Patate douce, taro, igname, courge, calebasse, oseille de Guinée, piment, tomate, gombo, légumes feuilles, sorgho, mil, voandzou, pois d'Angole	Maïs, arachide, manioc, riz, niébé, soja, anacarde, manguier, teck.
% cultures	4	58	38
% superficies	15	20	65

Sur les 24 cultures constamment rencontrées au Nord Bénin, seul le coton relève d'un système semencier purement formel. Le système semencier formel est basé sur l'action d'institutions ou d'organisations publiques ou privées, spécialisées ou impliquées dans la distribution de nouvelles variétés. Ces organisations respectent la réglementation en vigueur sur les semences et fournissent par conséquent des semences répondant à des normes standard. Mais souvent, l'homogénéité des semences fournies à travers le réseau formel ne permet pas de les cultiver avec succès dans les agrosystèmes traditionnels (Jarvis *et al.*, 2000).

Dans le système semencier informel, ce sont les agriculteurs eux-mêmes qui assurent les fonctions du système semencier à travers le développement, la multiplication, la transformation, le stockage, la distribution voire la vente des semences (Maredia et Howard, 1998). Dans les régions étudiées, les semences de près de 60% des cultures sont diffusées uniquement par le système informel. Chaque paysan assure son approvisionnement en matériel de plantation à partir de semences produites dans son exploitation. Les paysans obtiennent également des semences à travers des échanges ou des achats. Aucune réglementation officielle n'est respectée dans le cas de ces formes d'obtention de semence, et les semences issues de ce système ne satisfont pas toujours aux règles de pureté, d'homogénéité, de qualité, etc., qui sont par contre des critères visés dans le système formel.

Enfin le système mixte, combine à la fois le formel et l'informel et permet aux paysans d'avoir accès aussi bien aux semences améliorées qu'aux semences « locales ». Ce système s'applique à 38% des espèces cultivées mais se révèle le plus fréquent (65%) lorsqu'on considère les superficies couvertes par les cultures.

9.1.2 Le modèle semencier coton au Nord Bénin

9.1.2.1 La chaîne semencière : un tissu privatisé mais toujours fragile

Jusqu'en 1996, la filière cotonnière béninoise, comme celle d'Afrique francophone, était de type intégré (Lançon *et al.*, 1999). Elle était organisée par la Société Nationale pour la Promotion des Produits Agricoles (SONAPRA) qui remplissait la plupart des fonctions de la filière telles que la fourniture de semences, la commercialisation du coton fibre, l'égrenage, l'encadrement des producteurs. Depuis 2000, le contexte a changé et certaines activités de la société étatique ont été reprises par des acteurs privés (Cuzon, 1997).

Les intérêts de ces nouveaux acteurs sont quasi contradictoires. Les producteurs veulent avoir du coton donnant de bon rendement alors que les égreneurs visent un bon rendement fibre.

Les tritrateurs recherchent les graines ayant une bonne teneur en huile. Quant aux commerciaux, ils mettent l'accent sur la qualité du coton et recherchent du coton blanc ayant une bonne longueur de fibre. Dans cette configuration des rôles, la recherche intervient comme un organisateur de la filière en mettant au point des semences qui répondent au mieux à l'ensemble de ces objectifs.

Outre les qualités que le sélectionneur prend en compte, il veille à la rusticité des variétés proposées. La mise au point d'une semence coton est un processus long pouvant durer environ 11 ans (figure 30). C'est au bout de six ans que le sélectionneur parvient à dégager en station un matériel stable qu'on appelle la semence du sélectionneur. Cette semence est testée pendant deux ans en zones dites « triple zéro » et en zone « double zéro » (qui sont des milieux contrôlés) pour obtenir des semences de pré-base. Ces dernières sont déplacées en milieu paysan ou zone « zéro » pour dégager les semences de base. Les semences de base sont alors conduites en deux années consécutives chez tous les producteurs des zones retenues, zone 1 et zone 2, pour produire des semences certifiées qui seront ensuite livrées gratuitement aux cotonculteurs pour la production à grande échelle.

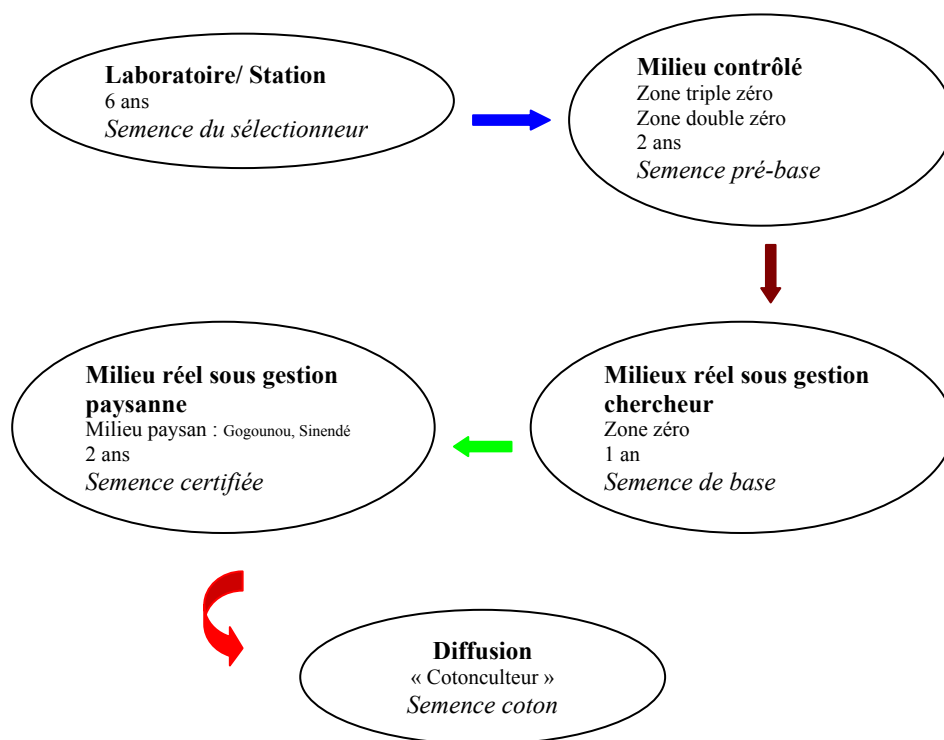


Figure 30 : Organisation de la chaîne semencière de coton

Etant bien organisé, le système semencier coton semble donc pouvoir servir de référence à l'élaboration d'un système semencier efficace sur l'igname. Pour le vérifier, nous avons cherché à comprendre, au vu de la description de la chaîne semencière, comment les producteurs semenciers sont choisis, comment se fait la diffusion des semences et quelles sont les implications de la livraison gratuite des semences aux « cotonculteurs ».

9.1.2.2 L'implication des producteurs dans la multiplication des semences

Les statistiques disponibles montrent qu'environ 8500 exploitations agricoles produisent les semences dont tous les cotonculteurs béninois ont besoin pour permettre au pays d'atteindre sa production de 400 000 tonnes, soit un ratio de 1 semencier pour 35 producteurs. Les conditions à remplir par une zone de multiplication de semences coton concernent entre autres les conditions agro-climatiques propices à l'obtention de grosses graines, l'accès facile, la proximité d'une usine de traitement des semences et la crédibilité de l'organisation paysanne à laquelle appartiennent les multiplicateurs. La totalité des semences de coton du pays est produite dans le nord, précisément dans les communes de Gogounou et de Sinendé car les graines obtenues au nord du pays sont plus viables que celles obtenues dans les autres régions (Hougni, 2004). Les multiplicateurs doivent maîtriser les itinéraires techniques (isolement des parcelles de production par exemple) et garantir des niveaux de production réguliers. Les cotonculteurs des deux communes sont d'office retenus comme des multiplicateurs de semences coton. Mais certains, ignorant qu'ils produisent des semences (Bérout, 1999), suivent le même itinéraire technique que celui de la fibre (Hougni, 2004).

9.1.2.3 La stratégie de diffusion des semences

La diffusion des semences est assurée par le Comité National de Semence Coton (CNSC) qui comprend la recherche, les services d'encadrement rural, le service de la qualité, du contrôle et du conditionnement, les organisations de producteurs et l'interprofession coton (distributeurs d'intrants, égreneurs, commerciaux, tritrateurs...). Chaque groupement villageois fait sa demande de semences au CNSC sur la base prévisionnelle des superficies à semer au cours de la campagne à venir. Des insuffisances sont à signaler à ce niveau, et on note une mauvaise mise en place et une mauvaise répartition des semences au niveau des groupements, ce qui crée une pénurie artificielle. Les mauvaises estimations font perdre de l'argent à la filière (environ 14 000 tonnes de semences ont été distribuées en 2001 pour un besoin réel de 8 500 tonnes) et elles remettent en cause la qualité de la semence avec un taux

de germination qui chute considérablement (Hougni, 2004). Les structures de vulgarisation signalent 30 à 50% de germination, voire de nombreux cas de pourriture totale des semences livrées aux producteurs.

Certains opérateurs ne respectent pas les plans de distribution, ce qui hypothèque la qualité et la quantité des semences produites. Malgré les contrôles effectués sur la filière par les services de quarantaine, la qualité de la semence, définie à travers l'homogénéité, la pureté du matériel de plantation, n'est pas assurée. Les semences parviennent très souvent en mauvais état aux paysans. De plus, les conditions de stockage et de conservation ne sont pas appropriées et des quantités irrationnelles de graines sont semées. La Recherche Coton et Fibre (RCF) envisage d'ailleurs de conserver les semences coton chez les paysans plutôt que dans les usines où elles sont victimes de la chaleur et de pluies précoces (RCF, 2000).

Environ 30% des paysans enquêtés ont déclaré que les semences de coton qu'ils reçoivent sont de mauvaise qualité. Une bonne semence coton est celle qui est livrée à temps, ayant une bonne apparence, bien traitée, qui pousse uniformément avec une bonne densité, qui épargne un deuxième semis à l'agriculteur et qui garantit une récolte satisfaisante (Hougni, 2004). Le système semencier coton, considéré très souvent comme le mieux élaboré pouvant servir de référence pour l'édification des autres systèmes semenciers, semble ainsi très incertain.

9.1.2.4 Vendre ou livrer gratuitement les semences coton ?

Les insuffisances signalées peuvent en partie s'expliquer par le fait que les semences coton sont livrées gratuitement aux producteurs. Ceci enlève à cette ressource toute valeur aussi bien sociale que monétaire et entraîne son utilisation irrationnelle (pourriture, offre supérieure aux besoins, vente illicite, mauvais entretien...). Les semences valorisées aux yeux des producteurs sont celles qui sont issues d'achat ou proviennent du réseau social d'échange auquel ils appartiennent. Dans le cas des semences achetées, les producteurs mesurent la valeur en quantité de sacs ou de bassines d'une culture ou en nombre de têtes de bétail qu'ils ont vendues pour gagner le montant correspondant à l'achat de la semence. C'est aussi le lien social, les circonstances (don, échange, héritage...) qui valorisent la semence et qui amènent les producteurs à en prendre soin. Dans les monts Mandara du Nord Cameroun, Seignobos (1996) remarque qu'on ne remet jamais gratuitement un pied d'igname. Il est échangé dans certain cas contre une chèvre, deux ou trois fers de houe, ou encore la promesse d'une alliance matrimoniale. Il ressort que le système le plus efficace de diffusion des semences est celui qui maintient la valeur sociale ou monétaire de la semence.

La livraison gratuite de semences était bien assurée au moment où l'État avait le monopole sur la filière. Dans le nouveau contexte libéralisé, la vente des semences coton pourrait devenir l'objectif de nouveaux acteurs privés. Encore faudrait-il définir un cadre devant réglementer les interventions privées et préparer les producteurs à savoir apprécier ce qu'est une bonne variété de coton pour leur permettre de produire et d'acheter des semences de bonne qualité. Dans le cadre de cette ouverture du marché semencier, il faudrait également s'assurer que les producteurs soient capables de discuter des choix variétaux pour éviter de subir les exigences des commerciaux qui, guidés par la recherche exclusive du profit, pourraient proposer des semences pénalisant les producteurs (Sekloka *et al.*, 2001).

9.1.3 Le modèle semencier igname

9.1.3.1 Le système semencier informel et l'impuissance de la recherche

L'amélioration génétique des ignames par voie sexuée a fait l'objet, dans le passé, de quelques travaux (Degras, 1986). C'est l'Institut International pour l'Agriculture Tropicale (IITA) qui s'est le plus durablement investi dans la recherche de variétés nouvelles chez les *D. cayenensis-rotundata* par la voie sexuée. Cette recherche a commencé en 1971 et se poursuit aujourd'hui. La sélection clonale s'effectue sur des descendances de fécondations libres récoltées sur des ignames cultivées (hybridations intervariétales) ou des croisements entre lignées demi-frères. Elle avait fourni 45 clones au début des années 90, sans pour autant améliorer la productivité du matériel végétal traditionnel (IITA, 1995). Au Bénin, l'INRAB a utilisé ces plantes issues de semis dans un programme de recherche de nouveaux clones (Dossou, 1998). Malgré tous ces efforts de recherche, Zoundjihékpon *et al.* (1998) constatent que les travaux d'hybridation naturelle ou contrôlée ont eu peu de succès. Il n'existe pratiquement pas de variétés hybrides sélectionnées et diffusées en Afrique de l'Ouest. Dans ces conditions, on peut dire que le système semencier actuel de l'igname reste quasiment informel. Les producteurs en sont les seuls acteurs, du début à la fin du circuit semencier, et les variétés qui circulent sont exclusivement locales, c'est-à-dire cultivées dans les terroirs pendant plusieurs générations, sans qu'aucune information sur leur introduction lointaine ou récente ne soit disponible. Les semenceaux plantés proviennent de la récolte du paysan, de sa famille, des amis, des prestations de service et du « marché » villageois (tableau 55).

Il apparaît qu'environ 90% des semences utilisées proviennent des récoltes précédentes. Ce résultat est similaire à celui obtenu par Niangado et Kébé (2002) dans les pays en

développement où environ 80% des semences de cultures vivrières proviennent de la production du paysan.

Tableau 55 : % des sources d'obtention des semenceaux d'igname chez 30 paysans suivis sur trois années consécutives

Sources	% en 2003	% en 2004	% en 2005
Propre production	89	92	96
Famille	2	2	0
Ami	4	3	1
Prestation de service	1	0	1
Marché	4	3	2

Source : enquête de terrain

Traditionnellement, les semenceaux plantés sont des tubercules issus de la deuxième récolte des variétés précoces telles que *Kpouna*, *Kpakara*, *Morokorou*, etc, ou des tubercules entiers issus des variétés tardives ayant de petites tailles, comme *Orou Sika*, *Baniwouré* par exemple. Enfin certains paysans utilisent des boutures (tubercules fragmentés) issues des variétés tardives de grandes tailles, comme *Baké-sorou*, *Orou guiwa*, *Sounou dourou*.

Les techniques traditionnelles de production de semenceaux se basent sur l'existence d'une relation positive entre le rendement et la taille des semences ce qui amène les producteurs à planter des semenceaux de grandes tailles pesant environ 400g. Selon Okwor (1998), environ 30% de la récolte annuelle sont plantés l'année suivante. Pour planter un hectare de 6 000 buttes, il faut donc disposer de 2,4 tonnes d'igname. L'IITA a mis au point, depuis les années 90, la technique de mini-fragmentation des tubercules d'igname, ou *minisett* en anglais, dont l'objectif est de minimiser cette quantité de semenceaux à l'hectare.

9.1.3.2 Les « minisett », une solution à la cherté et à la non disponibilité des semences d'igname

Les principales contraintes à la production d'igname et au maintien de la diversité se résument aux difficultés de garantir une sécurité semencière. La technique de *minisett* vise à réduire cette difficulté. Pour y parvenir la recherche a proposé un protocole technique qui s'articule en plusieurs étapes. Les tubercules d'igname sains de 1 kg en moyenne sont découpés en mini-fragments de 25 à 40 g, qui sont laissés dans la sciure de bois pour favoriser la cicatrisation, puis dans un fongicide (cendre). Les mini-fragments ainsi traités sont alors mis en pépinière où ils sont arrosés deux fois par jour. Après un mois passé en pépinière, les mini-

fragments pré-germés sont plantés sur billon au mois de juillet quand les pluies se sont bien installées. Cinq mois après, on obtient des semenceaux de 300 à 400g correspondant à la taille de bouture idéale pour une bonne production. La quantité de semenceaux produite pourrait atteindre 10 fois la quantité traditionnellement obtenue. Selon Otoo *et al.*, (2001), 1 tonne de mini-fragments peut produire des semenceaux pour 3,7 ha de champ d'igname contre une performance de 1,3 ha de champ pour 1 tonne de boutures traditionnelles.

La technique de *minisett*, telle une « photocopieuse de semences », permet d'augmenter la quantité de semence et de réduire la partie de la production utilisée comme semence. Par cette technique, les variétés en voie de disparition ou nouvellement introduites peuvent être multipliées rapidement, ce qui limiterait l'érosion génétique. La technique de *minisett* moyen rapide de multiplication, peut être utilisée pour produire des semences destinées à la vente, tout en pérennisant la diversité variétale des ignames.

9.1.3.3 Les "faux pas" du système semencier en cours d'édification

La technique de *minisett* a été véritablement l'un des succès obtenus par la recherche sur les ignames africaines. L'inefficacité des services de vulgarisation agricole et le manque d'implication des utilisateurs dans les processus de recherche, facteurs d'une moindre diffusion des innovations (Batz et Dresrusse, 1996), expliquent la faible adoption de cette pratique. Les lacunes des services de vulgarisation sont liées au manque de fonds, d'équipement et de personnel qualifié, à la faible liaison avec les systèmes nationaux de recherche et enfin à la faible considération accordée aux besoins des paysans. Depuis quatre ans au Bénin et un peu plus au Nigeria et au Ghana, un regain d'intérêt pour cette technique s'observe. Ce changement est dû à l'intervention du Programme de Développement des Plantes à Racines et Tubercules (PDRT) qui appuie financièrement la recherche et la vulgarisation agricole. L'option prise par ce programme d'installer des villages et des producteurs semenciers mérite une analyse *ex-ante* (préalable) pour comprendre si le dispositif qui se met en place contribuera à la gestion durable de l'agrosystème de l'igname (tableau 56).

Les douze villages semenciers en cours d'installation ont été retenus sur la base de critères agro-écologiques, similaires à ceux ayant guidé le choix des zones d'intervention du programme. Mais les critères spécifiques, tels que l'aptitude des villages semenciers à fournir des semences d'igname en quantité et en qualité pour des coûts de revient abordables pour les

producteurs, n'ont pas été considérés, pas plus que l'ampleur du réseau de distribution qui se mesure par le nombre de villages pouvant être desservi à partir du village semencier.

Tableau 56 : niveaux de prise en compte des critères de sélection des villages et des producteurs semenciers

Critères de sélection	Schéma constaté		Schéma recommandé
	Village semencier	Producteur semencier	
Savoir traditionnel	+	+	++
Niveau de production	+++	+++	++
Niveau de diversité	+	+	+++
Réseau de distribution	+	+	+++
Déterminant socio-économique	+	+	++
Caractéristique agro-écologique	+++	+	++
Accessibilité, communication	++	+++	+++
	Fort	Moyen	Faible

Par ailleurs, le PDRT a opté pour l'installation de « multiplicateurs endogènes » qui pourraient faire de la production de semence une activité génératrice de revenus. Ces derniers sont retenus sur la base du niveau de production d'igname, de l'ouverture aux innovations et la facilité à communiquer avec le personnel d'encadrement. Les déterminants spécifiques tels que le niveau de savoir traditionnel, la diversité variétale détenue, la taille du réseau social d'appartenance, les caractéristiques socio-économiques ne figurent pas dans les critères de sélection.

Après quatre années de diffusion de la pratique par le PDRT, seuls quelques rares « paysans ouverts » ont adopté la technique. « *Je pense faire des minisett une activité génératrice de revenus ; [...], je vais me spécialiser pour produire et vendre uniquement des semences d'igname...* » nous déclarait Dramane, paysan de Goro qui trouve une opportunité économique dans cette technologie de production semencière.

La réaction de la grande majorité des paysans rappelle le modèle d'adoption défini par Rogers (1983). Les chefs d'opinion, qui sont en général les responsables des organisations de producteurs, les chefs de village, les chefs coutumiers, qui doivent amener les autres paysans à adopter la technique, ne l'adoptent pas eux-mêmes. Les « novateurs » appartiennent à un

statut social élevé et ont les moyens d'adopter la technique mais ne l'adoptent pas. Les « attentistes » attendent de voir des résultats convaincants des adoptants avant de se lancer. Enfin, les « réfractaires », n'envisagent pas d'adopter les *minisett*, considérant que seules les techniques traditionnelles garantissent des semences viables. Le paysan Ibrahim du village de Komiguéa nous a affirmé : « ... ils nous proposent une technique qui ne marchera pas. C'est un gaspillage de découper les ignames en fines tranches, et ceci à un moment où nous avons besoin d'igname pour la consommation. Nos parents nous ont appris comment faire pour avoir plus de semenceaux. Nous avons besoin d'argent pour augmenter nos productions. [...], je n'ai pas la main-d'œuvre pour arroser les pépinières. [...], cette technique ne m'intéresse pas ! ». Ce discours résume les raisons conduisant en général les paysans à ne pas adopter les *minisett*.

Malgré les nombreux avantages de la technique, le taux d'adoption demeure donc encore faible. Les agriculteurs n'agissent pas comme on s'y attend parce que les attentes qu'on a à leur égard sont fausses, ou parce qu'ils ont de bonnes raisons pour cela (Olivier de Sardan, 1998). Les logiques des « clients » (paysans) ne sont pas celles des « vendeurs » (vulgarisateurs) et les raisons qu'avancent les premiers pour justifier la non adoption des *minisett* sont diverses. L'une d'elles réside dans l'inexistence d'un marché stable et structuré de semences qui garantirait l'écoulement sans risque des semences produites. De plus, certains producteurs estiment que les petites tranches (40g contre 400g pour la pratique paysanne) ne donnent pas des rendements compétitifs. Ce résultat confirme la thèse de Mandras (1996) qui constatait que les innovations étaient adoptées si elles s'inséraient dans le système technique existant pour le perfectionner sans le contredire.

Le surplus de travail lié à la mise en pépinière, aux corvées d'eau pour l'arrosage, à la transplantation des jeunes pousses, constitue aussi une raison de la non adoption de la technique de *minisett*. L'utilisation de la cendre préconisée pour réduire les pourritures s'avère inefficace et le taux de reprise des plantules issu de *minisett* en est affecté. Le risque est un facteur significatif dans la prise de décision des petits paysans, il peut mettre en danger la survie de la famille et les décisions économiques.

Enfin, les pesanteurs sociales sont aussi présentes parmi les raisons qui empêchent l'adoption. Dans la conception populaire, le sur-fractionnement serait une stratégie de reconstitution de stock, pratiquée par des paresseux qui vident leur grenier en consommant toute l'igname y compris les semenceaux.

L'ensemble de ces raisons justifie la faible maîtrise de la technique de *minisett*, or la maîtrise des technologies est un élément indispensable pour un processus de développement agricole durable (Bosc et Freud, 1995). L'édification du système semencier soutenu par le PDRT est à renforcer. Les critères ayant conduit au choix des villages et des producteurs semenciers ne semblent pas non plus garantir un système efficient de gestion de la diversité des ignames car pour l'ensemble, ils sont basés sur des caractéristiques générales. De plus, la non adoption de la technique de *minisett* due à une vulgarisation insuffisante suggère une redéfinition des rapports entre les différents acteurs du système.

9.1.3.4 Quels sont les impacts du système semencier actuel sur la gestion de la diversité de l'igname

La multiplication végétative, le réseau social et la technique de *minisett* constituent les caractéristiques majeures du système semencier igname en cours d'édification. La multiplication végétative, principal mode de reproduction de l'igname, n'enrichit pas le pool génétique et a pour conséquence la baisse du potentiel des variétés après des multiplications récurrentes. Elle induit à la longue la dégradation du potentiel de production de l'igname et l'émergence de plusieurs maladies et parasites qui expliquent une stagnation du rendement autour de 11 tonnes/ha (FIDA, 1999). Dans ces conditions, les producteurs ont recours à la domestication, à l'introduction variétale, à des dons, à des échanges, et à des héritages pour limiter la perte d'aptitude culturelle. Ce faisant, ils favorisent la diversité.

Face aux mutations en cours caractérisées par la marchandisation des échanges inter-paysans et l'abandon de la domestication la question se pose de savoir comment gérer durablement la diversité de l'igname. Le réseau social pauci-acteurs, vecteur du système semencier par le passé, s'essouffle. L'igname prend de plus en plus place dans les transactions commerciales et les paysans réclament des variétés à haute valeur commerciale, à bon rendement répondant à un boom démographique croissant. L'accompagnement et l'appui d'autres acteurs tels que les projets de développement (PDRT...) sont devenus nécessaires pour acquérir de nouvelles variétés et de nouvelles pratiques. En plus de la technique de *minisett*, les nouveaux acteurs ont introduit la variété *florido*.

9.1.3.5 Introduction de la variété Florido (espèce *D. alata*) : la recherche agricole se rachète !

A ce jour, les essais de la recherche pour créer des variétés d'igname se sont soldés par des échecs. Pendant plusieurs années, cette situation a donné l'impression aux « ignamiculteurs » d'être les parents pauvres de la recherche agronomique. Contrairement aux autres cultures, les producteurs sont les seuls à assurer toutes les fonctions notamment les introductions variétales à partir d'autres pays (Nigeria, Côte-d'Ivoire, Ghana...). Au nombre des introductions, Gharthey (1995) et Dumont (1998) signalent celle des variétés de *D. alata* depuis les années 70, qui n'ayant pas de qualités (agronomiques, culinaires, économiques) supérieures à celles des ignames locales, ne sont pas parvenues à les supplanter et demeurent cultivées sur des superficies marginales (moins de 4% des superficies en igname). Par contre en Côte-d'Ivoire, la variété *florido*, de l'espèce *D. alata*, a connu une évolution différente avec près de 60% des superficies cultivées en igname qui lui sont consacrées (Dumont et Marti, 1997).

Au Bénin, après des actions timides par le passé, la vulgarisation de *florido* s'est intensifiée depuis cinq ans avec l'appui du PDRT. A la différence des autres variétés de l'espèce *D. alata* anciennement introduites par les paysans eux-mêmes, la *florido* a des qualités voisines des ignames locales. Elle est adaptée à l'igname pilée, aux cossettes et se conserve bien. Mais son introduction au Bénin ne semble pas entraîner, pour le moment, une perte de la diversité des ignames *D. rotundata*. Comme toutes les variétés de *D. alata*, la *florido* subit une dévalorisation psychologique et reste considérée comme une igname secondaire par rapport aux ignames de l'espèce *rotundata*. Cependant les effets de son introduction sont déjà mesurables chez les paysans l'ayant adoptée depuis quelques années. Ces derniers préfèrent la *florido* à leurs anciennes variétés *D. alata*, dont les superficies sont en régression au profit de la *florido*. Aujourd'hui, la *florido* se retrouve chez un tiers des paysans enquêtés et se place en troisième position dans la hiérarchie des 22 variétés de l'espèce *D. alata* recensées.

Contrairement à l'hypothèse de départ qui laissait entrevoir des abandons de variétés locales d'igname du fait de son introduction, la *florido* est restée pour le moment sans impact significatif. D'autres études ont montré que le schéma d'érosion n'était pas généralisable (Cleveland *et al.*, 1994 ; Brush 1995 ; Bellon 1996 ; Witcombe 1999 ; Wright et Turner 1999). L'adoption d'une nouvelle variété n'implique pas nécessairement l'abandon d'une ancienne, comme dans le cas de la pomme de terre dans les Andes. Les agriculteurs sont

capables de « *créer des agroécosystèmes résilients* » (Brush 1992 : 164) avec une composition à la fois moderne et traditionnelle de leur portefeuille de variétés.

En fait, l'érosion ou le gain en diversité dépend, entre autres, de la nature des variétés locales et introduites. Une variété introduite dans un portefeuille ne remplace aucune autre si seuls certains de ses caractères sont meilleurs alors que tous les autres caractères sont inférieurs (Bellon, 1996). Ainsi « *l'enrichissement en espèces d'une biocénose ne peut donc avoir lieu que dans un contexte où l'introduction de populations nouvelles ne produit pas une perturbation importante du fonctionnement, mais constitue au contraire un facteur d'amélioration fonctionnelle de la communauté* » (Lamotte et al., 2002 : 773).

9.1.4 Le système semencier mixte : cas du maïs

9.1.4.1 Evolution du système semencier maïs

L'organisation des filières semencières a commencé au Bénin dans les années 70 et a concerné le coton, le maïs et le riz. Les actions initiées par les projets de développement ont abouti en 1984 à la création de huit fermes semencières au plan national. En 1985, le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) a financé le Projet intitulé « Formulation de Projet Semences » qui a permis au gouvernement béninois d'alors de mettre en place les structures nécessaires au fonctionnement d'un plan semencier national. Dans ce plan, les « *semences de base* » destinées aux multiplicateurs et de « *pré-base* » destinées à la recherche étaient produites par la recherche. Les huit fermes semencières avaient pour mission de produire les semences certifiées, vendues aux producteurs.

Depuis les réformes, les actions de la recherche se sont concentrées sur la production de semences de pré-base et la Direction de l'Agriculture a reçu la mission de produire les semences de base à partir de deux des huit anciennes fermes semencières (Alafiarou au nord et Agbotagon au sud). Les organisations de producteurs, (l'Union Départementale des Producteurs (UDP), l'Union Communale des Producteurs (UCP), les Groupements Villageois (GV) et les Groupements Semenciers (GS)), ont reçu dans cette reconfiguration des rôles, la mission de produire les semences certifiées (figure 31).

Entre 1994 et 1999, à la faveur d'un projet du *West and Central Africal Maize Network* (WECAMAN), la recherche a renforcé les groupements semenciers de quatre villages du Nord Bénin, les groupements semenciers de Padé (Kandi), Tiélé (Tanguiéta), Tobré (Ouassa-Péhunco) et Nikki (Nikki), qui ne quadrillent pas entièrement toute la zone nord. Les villages

du nord-est s’approvisionnent difficilement en semences faute d’un village semencier proche. Malgré les évolutions temporelles, la filière semencière maïs n’offre pas à tous les producteurs, les conditions d’une sécurité semencière et donc d’une agriculture durable. L’installation de nouveaux groupements semenciers dans la partie nord-est permettrait une empreinte plus étendue de diffusion des variétés améliorées.

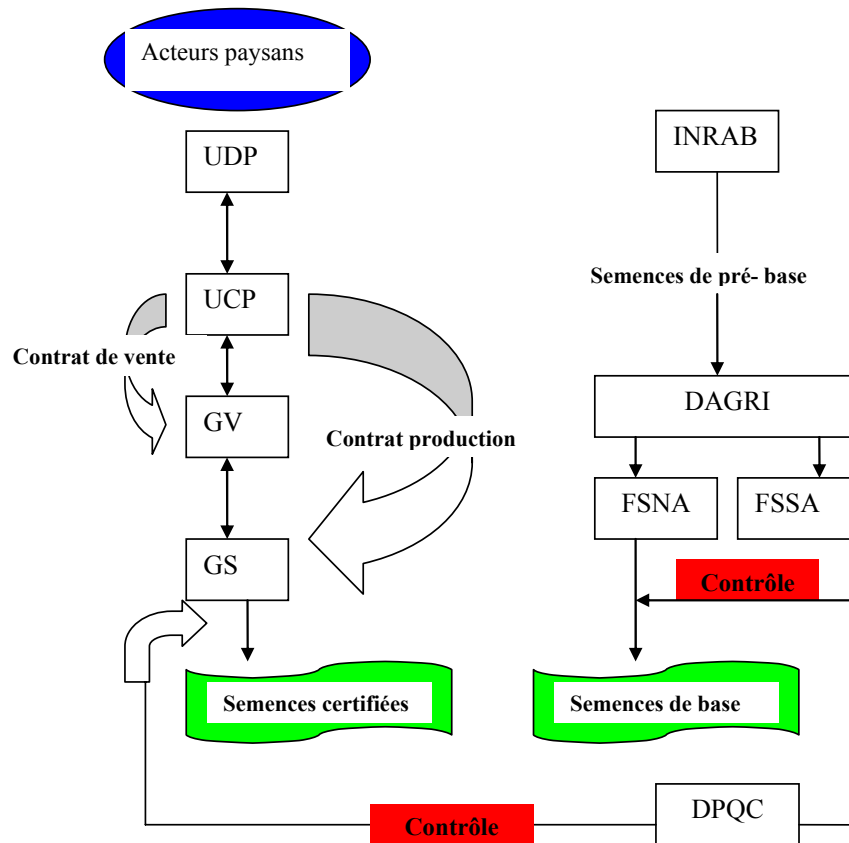


Figure 31 : organigramme actuel du système semencier maïs

9.1.4.2 Le fonctionnement du système

Le maïs n’est pas d’origine africaine et toutes les variétés cultivées ont été introduites ou depuis le XVI^e siècle. Dans ces conditions, parler de variété locale de maïs peut être soumis à controverse. Pour les paysans, l’ancienneté de certaines variétés, dont la période d’introduction échappe à la mémoire collective, justifie l’usage de l’adjectif "local". Le maïs a acquis très tôt un rôle de premier plan dans la vie économique et socio-culturelle des populations au point que diverses légendes en situent l’origine en Afrique (Adandé, 1984).

Les semences locales sont davantage cultivées que les semences améliorées et représentent 80% des surfaces cultivées. Lorsqu'une variété améliorée est introduite dans l'agrosystème, la vulgarisation recommande au maximum deux campagnes agricoles consécutives avant un retour à une nouvelle souche. Compte tenu de l'effet hétérosis dans la pratique, ce n'est en moyenne qu'après six années consécutives de culture d'une variété améliorée que le paysan a recours au réseau formel pour obtenir une nouvelle semence (figure 32). Ce faible coefficient de renouvellement ($CR = 0,17$ contre $0,5$) s'explique par le surcroît de travail et de charges que les semences améliorées impliquent et par les qualités technologiques et organoleptiques jugées éloignées des variétés locales (Cimmyt, 1991, Tchamao, 1993). Le recours au nouveau matériel intervient en cas de perte totale du potentiel de production de l'ancienne semence ou en cas de sécheresse, d'inondation ou de déplacement vers une autre région.

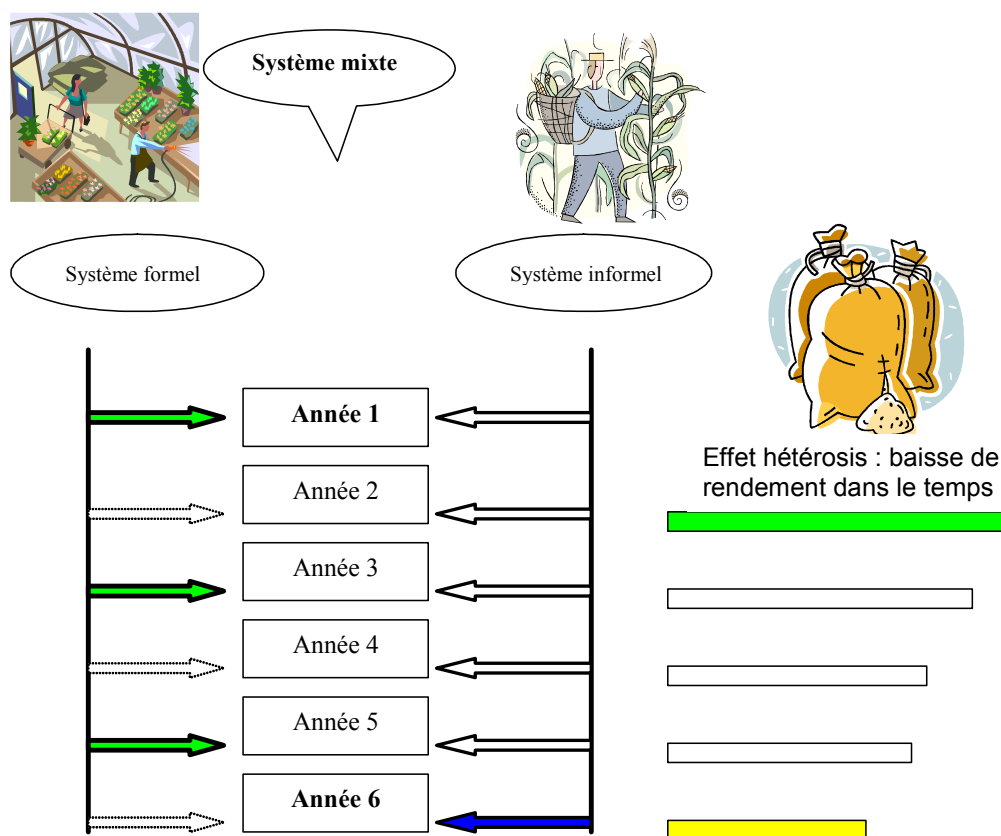


Figure 32: intervention des systèmes formels et informel dans la fourniture de semences maïs

Le système semencier formel est animé par l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) qui fournit les semences de pré-base. La Direction de l'Agriculture produit

les semences de base. Les Organisations Paysannes (OP) et les multiplicateurs privés constituent le troisième groupe d'acteurs qui mettent à la disposition des producteurs les semences certifiées, assurent la mise en place des intrants, organisent la collecte, le stockage et la distribution des semences. Enfin, la Direction de la Promotion de la Qualité et du Conditionnement des Produits Agricoles (DPQC) est chargé de certifier la qualité des semences.

La voie informelle est alimentée par l'auto-provisionnement à partir des récoltes, les dons, des héritages, des échanges et l'achat sur le marché villageois. Ce même constat a été fait au sud du Bénin par Floquet *et al.*, (1996) qui notent que les semences proviennent des amis et parents, sont achetées au marché ou rapportées des lieux de migration. Contrairement à l'igname, l'héritage et les échanges de semences de maïs sont rares. Ceci s'explique par le fait que le maïs est moins valorisé socialement que l'igname, plante séculaire à forte valeur culturelle et successorale.

9.1.4.3 Les problèmes du système semencier maïs et les pistes pour une filière semencière efficace

Les multiplicateurs de semences ont besoin de crédit pour pré-financer le labour et s'approvisionner en semences de base et en engrais. Les Unions Communales de Producteurs (UCP) avaient octroyé ces crédits aux multiplicateurs qui se sont avérés par la suite insolvables.

Une fois les semences certifiées produites, les multiplicateurs doivent attendre que les UCP s'occupent de tout (conditionnement, transport, stockage et distribution). Les semences sont placées à crédit au niveau des Groupement Villageois (GV) qui à leur tour les vendent aux paysans. Les quantités produites et vendues ne tiennent pas compte d'une planification rigoureuse des besoins ce qui entraîne un déséquilibre entre l'offre et la demande. Dans ces conditions, la rentabilité de l'activité est remise en cause et il devient difficile de rembourser les crédits obtenus.

L'implication des responsables des UCP dans la production semencière à titre individuel accentue ce déséquilibre offre/demande. Une autre raison de l'échec de la production semencière est imputable aux dirigeants des UCP, sensés assurer la commercialisation et qui achètent sur le marché du maïs « tout venant » qu'ils vendent sous le label des semences

certifiées. Ceci amène les producteurs à douter par moment de la qualité des semences dites certifiées, voire à y renoncer.

Pour éviter la prolifération anarchique des multiplicateurs individuels et la prise en otage du système par les responsables des OP, des actions concertées entre les différents acteurs peuvent s'instaurer afin de dimensionner la production semencière par groupement de multiplicateurs et de l'adapter aux besoins réellement exprimés par les agriculteurs. Ce partenariat conduirait aussi à ébaucher des schémas d'estimation des besoins en semences certifiées du maïs de toute la zone nord du Bénin et à discuter de la forme d'intéressement des GV et des UCP des zones non productrices de semences. Ils se verraient ainsi engagés sur la base d'intérêts réels dans la commercialisation et interviendraient plus dans la lutte contre la multiplication frauduleuse par les tiers.

Les périodes de soudure deviennent longues et périlleuses, ce qui se traduit par l'impossibilité pour la production vivrière de couvrir les besoins alimentaires dans certaines exploitations. Dans ces conditions, le non paiement à bonne date des revenus du coton, qui pourraient servir à acquérir des denrées alimentaires, aggrave la situation et oriente les agriculteurs concernés vers les GV pour acheter à crédit les semences certifiées. Les semences de maïs achetées sont converties en maïs de consommation. Les dettes contractées ne pourront pas être remboursées, ce qui oblige une fois encore les structures d'appui à suspendre tout ou partie de leurs fournitures aux multiplicateurs.

Les recettes de trésorerie des groupements doivent s'orienter vers la constitution progressive de fonds propres, de manière à réduire à terme leur dépendance vis-à-vis des sources extérieures de financement. Dans ce cas, il faut envisager l'analyse de la rentabilité de la production de semences certifiées de maïs au niveau des différents acteurs de la filière pour estimer des prix planchers et plafonds.

9.2 Comment conserver durablement les pratiques et les variétés dans le programme de conservation *in situ* ?

Le pool variétal s'amenuise, les pratiques permettant de le gérer se déprécient et le système semencier sensé servir de tuteur à l'agriculture paraît encore incertain. Par ailleurs les systèmes agricoles s'essouffent dans des espaces géographiques et sociaux changeants. Les

principaux piliers de gestion de la diversité de l'igname montrent leurs limites. Avec l'apparition de nouveaux acteurs, deux scénarios peuvent être envisagés.

- le premier scénario, « zéro intervention », dans lequel on laisse toute la responsabilité aux agriculteurs ;
- le second scénario, « interventionniste », dans lequel il faut envisager l'intervention plus coordonnée des nouveaux acteurs.

L'entrée en scène de nouveaux acteurs sur les questions environnementales en général et agricoles en particulier, a débuté avec la Conférence de Stockholm en 1972 où les ONG organisèrent un forum parallèle pour exercer une pression sur les délégués des gouvernements. Il réunissait des institutions du secteur publique (Ten Kate *et al.*, 1998), des instituts nationaux et internationaux de recherche, des associations de protection de l'environnement, des ONG (Meyer, 1996 ; Posey et Dutfield, 1996) et/ou des associations de paysans.

Dans le contexte béninois, la question principale est d'identifier les partenaires (privés, publics) qui doivent être impliqués dans les programmes nationaux de conservation *in situ*. Quels seront leurs rôles et leur importance ? Quels liens ou partenariat peuvent exister entre eux et comment renforcer la capacité de chaque acteur pour assurer la gestion durable de la diversité de l'igname ?

9.2.1 Qui faut-il impliquer dans la conservation de la diversité de l'igname ?

9.2.1.1 Les dépositaires et gestionnaires de la diversité variétale : les paysans

a. Nuancer le paradigme « paysan gardien de diversité »

Les paysans constituent les principaux acteurs de la conservation *in situ* car ils sont les dépositaires des variétés et possèdent une diversité de pratiques endogènes de gestion. Les précédentes analyses ont montré que cet acteur central (le paysan) qui considère la variété comme un type nommé (Caillon et Lanouguère-Bruneau, 2005 ; Caillon *et al.*, 2006), ne contribue pas toujours à une gestion durable de l'agrobiodiversité. Par exemple, la désignation de différentes variétés sous le même nom n'est pas sans conséquence sur la diversité des cultivars. Pour les anciens producteurs, cette désignation s'explique par le fait que la jeune génération ne s'investit plus dans la culture de l'igname comme cela se faisait jadis. Analysés plus profondément, les causes semblent multiples et sont une combinaison de plusieurs facteurs.

La variété *kokoro*²⁴ était la seule utilisée pour faire les cossettes compte tenu de sa petite taille, favorable à un bon séchage. Depuis une dizaine d'années où les cossettes d'igname ont commencé à percer sur le marché et à avoir une importante valeur marchande (Atègbo *et al.*, 1999 ; Vernier *et al.*, 2000), on a noté une diversification des variétés. Presque toutes les variétés tardives (*boniwouré, kagourou, boniyakpa, yakanougo, gomin, etc.*) sont utilisées, ce qui a pour conséquence le regroupement de plusieurs d'entre elles sous le nom de *kokoro*. Ainsi le nom *kokoro* ne désigne plus seulement le matériel biologique de départ, mais aussi une fonction, une aptitude culinaire.

La situation décrite sur les variétés tardives se pose également sur les variétés précoces chez les Lokpa qui désignent plusieurs variétés de ce type sous le nom de *hê-aballo* qui ne désigne donc pas seulement une variété, mais un type biologique défini par rapport à sa précocité.

La conséquence de cette érosion linguistique sur la diversité cultivée pourrait être considérable car les variétés se perdraient sans que le paysan s'en aperçoive. La vision idéaliste du paysan comme « gardien de l'agrobiodiversité » montre ainsi ses limites et prouve la nécessité d'identifier les meilleurs « paysans conservateurs » à impliquer dans un programme de gestion *in situ* de la diversité de l'igname.

b. Des paramètres à considérer pour le choix des paysans conservateurs

Une des conditions de la réussite des programmes de conservation *in situ* est le choix des « paysans conservateurs » (Jarvis *et al.*, 2001). Les analyses socio-économiques (mode d'accès à la terre, superficie des champs, nombre de champs, âge des paysans, genre, structure des exploitations, appartenance linguistique...) ont révélé des déterminants importants liés à la gestion de la diversité de l'igname.

Le mode d'accès à la terre n'est pas apparu comme un facteur qui discrimine les producteurs. La terre ne constitue pas un véritable facteur limitant dans le Nord Bénin. L'arrivée récente des migrants a fait apparaître le prêt comme nouveau mode d'obtention de la terre, sans conséquence sur la culture des plantes annuelles comme l'igname. Il ne paraît donc pas pertinent de s'appuyer sur ce critère pour choisir les paysans.

Les analyses ont prouvé qu'il n'y a pas de différence significative entre les portefeuilles variétaux gérés par les personnes âgées, les adultes et les jeunes. L'hypothèse de l'accumulation continue des variétés n'est pas valide, ce qui suggère une gestion dynamique à

²⁴ Kokoro : variété tardive, de petite taille, utilisée pour faire les cossettes.

chaque phase de la vie des agriculteurs. Qualitativement, les observations font apparaître que les personnes âgées détiennent des variétés qu'on ne retrouve pas chez les jeunes et vice versa. Sur cette base, les conservateurs doivent appartenir à toutes les tranches d'âge pour couvrir toute la gamme de la diversité gérée au niveau d'une communauté. Chaque classe d'âge doit donc être représentée dans un programme de conservation *in situ* de l'igname.

La culture de l'igname n'est pas l'apanage des femmes, pourtant elles interviennent de façon indirecte dans la gestion des variétés. Les variétés que les femmes préfèrent ne sont pas toujours celles choisies par le chef d'exploitation. En général, les hommes mettent l'accent sur les critères de production alors que les femmes fondent leurs choix sur les critères post-récolte. Le choix des exploitations agricoles à impliquer dans le programme doit tenir compte de ces préférences féminines et par conséquent, porter sur des exploitations dont le chef est marié. De plus, la composition juvénile de ces exploitations est importante car les jeunes actifs agricoles participent à l'enrichissement de la diversité par des introductions à partir des réseaux sociaux densément ramifiés.

Un autre paramètre très important à prendre en compte est l'appartenance ethnique des agriculteurs qui, malgré des conditions environnementales similaires, cultivent différentes variétés et utilisent des techniques culturales en rapport avec leurs traditions. Il y a des ethnies qui préfèrent les gros tubercules, certaines qui optent pour les variétés de taille moyenne, d'autres par contre qui cultivent des variétés à petits tubercules. Chacune détient et perpétue des savoirs liés aux variétés qu'elle cultive. Pour conserver tous ces types d'igname, il faut veiller à avoir les représentants de chacun des groupes ethniques ayant une tradition de culture de l'igname.

Les agriculteurs se reposent mutuellement les uns sur les autres pour accéder à la semence et à l'information sur les caractéristiques des différentes variétés. Le tissu social constitue le principal vecteur de la circulation des variétés entre paysans qui se fait en général dans un rayon de 50 km environ. En choisissant les paysans conservateurs dans des villages séparés par cette distance, les échanges entre paysans favoriseront le maintien de la diversité de l'igname dans le temps et dans l'espace.

Le meilleur programme de conservation est celui qui impliquerait tous les agriculteurs. Compte tenu des contraintes (pratiques, financières, sociales...) le choix d'un effectif maîtrisable représente le modèle optimal. Il convient d'avoir à l'esprit que l'implication de

certaines paysans n'exclut pas les autres et d'éviter le piège d'une prise en otage du système par un groupe.

c. Les soutiens modernes de la diversité variétale : les organisations paysannes

Il existe dans tous les villages du Nord Bénin des associations paysannes à différentes échelles qui représentent les intérêts des paysans. Parmi ces associations, on peut citer : les Groupements Villageois (GV), les Groupements de Femmes (GF), les Unions Départementales des Producteurs (UDP). L'appartenance à ces associations met en contact avec un effectif plus important et agrandi le réseau d'échange.

De plus, les responsables des organisations paysannes détiennent une bonne base de données (liste des membres, âge, structure du ménage, cultures pratiquées, superficies allouées à chaque culture, moyens disponibles...) sur tous les agriculteurs membres, ce qui constitue un préalable important dans l'édification d'un programme de conservation *in situ*.

d. Les soutiens traditionnels de la diversité variétale : les institutions communautaires

Il s'agit des autorités locales, des groupes socio-ethniques, des chefs coutumiers et religieux, des chefs de terre, des sages qui interviennent directement ou indirectement dans le fonctionnement agricole des villages. Par exemple, les chefs coutumiers sont les prêtres des cérémonies animistes telles que les fêtes d'igname pendant lesquelles des variétés particulières sont valorisées. En dépit des bouleversements en cours, les chefs de terre demeurent à l'échelle locale les arbitres des problèmes fonciers. Ils prescrivent aux nouveaux arrivants les formes d'exploitation des terres acquises. Les chefs de terre font ainsi partie du dispositif traditionnel pouvant contribuer, à l'instar des autres institutions communautaires (chefs coutumiers, sages...), à la conservation *in situ* de l'igname.

9.2.1.2 Les diffuseurs de la diversité variétale : les organisations non gouvernementales et les services publics d'encadrement

Les agents de vulgarisation agricole constituent des sources d'information pour les agriculteurs et par conséquent, exercent une influence considérable sur l'adoption des pratiques agricoles recommandées (Williams et Williams, 1971). Suite à la mise en œuvre des différents programmes d'ajustement structurel et au désengagement de l'État de plusieurs domaines, dont celui de la vulgarisation agricole, on a assisté à une prolifération d'ONG qui

s'investissent dans l'encadrement rural et le suivi agricole des paysans. Près de 656 ONG sont actuellement recensées au Nord Bénin dont 136 interviennent dans l'agriculture (Centre de Promotion des Associations et des ONG, 2005). Pour ce qui concerne les services publics d'encadrement, ils sont présents dans les chefs-lieux des communes et possèdent des agents polyvalents de vulgarisation (APV) dans certains villages. Ce potentiel d'acteurs de vulgarisation doit être intégré dans les programmes de conservation *in situ* car leur mandat est d'assurer la diffusion des technologies agricoles.

L'introduction de nouvelles technologies y compris des variétés modernes est un phénomène qui conduit, dans certains cas, à l'instabilité du système (Frankel, 1970). Au Nord Bénin, c'est principalement la diffusion des techniques d'amélioration de la fertilité du sol qui a le plus intéressé les vulgarisateurs (Van den Akker *et al.*, 1997 ; Allohou et Hounyovi, 1999). Les innovations agricoles relatives aux variétés améliorées, aux semences, aux systèmes de stockage et de conservation sont restées insuffisamment ou mal diffusées. Le faible effort déployé par les vulgarisateurs, la non compatibilité du programme de diffusion avec les besoins des agriculteurs, le manque de crédibilité des vulgarisateurs et l'inadéquation des canaux de diffusion sont des raisons qui expliquent cette situation (Rogers, 1983). En plus de ces éléments, la spécialisation des « diffuseurs de diversité » mérite d'être revue. En effet les ONG, tout comme les agents des services public d'encadrement agricole, ont une mission polyvalente, intégrant plusieurs domaines agricoles. Ils privilégient les activités de production, plus visible, sur lesquels le bailleur de fonds peut faire une évaluation favorable et ordonner de maintenir le financement. Dans ce contexte, l'appui au système de gestion de la diversité agricole et au processus permettant de maintenir cette diversité est relégué au second plan. L'implication de ces structures de vulgarisation au programme de conservation *in situ* à mettre en place, passe ainsi par des réformes dans leur dispositif institutionnel et dans leur démarche d'intervention.

Par ailleurs, les vulgarisateurs orientent plus leurs interventions vers les villages "ouverts". Plus le paysan est en contact avec l'extérieur, plus il y a d'innovations dans ses pratiques agricoles (Williams *et al.*, 1984). Autrement dit, les systèmes sociaux ouverts sur l'extérieur se modernisent, car l'interaction de ses membres avec l'extérieur facilite l'entrée de nouvelles idées dans le système social (Rogers et Rabel, 1972). Tout ceci contribue à la différence significative entre les portefeuilles variétaux des villages désenclavés (ouverts) et des villages enclavés.

9.2.1.3 Les créateurs nationaux de diversité : les institutions nationales de recherche

Au Bénin, plusieurs institutions de recherche sont impliquées dans la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques. Il s'agit entre autres de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey Calavi (UAC), de l'Université de Parakou (UP), du Laboratoire de Génétique de l'UAC, du Centre Béninois pour la Recherche Scientifique et Technique (CBRST). Chacune de ces structures intervient dans la gestion de la diversité agricole à travers les recherches qu'elle mène et qui concernent principalement la fertilité des sols.

Malgré les énormes efforts déployés par l'État à travers ses institutions de recherche, on constate que la plupart des innovations proposées sont faiblement ou pas du tout adoptées par les paysans. Plusieurs recherches se concentrent sur les innovations provenant des stations de recherche, alors qu'en réalité, beaucoup d'innovations viennent des paysans ou sont transformées par eux pour les adapter à leur situation. Mieux, certaines innovations sont diffusées par un système informel décentralisé qui comprend des paysans actifs et d'autres acteurs comme des commerçants, des migrants, etc. (Van den Ban *et al.*, 1994).

Contrairement aux technologies formelles qui ne sont pas adoptées, les innovations non encadrées le sont (c'est le cas des variétés d'igname introduites à partir des pays environnants). Analysant cette situation, Floquet et Mongbo (1998) ont constaté que les paysans sont fortement intégrés dans une économie d'échanges marchands et qu'ils sont, par ailleurs, assez conscients de la dégradation de leurs terres qui se manifeste par des baisses sensibles de rendement et qu'en toute logique, on s'attendait à les voir adopter toute une gamme de techniques qui leur auraient permis de maintenir le niveau de revenu sur des exploitations de plus en plus petites. Mais, poursuivent ces auteurs, si les diverses techniques d'intensification proposées ces vingt dernières années par les services de développement (que ce soit les techniques de fertilisation minérale et les variétés améliorées ou les techniques biologiques de jachère plantée, engrais vert, apport de compost, etc.) ont connu un taux d'adoption très faible, cela ne provient pas d'une quelconque irrationalité des paysans qui seraient incapables d'opérer un choix économique pertinent, mais pour une bonne part, de l'irrationalité de ces technologies elles-mêmes, due à leur nature et aux processus de leur production.

Les créateurs de diversité ne prennent pas en compte des critères paysans comme base de référence pour analyser les performances d'autres types de pratiques agronomiques (Floquet

et al., 1996). Une innovation doit s'insérer dans le système technique existant, le perfectionner mais non le contredire ; elle doit de plus rencontrer un besoin ressenti et ne pas aller à l'encontre du système de valeur, ni du système de pouvoir (Mendras, 1996). Ainsi, il faut selon Dufumier (1997) que les auteurs des projets de recherche agricole essaient d'abord à mieux comprendre les paysanneries, leurs traditions, leurs situations, donc leurs désirs et leurs possibilités. Les chercheurs doivent être également évalués en fonction de leurs contributions à la mise au point et à la diffusion de technologies qui apportent des solutions, sur le terrain, aux problèmes des agriculteurs (Bagchée, 1994).

Dans le cadre de la mise sur pied d'un programme de conservation *in situ*, les acteurs nationaux de la recherche doivent, tout comme les vulgarisateurs, revoir les stratégies d'intervention qui pendant longtemps ont ignoré les principaux vecteurs de la diversité, les paysans. Pour rendre plus efficace le programme, les chercheurs doivent maîtriser les environnements agro-climatiques et socio-économiques des espaces géographiques retenus. Cette connaissance préalable permettra de faciliter les échanges, les interactions entre les agriculteurs impliqués dans le programme. Il faudra aussi veiller à impliquer les « paysans conservateurs » dans les protocoles expérimentaux pour prendre en compte leurs critères et mieux analyser les divergences d'appréciation des variétés entre chercheurs et agriculteurs. Ces adaptations au contexte spécifique de la conservation de l'agrobiodiversité supposent la mise en place d'approches de recherche participative telle que la sélection participative où tous les acteurs sont impliqués. La sélection participative n'est pas une méthode de sélection mais une démarche qui mixe deux types d'approche. L'approche fonctionnelle ou pragmatique consiste, par exemple, à obtenir des variétés mieux adaptées, c'est-à-dire répondant aux besoins des agriculteurs et, au-delà, d'une filière. L'approche procédurale contribue à renforcer le rôle des agriculteurs dans le système semencier (Thro et Spillane, 2000). Il ne faut pas seulement produire de nouvelles variétés adaptées aux besoins des agriculteurs, résistantes à des nouvelles maladies, *etc...*, il faut également approvisionner en semences de base les organisations paysannes et les appuyer sur le plan technique et méthodologique pour qu'elles puissent reproduire elles-mêmes les semences dont elles ont besoin.

9.2.1.4 Les financeurs de la diversité : les projets de développement

Les projets de développement constituent, dans le contexte actuel, des acteurs essentiels de la gestion de la diversité agricole car ils sont sensés intervenir à travers des approches concertées

impliquant les paysans. Les premiers projets de sélection participative décrits étaient à l'initiative d'instituts internationaux de recherche, sur la base d'un constat d'échec de diffusion du matériel végétal auprès des paysans des zones marginales des pays en développement (Almekinders et Elings, 2001). Actuellement, les projets en cours permettent le plus souvent de compenser soit l'absence de programme formel de sélection (cas de plantes dites orphelines, ou de systèmes de culture dits « de niche »), soit l'absence de concurrence, ou encore l'absence ou l'inefficacité du système semencier et de certains programmes formels de sélection.

Le Programme de Développement des Racines et Tubercules (PDRT), premier programme de développement sur l'agrosystème de l'igname, s'est limité à appuyer techniquement les producteurs de cette culture, à leur fournir des semences et à apporter un appui sur sa commercialisation. Dans le cadre de la gestion *in situ* de la diversité de l'igname, les méthodes de sélection participative qui doivent être ajoutées aux activités du PDRT et autres programmes, devraient permettre de renforcer des groupes qui traditionnellement sont laissés en marge du développement (McGuire *et al.*, 1999).

9.2.1.5 Les décideurs politiques

Les décideurs politiques impliqués dans la gestion de l'agrobiodiversité au Bénin se retrouvent au niveau local, régional et national. Au niveau local, ce sont les chefs de village, les chefs de terre, les notables, les organisations de jeunes, de producteurs qui représentent les autorités politiques et qui veillent au respect des règles coutumières, des régimes fonciers traditionnels, de l'organisation et des prises de décision à l'échelle des villages. Au niveau régional, se trouvent les maires, les responsables régionaux de l'agriculture, de l'environnement qui, de concert avec les décideurs au niveau national, se basent sur la constitution du pays, les lois nationales (sur les forêts, cours d'eau, agricultures, faune, etc.) et les engagements internationaux (conventions, traités) ratifiés par le pays pour décider de la gestion de l'agrobiodiversité. Le Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche (MAEP), le Ministère de l'Environnement, l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) et le Centre Béninois pour Développement Durable (CBDD) sont les quatre acteurs clés au niveau national, impliqués dans la conservation de la biodiversité.

Parmi les actions politiques menées depuis Rio par les décideurs, on peut citer l'élaboration de stratégies sectorielles pour la gestion durable des ressources biologiques, la mise en œuvre du Plan National de Gestion de l'Environnement, l'identification des modes d'exploitation

actuelles des ressources biologiques en agriculture, la prise en compte dans l'élaboration de la stratégie d'action pour la conservation de la biodiversité de l'accès aux ressources.

9.2.2 Quelle est la politique agro-environnementale nationale au Bénin ?

9.2.2.1 Cadre législatif et réglementaire

Un des plus grands défis auquel le Bénin reste confronté, est de réduire la pauvreté par l'augmentation de la production afin d'améliorer la sécurité alimentaire et les revenus des populations, tout en préservant les ressources naturelles. La solution est recherchée dans le secteur agricole qui constitue la principale activité des populations et la base du développement socio-économique du pays.

La CDB propose que les États et les parties prenantes au développement mettent en place les conditions nécessaires aux communautés pour perpétuer ou reconstruire des pratiques de gestion durable des ressources naturelles et des écosystèmes (agriculture itinérante sur brûlis, agroforesterie traditionnelle, quotas de chasse et de pêche, commercialisation de produits typiques...). Le gouvernement béninois a pris un certain nombre de mesures pour l'ensemble des secteurs concernés par la biodiversité (encadré) (Mehu-Pnud, 2002). Pour autant, on peut se demander si l'agrobiodiversité est mieux exploitée, mieux conservée du fait de ces nouvelles réglementations. On peut aussi se demander si les pratiques de gestion de la diversité de l'igname se sont améliorées, sont mieux reconnues, et si les savoirs paysans sont mieux respectés, mieux valorisés.

Dans les domaines ayant fait l'objet d'une réglementation, on constate une forte dégradation des ressources biologiques du fait de l'application insuffisante des textes et du dysfonctionnement des institutions chargées de la protection. Les déclarations d'intention, les multiples lois élaborées semblent sans avoir un impact réel et les paysans rencontrent toujours autant de difficultés pour défendre leur mode de vie, leurs droits, leurs pratiques et leurs ressources. Les politiques édictées sont des façades.

Pour que les dispositions concourent effectivement à la gestion durable de la diversité biologique agricole, des mesures complémentaires doivent être envisagées. Elles concernent entre autres la loi sur la réforme agraire et foncière, de manière à inciter les producteurs à faire des investissements sur le long terme. La protection du patrimoine génétique national, la protection des connaissances endogènes, l'élaboration d'une réglementation sur la biosécurité (directives sur les organismes génétiquement modifiés), l'élaboration de textes indispensables

au partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources biologiques agricoles, doivent aussi être mises en œuvre.

La problématique de la propriété des variétés d'igname est apparue et pose la récurrente question de la propriété des ressources biologiques et de la manière de dédommager les communautés détentrices pour leur travail de sélection transgénérationnelle. Cette étude a montré que les variétés d'igname circulent d'un paysan à un autre, d'un village à un autre, d'une région à une autre, parfois d'un pays (Nigeria) à un autre (Bénin). On retrouve en Côte d'Ivoire, au Ghana et au Togo certaines des variétés que nous avons recensées au Nord Bénin. Il est probable que les communautés de ces pays aient domestiqué l'une ou l'autre de ces variétés. Dans ces conditions, comment établir la paternité de chaque domestication ? Sur quelle base dédommager telle ou telle communauté ? Si au niveau international, on peut s'accorder sur la définition de ces communautés en les considérant simplement comme la population de ce pays, au sein des pays, cette étude de cas sur l'igname a révélé que ce concept n'est pas facilement maîtrisable. La communauté à dédommager pour son travail de sélection préalable sur plusieurs générations reste encore à définir. Identifier dans le contexte actuel la communauté qui percevra les dividendes de la conservation d'un cultivar d'igname donné, paraît essentiel pour l'efficacité du programme nationale de conservation *in situ* de l'agrobiodiversité.

Encadré : cadre législatif et réglementaire béninois de gestion de l'environnement en général et de l'agrobiodiversité en particulier

Accords et traités

- la loi n° 96-012 du 1er juillet 1996 portant autorisation de ratification de la Convention Internationale sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique ;
- la loi n° 93-021 du 02 Décembre 1992 portant autorisation de ratification de la Convention sur la Diversité Biologique, signée le 13 Juin 1992 à Rio de Janeiro ;
- la loi n° 93-020 du 02 Décembre 1992 portant autorisation de ratification de la Convention des Nations Unies sur les Changements Climatiques, signée le 13 Juin 1992 à Rio de Janeiro ;
- le décret n° 93-305 du 13 Décembre 1993 portant ratification de la Convention sur la Diversité Biologique, signé le 13 Juin 1992 à Rio de Janeiro ;
- le décret n°83-205 du 31 mai 1983 portant adhésion de la République Populaire du Bénin à la Convention de Washington sur le commerce international des espèces sauvages de flore et de faune menacées d'extinction signé le 03 mars 1973 (CITES) ;
- l'arrêté n° 023/MEHU/DC/SG/DE/SCONSE/SA du 18 Septembre 1997 portant création, composition, attribution et fonctionnement du Comité National chargé de la mise en oeuvre de la Convention sur la Diversité Biologique et de son Secrétariat Permanent.

Protection de l'environnement

- la loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement ;
- le décret n° 2001-093 du 20 février 2001 fixant les conditions de l'élaboration de l'audit environnemental en République du Bénin ;
- le décret n° 2001-110 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin ;
- le décret n° 2001-109 du 04 avril 2001 fixant les normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin ;
- le décret n° 2001-235 du 12 juillet 2001 portant procédure d'étude d'impact environnemental en République du Bénin ;
- le décret n° 2001-094 du 20 février 2001 fixant les normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin ;
- l'arrêté n° 144/MISAT/DC/C-CAB/COMT du 07 Octobre 1994 portant salubrité, aménagement d'espaces verts et plantation des abords immédiats des habitations, des institutions de l'Etat, des établissements industriels et commerciaux et des places publiques.

Protection des végétaux, des forêts, de la nature, de la faune et des parcours

- la loi n° 93-009 du 02 Juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin ;
- la loi n° 93-011 du 03 Août 1993 portant conditions de la chasse et du tourisme de vision en République du Bénin ;
- la loi n° 87-013 du 21 Septembre 1987 portant réglementation de la vaine pâture, de la garde des animaux domestiques et de la transhumance ;
- la loi n° 87-014 du 21 septembre 1987 sur la réglementation de la protection de la nature et de l'exercice de la chasse en République Populaire du Bénin ;
- le décret n° 96-271 du 02 juillet 1996 portant modalités d'application de la loi n° 93-009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin ;
- le décret n° 90-366 du 04 décembre 1990 portant modalités d'application de la loi n°87-014 du 21 septembre 1987 sur la réglementation de la protection de la nature et de l'exercice de la chasse en République Populaire du Bénin ;
- le décret n° 094-64 du 21 Mars 1994 portant classement du Parc National de la Pendjari en Réserve de la Biosphère ;
- l'arrêté n° 783/MDR/DCAB/CC/CP du 30 Décembre 1992 portant création d'un Comité de Coordination pour le Projet de Protection des Végétaux ;
- l'arrêté n° 601/MDR/DC/DFRN/SA du 08 Août 1993 portant application en République du Bénin de la Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages menacées d'Extinction (CITES) ;
- l'arrêté n° 29/MEN/DC/C-CAB du 29 Novembre 1994 portant rénovation des jardins botaniques et zoologiques du Campus Universitaire d'Abomey-Calavi ;
- l'arrêté interministériel n° 128/MDR/MF/DC/CC/CP du 07 Mars 1995 relatif au contrôle phytosanitaire des végétaux et des produits végétaux à l'importation et à l'exportation ;
- l'arrêté n° 226/MDR/DC/CC/DFRN/SA du 20 Avril 1995 portant création du Comité de suivi et de mise en oeuvre de la Politique Forestière du Bénin ;
- l'arrêté n° 78 MDR/DC/CC/CP du 15 Juillet 1995 portant création de la Commission des plantes textiles et des plantes stimulantes du Comité National de la Recherche Agricole ;
- l'arrêté n° 694/MDR/DC/CC/CP du 30 Décembre 1994 portant attribution, organisation et fonctionnement du Centre National de Télédétection et de Surveillance du Couvert Forestier.

Protection des eaux continentales

- l'ordonnance n° 20/PR/MDRC/SP du 15 Avril 1966, portant réglementation générale de la pêche dans les eaux continentales du Dahomey ;
- le décret n° 183/PR/MDRC du 25 Avril 1966, portant application de l'ordonnance relative à la réglementation de l'exercice de la pêche dans les eaux continentales du Dahomey.

Gestion des ressources animales

- l'arrêté n° 781/MDR/DCAB/CC/CP du 30 Décembre 1992 portant création d'un Comité de Coordination pour le Projet Benino-Allemand d'Aulacodiculture ;
- l'arrêté n° 375/MDR/DC/CC/CP du 15 Juin 1993 portant création de la Commission des Productions Animales et de la Recherche Agricole.

Protection et prévention contre les substances dangereuses

- l'arrêté n° 188/MDR/DC/CC/CP du 22 Avril 1993 relatif aux conditions de délivrance et d'emploi en agriculture des produits phytosanitaires contenant certaines substances dangereuses ;
- l'arrêté n° 592 MDR/DC/CC/CP du 26 Octobre 1995 relatif aux conditions générales d'emploi de certains fumigeant en agriculture et dispositions particulières visant le bromure de méthyle et le phosphore d'hydrogène.

9.2.2.2 *Un cadre législatif et un État qui excluent les communautés locales*

Les négociations internationales sur les problèmes d'environnement contribuent à instituer un ensemble de normes pour une bonne gestion. Sur ces normes, se sont fondés des Conventions et Traités à l'échelle internationale (Michon *et al.*, 2002). C'est aussi sur la base de ces normes que se reformulent les politiques et que se modifient les pratiques locales. A l'instar de ce qui s'observe dans les pays d'Afrique sub-saharienne, la politique environnementale nationale du Bénin est imposée aux populations sans toujours tenir compte de leurs pratiques et de leurs aspirations. Les multiples textes de loi régissant la conservation des Ressources Phytogénétiques (RPG) et les droits de propriété ramènent à des questions et à des controverses qui demeurent à ce jour sans solution définitive. A qui appartiennent les ressources biologiques et qui contrôle leur disponibilité ? Comment réglementer leur exploitation et distribuer équitablement les avantages qui en résultent ?

Pour répondre efficacement à ces questions, la CBD recommande que les gouvernements impliquent tous les acteurs et surtout les « communautés locales et autochtones ». Selon l'article 10c, l'État doit protéger et encourager l'usage coutumier des ressources biologiques conformément aux pratiques culturelles traditionnelles, compatibles avec les impératifs de leur conservation ou de leur utilisation durable. De plus, dans les préambules de la Convention, la primauté de l'État est tempérée par l'obligation faite aux pays signataires du traité de prendre en compte les acteurs (« communautés locales et autochtones ») dont les pratiques « traditionnelles » sont présentées comme essentielles pour la conservation de la biodiversité (Roussel, 2005).

Le Bénin, comme la plupart des pays d'Afrique Occidentale, reste éloigné de ces préoccupations. En Asie du Sud et en Amérique Latine, la situation est différente. Michon *et al.* (*ibid.*) rapportent que la pression des représentants des mouvements indigénistes, qui ont profondément marqué la Conférence de Rio, s'y est activement poursuivie. Dans ces pays, le soutien que le discours international apporte aux ONG environnementalistes et indigénistes nationales est indéniable. En Indonésie par exemple, les ONG locales prennent la défense des droits des communautés, contribuant à inverser les perceptions et les discours des groupes ethniques sur leur identité, leurs pratiques et leurs savoirs : « *Les communautés auparavant honteuses de leur mode de vie forestier ou de leur ethnicité marquée ont « retrouvé » leurs racines, leurs traditions... et leur territoire* » (Michon *et al.*, *ibid.* : 198).

En Bolivie, une loi environnementale fait obligation à l'État de créer les mécanismes et procédures nécessaires pour garantir la participation des communautés aux processus de développement durable et d'usage rationnel des ressources naturelles renouvelables, en considérant leurs particularités sociales, économiques et culturelles. Il doit garantir « le sauvetage, la diffusion et l'utilisation des connaissances sur l'utilisation et la gestion des ressources naturelles, avec la participation directe » ; de ces autochtones. Au total, les peuples locaux et autochtones amérindiens ont remarquablement su saisir les opportunités offertes par la Convention sur la Diversité Biologique (Roussel, 2005).

Dans d'autres pays d'Amérique Latine, la nature des savoirs est collective et les personnes intéressées à accéder aux savoirs collectifs à des fins scientifiques, commerciales et industrielles doivent solliciter le consentement préalable des organisations représentatives des communautés locales et autochtones qui possèdent ces savoirs collectifs (Aubertin et Filoche, 2007). L'organisation représentative dont le consentement a été sollicité doit informer le plus grand nombre possible des membres de la communauté, afin qu'elle entre en négociation. Cette organisation doit aussi prendre en compte leurs intérêts et inquiétudes, en particulier celles liées aux valeurs spirituelles et aux croyances religieuses. L'information dispensée doit se limiter à la ressource concernée par le savoir, objet de la négociation, afin de sauvegarder les intérêts du sollicitateur (laboratoire...). Dans ces conditions, c'est l'organisation représentative qui semble détenir le pouvoir de décision (Tobin, 2001).

En Afrique sub-saharienne, les gouvernements, les ONG nationales et les « communautés locales » sont quasiment restées en dehors des mouvements et lobbys environnementaux nés de l'après-Rio. Les communautés locales africaines « *ont beaucoup de mal à faire entendre leur voix au niveau international et peinent, au plan national et local, à participer aux débats et négociations qui fixent les objectifs des projets environnementaux* » (Roussel, 2005 : 87). Le fait que les idées de Rio sur la biodiversité et la gestion participative gênent les intérêts des gouvernements pourrait expliquer qu'ils ne favorisent pas leur application. De plus, l'inexistence de tuteur institutionnel à des revendications identitaires justifierait que la situation soit différente de celles rencontrées dans les autres pays du Sud. Enfin, le faible taux d'alphabétisation et le manque d'instruction des communautés (taux de personnes sans instruction égal à 58,6% d'après l'INSAE, 2003) pourrait aussi justifier qu'elles ne comprennent pas les nouveaux enjeux de la gestion des ressources génétiques, et qu'elles n'exigent pas d'en tirer des avantages.

Comment dédommager les communautés locales pour leur travail de sélection préalable sur plusieurs générations ? Enfin comment mettre en œuvre des mesures efficaces pour la conservation des ressources génétiques, pour l'alimentation et l'agriculture ? Ces questions restent centrales dans l'efficacité d'un programme de conservation *in situ*. Le droit positif et la jurisprudence sur les questions environnementales en pratique dans certains pays d'Asie et d'Amérique du Sud offrent des pistes de solutions (Aubertin et Filoche, 2007).

En supposant qu'un cultivar d'igname particulièrement résistant à un parasite, ou permettant de soigner une maladie, soit récolté par un laboratoire ou un ethnobotaniste dans un village du Nord Bénin, la législation en cours ne prévoit pas qui se partageront les bénéfices éventuels tirés de cette découverte, ni s'il faut partager les profits :

- avec le paysan chez lequel le matériel a été trouvé ;
- ou avec les paysans de son groupe ethnique ;
- ou même avec tous les paysans vivant dans le même espace géographique que lui.

L'article 8j prévoit le partage équitable des avantages qui découlent de l'utilisation de ce cultivar avec les communautés locales et autochtones sans les définir. La difficulté à laquelle le Bénin se trouverait confronté en tentant d'élaborer une loi devant régler le partage des bénéfices, reste la définition de l'expression *communauté locale*. En supposant que la découverte ait été faite dans un village où les habitats sont fortement dispersés (comme c'est souvent le cas dans le Nord Bénin), il n'y a rien qui s'apparente à une communauté locale et l'agriculteur peut être seul à utiliser ce cultivar. Cet hypothétique cultivar peut fort bien provenir de bien au-delà des confins de l'espace géographique ou du groupe ethnique, puisque les semences d'igname font constamment l'objet d'échanges ou de commerce sur de très grandes distances et que c'est seulement par hasard, et parce qu'un ethnobotaniste se trouvait là, que ce cultivar a été repéré à cet endroit-là (Descola, 2003). Les plantes et le savoir qui se rapportent à une communauté ont tendance à franchir de grandes distances et il est quasiment impossible de déterminer avec précision leur lieu d'origine.

D'après l'exemple de la loi péruvienne, rapportés par Aubertin et Filoche (2007), en cas d'accès aux savoirs locaux et autochtones à des fins d'application commerciale ou industrielle, le solliciteur devra souscrire une licence. Il doit être prévu d'une part, les conditions pour une rétribution adéquate, d'autre part une distribution équitable des bénéfices dérivés de ces savoirs. L'organisation représentative locale ne peut octroyer aux demandeurs une licence d'utilisation du savoir autochtone que par le biais d'un contrat écrit en langue autochtone et en langue espagnole, pour une durée renouvelable comprise entre un et trois

ans. Par ailleurs ces « contrats de licence » doivent être inscrits dans un registre tenu par l'institut national de la protection des innovations et de la propriété intellectuelle. Ils doivent prévoir sous peine de nullité les compensations que recevront les communautés détentrices, incluant un paiement initial à déterminer et un pourcentage d'au moins 5% de la valeur des ventes brutes, avant impôts, des produits développés à partir des savoirs autochtones. Obligation est faite pour le titulaire de la licence d'informer périodiquement les communautés de l'avancement de la recherche, de l'industrialisation et de la commercialisation des produits développés à partir des savoirs ; de même il doit contribuer à la fortification des capacités des autochtones en relation avec leurs savoirs collectifs liés aux ressources biologiques.

Selon une autre disposition de la loi, la licence d'utilisation du savoir collectif d'un peuple autochtone n'empêche pas les autres peuples également dépositaires de ce savoir de l'utiliser ni d'octroyer des licences d'utilisation de ce même savoir. Cette licence n'affecte pas non plus le droit des générations présentes et futures de continuer à utiliser et à développer des savoirs collectifs (*ibid.*).

Une autre question à laquelle répond la législation péruvienne concerne la manière de déterminer les bénéficiaires qui doivent toucher les autochtones. La loi prévoit la mise en place d'un Fonds pour le développement des peuples et communautés indigènes à partir d'au moins 10% de la valeur des ventes brutes, résultant de la commercialisation des produits développés à partir d'un savoir collectif.

La loi péruvienne semble très avancée par rapport à la législation béninoise sur les questions de partage des avantages liés aux savoirs écologiques traditionnels. En tranchant la question de communautés locales et autochtones, faiblement clarifiée par cette législation, le Bénin pourra s'en inspirer pour créer les conditions d'une mise en place de politiques efficaces de conservation *in situ* de l'agrobiodiversité.

9.2.2.3 Quelle est la légitimité de l'État béninois pour représenter les intérêts des paysans détenteurs des ressources biologiques ?

La communauté locale perçue comme un groupe spécifique à l'intérieur d'un ensemble géographique et social plus vaste ne peut se réduire à une ethnie donnée, ni à une région. Dans le contexte béninois, la voie qui paraît plus convenable pour aborder la redistribution des avantages aux communautés locale est celle qui considère l'État comme identifiant communautaire. La communauté béninoise fait référence à l'ensemble de la population sans

distinction de sexe, d'âge, d'ethnie, de religion... Le choix de l'État comme représentant des communautés détentrices des savoirs et des ressources biologiques soulève deux questions. La première concerne la légitimité de l'État à représenter l'intérêt des groupes spécifiques qui le composent et la seconde, fait référence aux processus par lesquels l'État redistribue la richesse nationale aux groupes spécifiques tout en maintenant l'unité nationale.

Le mot État apparaît entre les XV^e et XVI^e siècles pour désigner une forme d'organisation politique et juridique d'une société ou d'un pays. Il est délimité par des frontières définies par l'étendue d'application de ses lois et constitué d'institutions par lesquelles l'autorité et le pouvoir sont exercés. Les grandes doctrines politiques s'opposent sur l'étendue des fonctions de l'État. Le socialisme se caractérise par le "tout-État" avec une tendance au nationalisme. Le libéralisme tend à réduire l'intervention de l'État au maintien de l'ordre nécessaire à la sécurité des biens et des personnes et fait la promotion des privatisations. Pour Daniel Bell (1973), l'État est « trop grand pour gérer les petites choses et trop petit pour les grandes choses ». Face aux récurrentes questions concernant les peuples, on se demande si l'État est la personne morale à faire intervenir.

Le libéralisme constitue la principale doctrine qui régit dans la plupart des cas, les échanges et les rapports commerciaux dans le monde de nos jours. En effet, après la seconde Guerre Mondiale, l'approche libérale a été progressivement re-légitimée. Les deux guerres mondiales et les années qui ont suivi ont jeté les bases des progrès technologiques (transport, information...) qui ont eu pour conséquence un débordement des frontières, des interdépendances croissantes. Entre 1980 et 1990, ce sont les multinationales qui viennent enrichir les termes mondialisation et globalisation, en leur donnant une résonance économique (GEMDEV, 1999). Une nouvelle forme d'entreprise est née, qui, vend partout et ne s'adapte aux marchés locaux que contrainte et forcée (Lewitt, 1983). Les firmes doivent apprendre à travailler comme si le monde était un grand marché unique, en ignorant les différences régionales et nationales. Pour prospérer dans l'oligopole mondial, les entreprises accèdent à une vision de fonctionnement qui dépasse le cadre national (Ohmae, 1985). En 1994 la signature de l'accord de Marrakech a institué l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC), entrée en vigueur en janvier 1995. Depuis lors, l'influence de la politique agricole et de la souveraineté alimentaire des pays a été remise en cause. L'accord de Marrakech oblige les pays à réduire leur intervention comme le faisait l'accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (*General Agreements on Tariffs and Trade* : GATT). La mise en place d'une agriculture durable, prenant en compte la durabilité sociale, économique et environnementale,

a été placée dans les mains d'organisations de la société civile, les ONG de défense de l'environnement, les associations de base, le secteur privé. Dans ces conditions, la proposition que l'État représente les intérêts des communautés paraît contradictoire à la logique en cours. L'État fait-il peur ? Les institutions de Bretown Woods l'ont rendu responsable des difficultés auxquelles sont confrontées les pays du Sud et prônent un redimensionnement de son rôle.

Plusieurs raisons motivent la référence à l'État. Une des raisons relativise l'affaiblissement des États lié aux effets de la mondialisation. « *Le temps des nations n'est pas fini* » titrait Boyer (1997). En dépit de la multiplicité des facteurs de déstabilisation, les espaces nationaux sont loin d'être fondus dans un ensemble complètement mondialisé. Selon cette considération, le marché ne détruit pas l'État, c'est l'État qui attaque le marché.

La deuxième raison justifiant la référence à l'État pour représenter les intérêts des communautés paysannes repose sur le fait que l'État béninois, depuis les années 90, tire sa légitimité de la souveraineté du peuple.

A l'échelle internationale, c'est l'État qui peut représenter les intérêts des communautés de paysans. Avec des taux d'instruction faibles et des moyens très limités, ces communautés ne sont pas encore capables et n'ont pas le pouvoir de s'imposer dans les échanges commerciaux pouvant les lier aux firmes et industriels demandeurs des ressources biologiques et des savoirs locaux.

Une autre raison de la référence à l'État tient compte du plan d'action de Leipzig, adopté en 1996, qui reconnaît la souveraineté des États sur les ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. Cette implication de l'État ne doit pas ignorer les responsabilités communes et individuelles des acteurs vis-à-vis de ces ressources, ni les rôles joués par les générations d'agriculteurs, d'agricultrices, d'horticulteurs et horticultrices dans la conservation et l'amélioration des ressources biologiques agricoles.

La référence à l'État se justifie par le souci de maintenir la cohésion nationale en évitant les dérives liées au communautarisme et en plaidant pour une vision d'« État-Nation ». Il ne s'agit donc pas, comme les États africains l'ont fait, de se baser sur leur diversité ethnique pour refuser le pluralisme politique sous prétexte que celle-ci serait un obstacle à la construction nationale (Amselle et M'bokolo, 1999). L'ethnie mérite d'être prise comme une réalité mouvante. Nul n'est exclusivement membre d'une ethnie et les individus, selon le lieu et le moment, sont ou cessent d'être membres de telle ou telle ethnie. De même la nation mérite d'être considéré comme un « *groupe humain constituant une communauté politique, établie*

sur un territoire défini ou un ensemble de territoires définis, et personnifiée par une autorité souveraine » (Rey-Debove et Rey, 1994).

Enfin la référence à l'État se justifie par le fait que les réarrangements institutionnels locaux qui délèguent la gestion de la biodiversité aux communautés locales n'induisent pas encore dans la réalité des résultats convainquants. Roussel (2005) rappelle par exemple qu'à Madagascar, les contrats de gestion locale sécurisée qui confient la protection d'espaces de haute biodiversité à des communautés rurales ont eu des succès très mitigés. Par contre les politiques étatiques de conservation à travers des aires protégées apparaissent encore comme la plus pertinente des réponses à la dégradation de l'environnement.

9.2.2.4 Par quel processus l'État peut-il répondre aux besoins des paysans ?

L'agriculture est aujourd'hui au centre des préoccupations du commerce mondial. Prenant conscience de cette situation, Berthelot (2001), intitule un de ses ouvrages « *Agriculture, tendon d'Achille de la mondialisation* ». Pourtant dans plusieurs pays du Sud, elle n'a guère évoluée. Les pays manquent de moyens pour financer des aides à leurs agriculteurs. Dans l'hypothèse où les ressources biologiques génèrent des revenus à l'État, il faut que des engagements soient pris vis-à-vis des détenteurs de ces ressources pour éviter la mise en œuvre conflictuelle de l'article 8j de la CBD concernant le partage juste et équitable des bénéfices tirés de l'exploitation des ressources génétiques, dont parlent Aubertin et Boisvert, (1998). Parmi les quatre grandes fonctions de l'État que sont l'État régalien, l'État instituteur social, l'État providence et l'État promoteur économique (Rosanvallon, 1990), la redistribution des revenus aux groupes de paysans à travers des actions sociales, telles que la construction d'écoles, de centres de santé, de sources d'eau potable, de routes... paraît une condition nécessaire pour que soit retenue la proposition que l'État les représente. Les ONG locales, les autorités locales issues de la décentralisation et les organisations de producteurs, doivent participer à cette redistribution des richesses. Associés à ces différents acteurs, l'État doit initier des programmes de formation, de sensibilisation et de responsabilisation des populations par une clarification des droits sur les ressources naturelles et une définition de stratégie de leur utilisation durable. L'État devra aussi engager des projets pour financer l'agriculture, octroyer des crédits agricoles et protéger les agrosystèmes.

9.2.3 La ressource biologique à conserver : de quoi parle t-on ?

A l'instar de la « communauté locale », la délimitation de la ressource biologique reste essentielle pour définir une politique concrète de conservation *in situ* de l'agrobiodiversité. D'après les résultats obtenus dans cette thèse, il apparaît que la variété biologique est un concept relatif, variant en fonction du groupe qui l'utilise.

Dans la vision des conservateurs telle que mentionnée dans la CDB, le concept de variété est perçu à trois niveaux : le niveau génétique, le niveau espèce et le niveau écosystème (espace géographique). Du point de vue des paysans, la variété est le matériel végétal qu'ils cultivent et qui se distingue par des critères morpho-botaniques : la couleur et la grosseur de la tige, l'absence ou la présence d'épines sur la tige et/ou le tubercule, la taille de la plante, la phyllotaxie, le nombre et la grosseur des tubercules, la couleur de la chair, des caractères agronomiques comme la précocité, sans oublier les caractères organoleptiques (Smale et Bellon, 1999) ou plus généralement des caractères d'usages. C'est en ce sens qu'elles correspondent à un "type nommé" (Caillon *et al.*, 2006).

Des entités du biologique issues de plusieurs sources (domestication, don, achat, héritage, échange, introduction d'une autre région...) peuvent se retrouver sous le même nom. Parfois les erreurs de manipulation (au moment de la plantation, de la récolte, du stockage) entraînent le mélange des variétés.

Cette conception de la variété contraste avec la vision du généticien et du sélectionneur. Ici, la variété est un matériel végétal homogène. Elle se définit par sa pureté liée au même génotype que partagent les individus. Pour éviter les erreurs probables liées à la reconnaissance morphologique, en vue de la caractérisation et de la classification des variétés d'igname, Hamon et Lebot (1998) préconisent l'utilisation de marqueurs génotypiques stables, indépendants du milieu. Par exemple, la technique d'électrophorèse d'enzyme fournit un outil performant pour l'identification clonale et la classification des ignames (Hamon 1997 et Dansi, 2000). Les marqueurs RAPD (Ramser *et al.*, 1996), microsattellites (Terauchi, 1993) ou AFLP (Mignouna *et al.*, 1998) sont aussi possibles. Au sens du généticien, la variété est donc un matériel uniforme. La variété du généticien répond à la vision du législateur. Les textes de l'UPOV, de l'OMPI et de l'OAPI, considèrent la variété comme une entité distincte, stable, et uniforme. Cette définition presque contradictoire à celle que les paysans donnent de leurs variétés est le début des multiples controverses liées à l'application du cadre politique et législatif.

Pour permettre le fonctionnement du programme national de conservation *in situ* à mettre en place, la ressource à conserver doit être envisagée non pas comme une structure génétique fixée mais, au contraire, comme une construction génétique dynamique. « *Au lieu d'essayer de conserver la diversité génétique en tant que telle, on doit essayer de conserver les mécanismes qui ont conduit à une telle diversité, et qui sont l'oeuvre des paysans* » (Berthaud, 1997 : 637). Comme nous l'avons montré, ces mécanismes s'appuient sur des flux de gènes entre plantes sauvages et cultivées, entre variétés modernes introduites et variétés locales. Il est possible de concevoir une conservation qui permette une adaptation constante entre les agriculteurs et leurs variétés avec le maintien de la diversité biologique.

9.2.4 Quel appui pour la conservation *in situ* de l'agrobiodiversité ?

Le contexte politico-juridique, la disponibilité des communautés locales ainsi que les ressources humaines en présence militent aujourd'hui en faveur d'une bonne politique de gestion des ressources environnementale en général et agricole en particulier. Pour être efficace, la politique nationale de gestion de l'agrobiodiversité peut s'articuler autour de cinq aspects.

9.2.4.1 Le renforcement des capacités des structures et des intervenants dans la gestion de la diversité biologique

Dans une première phase, il faut répertorier tous les intervenants dans le domaine de l'agrobiodiversité puis renforcer leurs capacités dans le domaine de la conservation des ressources biologiques. L'implication des agriculteurs, et spécifiquement des femmes, dans les actions est à envisager dans le cadre du renforcement des capacités des acteurs. Ces derniers devront être formés sur les nouvelles techniques de gestion durable de l'agrobiodiversité.

Compte tenu de la conduite de plus en plus combinée des activités d'élevage et de production végétale dans les exploitations agricoles, l'accent devra être mis sur l'intégration agriculture-élevage. Pour cela, il faudra veiller à restaurer les formations végétales dégradées, prévoir des couloirs de transhumance, matérialiser ces couloirs et les enrichir en essences fourragères.

Il faut élaborer et mettre en œuvre un programme spécial de protection et de conservation des espèces endémiques ou rares. Les différents acteurs peuvent assister les agriculteurs à créer

des comités villageois de conservation de la biodiversité et à réfléchir sur le développement des banques villageoises de gènes.

Sur le plan opérationnel, il faut inscrire la diversité biologique au centre des actions de développement économique et social mais aussi dans l'éducation. Intégrer la notion de conservation de la diversité biologique dans l'éducation et appuyer l'information sur la diversité biologique sont capital un point dans le renforcement de capacités des acteurs. Pour y parvenir, la sensibilisation des communautés locales à travers des radios rurales et des journaux publiés en langues locales, constitue un atout important. La publication d'articles dans les journaux paraissant en langues nationales constitue autant d'actions à prévoir pour une sensibilisation effective des communautés locales. Plusieurs autres activités comme la réalisation de films documentaires et de diapositives avec les communautés villageoises sur la biodiversité et sa conservation *in situ*, l'organisation de foires de la diversité avec attribution de prix aux meilleurs conservateurs sont aussi des actions qui entrent dans la sensibilisation du public.

9.2.4.2 La promotion de la recherche

Les insuffisances des programmes de conservation *in situ* préconisés par la CBD s'expliquent par le manque d'information scientifique pour comprendre la dynamique locale des ressources génétiques, du fait de la difficulté à conduire des études multidisciplinaires impliquant les spécialistes en sciences sociales, en génétique, en écologie et en socio-économie (Brush, 1999). De plus, la sélection conventionnelle ne semble plus répondre aux exigences et aux réalités actuelles. Dans cette forme de sélection, la variabilité génétique créée est soumise aux critères de sélection en station et les quelques lignées élues sont diffusées à large échelle chez les agriculteurs (Sperling *et al.*, 1993). Ce processus, particulièrement efficient dans les systèmes cultureux agricoles comparables à ceux des stations expérimentales, ne semble plus adapté lorsque les interactions [génotype x environnement] ou [culture²⁵ x plantes cultivées] sont fortes. Enfin, le secteur semencier privé ne peut plus répondre pour plusieurs raisons parmi lesquelles on peut citer l'inorganisation des semenciers, la non maîtrise par les paysans des techniques de production de semences améliorées, l'absence de "crédits intrants" aux semenciers, etc. Dans ces conditions, sélectionner pour des agricultures paysannes et durables, amène à repenser les stratégies de sélection, c'est-à-dire à repenser la recherche conventionnelle sur l'amélioration variétale qui

a conduit à considérer le sélectionneur comme un créateur de variétés et l'agriculteur comme un simple utilisateur (Lammerts van Bueren, 2002). Il s'agit d'intensifier la recherche participative à travers ses trois formes :

- consultative, avec partage d'information : l'agriculteur a un rôle d'expert ;
- collaborative, avec partage des tâches : l'agriculteur a un rôle d'hôte du matériel végétal ;
- collégiale, avec partage des responsabilités, des prises de décision et des coûts (Sperling *et al.*, 2001).

Par la recherche participative, on peut organiser une amélioration génétique de la diversité au niveau local, avec les outils et les connaissances locales (Hardon et de Boef, 1993). Les variétés locales, améliorées de cette façon, soutiennent avantageusement la concurrence des variétés modernes. Dans ce cas, le maintien de la diversité serait favorisé par le maintien de ces variétés locales. Il ne s'agit plus de délivrer des variétés clé en main mais de fournir des géniteurs, des sources de gènes à utiliser pour transmettre des caractéristiques nouvelles aux variétés traditionnelles (Berthaud, 1997).

9.2.4.3 La promotion des savoir-faire endogènes les plus pertinents

L'activité humaine a souvent été présentée sous l'angle négatif de la contribution à la destruction de l'environnement. Il existe pourtant certaines pratiques humaines qui à travers la gestion des agrosystèmes, favorisent le maintien d'une certaine diversité. Il faudra élaborer le répertoire de toutes les pratiques endogènes valorisantes, mettre en place des systèmes-modèles de gestion durable des agrosystèmes et les vulgariser. Un système doit être envisagé pour récompenser les meilleurs détenteurs des savoirs endogènes et les gardiens de la diversité.

9.2.4.4 La valorisation des ressources génétiques

La meilleure façon de valoriser les ressources génétiques consiste à les utiliser, les exploiter pour répondre aux besoins alimentaires, sociaux et commerciaux. Pour optimiser leur utilisation, il faut améliorer la productivité des espèces, leur transformation culinaire en développant une industrie locale. Pour être efficace, il faudra coupler, à la conservation *in situ*, une conservation *ex situ*, afin de fournir aux agriculteurs une diversité dont ils ne

²⁵ La culture ici est prise au sens de culturel

disposent pas, mais qui existe dans les banques de gènes. Ce couplage permettrait également la régénération des lots de semences conservés *ex situ*.

La notion de partage des bénéfices peut s'appliquer à l'ensemble des richesses biologiques du pays. On retiendra en particulier les produits de la flore, de la faune, des écosystèmes naturels et surtout des agrosystèmes. Les bénéfices à partager peuvent être monétaires et non, tels que le partenariat et les biens de services (par exemple la technologie, le matériel technique, l'information).

9.2.4.5 Le développement de la coopération tant au niveau national, régional qu'international dans les domaines scientifique, technique et biotechnologique.

Les multiples acteurs de la conservation de la biodiversité ne peuvent jouer efficacement leur rôle que s'ils travaillent et collaborent ensemble (Starkey, 1997). Convaincu de cette collaboration, le Bénin doit rendre fonctionnel son Comité National des Ressources Phytogénétiques (CNRPG) créé en 1995. C'est une structure multi-institutionnelle, qui regroupe tous les acteurs concernés à l'échelle nationale par la gestion de la biodiversité. Compte tenu de la faible représentation des paysans et de leur organisation, la composition de ce comité devra être revue. Par ailleurs, le Bénin doit développer les échanges régionaux et internationaux en matière de diversité biologique.

Conclusion

La question centrale de cette recherche a été de comprendre si la diversité socioculturelle induit des pratiques différenciées, favorables à la diversité biologique, dans un système agricole dynamique. Pour y répondre, l'option d'une méthodologie plurielle mise en œuvre au Nord Bénin sur l'igname a été adoptée. Le Nord Bénin est une zone agricole par excellence, où la culture cotonnière s'est développée ces dernières années, engendrant des modifications de l'agrosystème, des déplacements agricoles, et dans une certaine mesure le développement du vivrier marchand. C'est une région pluriethnique dont les migrations, impliquant certaines ethnies, ont contribué à sa recomposition ethnique. Tout ceci fait de cette région une zone favorable pour la conduite d'une telle étude.

Les quatre départements du Nord Bénin ont été pris en compte. Pour les aspects plus spécifiques, les analyses se sont focalisées sur les ethnies Bariba, Berba, Gando, Lokpa, Nago et Peul choisies dans huit villages du département du Borgou. A travers ces aspects spécifiques nous avons tenté de comprendre comment la diversité des ignames peut s'enrichir à partir des flux migratoires, de la modification de l'agrosystème et du développement du marché de l'igname.

Dans le Nord Bénin comme ailleurs, l'agrobiodiversité se divise en trois grands ensembles : la flore spontanée, la flore para-cultivée et la flore cultivée. Sur la quarantaine d'espèces cultivées recensées, le coton est la plante la plus cultivée dans les départements de l'Atacora, de l'Alibori et du Borgou. Il atteint annuellement près de 100 000 hectares dans les départements de l'Alibori et du Borgou.

Le développement de la culture cotonnière a modifié les systèmes de culture et les modes de vie des populations du Nord Bénin du fait de la disponibilité des revenus monétaires qu'elle leur apporte. Les systèmes de culture sont devenus quasi intensifs et consommateurs d'espaces. Ajoutée à cette situation, la croissance démographique ne conduit pas fatalement à des crises malthusiennes. En effet, avec l'appauvrissement des sols, on note de plus en plus une mise en valeur des terres marginales telles que les berges, les bas-fonds, les zones pentues, autrefois exclues de l'agriculture. Cette situation a favorisé l'apparition d'une nouvelle diversité composée en majorité de cultures maraîchères et rizicoles anciennement méconnues dans les systèmes agraires du Nord Bénin. La réhabilitation des terres marginales a par ailleurs favorisé le maintien de la culture d'igname et par conséquent des cultivars

supportant les terres humides avec des variétés telles que *Hé-aballo*, *Witanam*... Au total, la réduction de l'espace agricole liée au développement de la culture cotonnière a entraîné la colonisation des bas-fonds et le maintien d'une diversité particulière d'igname, ce qui représente une forme de transition agraire.

Malgré l'apparition de parcelles monospécifiques de coton, la grande majorité des paysans continue à cultiver des espaces plurispécifiques où l'on observe une forte diversité incluant l'igname. Les exploitations cultivant le coton, ne cultivent pas moins de cultivars d'igname que les autres. Tout se passe comme si la production du coton était liée à la production des cultures vivrières, et à la pratique selon laquelle le coton se produit dans des champs complexes du point de vue de leur composition floristique.

Environ 350 variétés sont cultivées dans l'agriculture du Nord Bénin. L'igname détient la plus grande diversité, avec 182 cultivars. Les résultats des analyses sur les déterminants socio-économiques de la diversité ont révélé que les *aruwasi* (jeunes), les *bukuro* (adultes) et les *duro tokoru* (vieux) cultivent autant de cultivars et d'espèces, ce qui montre que ces trois classes d'âge s'engagent indifféremment dans des processus dynamiques. Ils abandonnent certaines variétés, en adoptent de nouvelles au fil du temps. L'hypothèse, selon laquelle les personnes âgées gèrent une diversité variétale significativement plus importante que les autres n'est pas vérifiée. Néanmoins, l'analyse plus approfondie a montré qu'il existe des variétés spécifiques à chaque classe d'âge.

Par ailleurs, l'étude a montré l'implication indirecte des femmes dans la gestion de la diversité des ignames. Elles participent aux choix des variétés et des espèces à cultiver. La culture de l'igname est certes une activité réservée aux hommes, mais les femmes ont leur mot à dire.

L'une des préoccupations importantes à laquelle cette thèse répond a été de savoir si la diversité variétale participe à une stratégie des exploitations agricoles du Nord Bénin pour supporter les besoins alimentaires de leurs membres. Il en ressort qu'il existe une différence significative entre la moyenne de variétés des exploitations à grand effectif et celle des exploitations à petit effectif, ce qui laisse supposer que la culture polyvariétale fait partie des stratégies adoptées dans les exploitations agricoles pour nourrir la famille.

En cherchant à comprendre comment la diversité des ignames permet de répondre aux besoins alimentaires des paysans, il ressort que suivant les périodes où les stocks vivriers s'épuisent, les Bariba définissent deux périodes : le *sonssarérou* (correspondant à la rareté) et le

woubourou (correspondant à l'abondance). Il existe une différence significative entre les portefeuilles variétaux des exploitations dont les stocks d'igname s'épuisent pendant le *sonssarérou* et ceux dont les stocks s'épuisent pendant le *woubourou*. Les exploitations ayant le moins de cultivars d'igname sont les premières à finir leur stock et les premiers à être exposés à l'insécurité alimentaire. Plusieurs cultivars (*baniwouré wouloukaba, gogo, hê aballo, kagourou, moroko* et *soussou...*) entrent dans la stratégie paysanne d'utilisation de la diversité intra spécifique pour nourrir la famille.

En ce qui concerne le rôle de la diversité gérée dans les revenus des exploitations, les paysans pratiquent des prix qui s'alignent sur cinq variétés ou groupes de variétés : *kpouna, moroko, assourou, tandoua* et *sangou*. Les prix plafonds sont obtenus au mois d'août, les prix planchers sont enregistrés entre janvier-février. *kpouna* reste la variété la plus chère ; la différence de prix entre *kpouna* et les autres cultivars peut aller du simple au double à certaines périodes de l'année.

Il existe une variabilité inter-villageoise dans les stratégies de choix des cultures marchandes. Cette variabilité s'explique par les caractéristiques socio-ethniques propres à chaque village. A Sinendé, les ménages vendent 19% de la récolte d'igname alors que ceux de Tchaourou en vendent jusqu'à 31%. Les mêmes écarts se retrouvent entre les deux communes pour le manioc. Quant aux proportions de maïs vendues, elles sont identiques dans les deux communes. Les villages de Tchaourou sont majoritairement occupés par les Nago, ethnie ayant une longue tradition commerciale.

Sur le plan culturel, les cultivars qui, par le passé, étaient destinés aux cérémonies et aux cultes changent de fonctions de nos jours et l'on peut remarquer que seuls quelques producteurs gardent ces traditions. La fonction alimentaire de l'igname se perpétue, la fonction commerciale prend le dessus sur la fonction culturelle. L'igname est en passe de devenir une culture liée à la civilisation moderne.

Dans le cadre de cette recherche, six principales ethnies du Nord Bénin représentant 83% de la population de cette région ont été étudiées. Les Bariba constituent le groupe ethnique majoritaire. Ils s'opposaient totalement aux autres groupes par leur statut et leurs activités orientées principalement vers l'artisanat et accessoirement l'agriculture, mais jamais vers l'élevage. Les Bariba formaient la caste supérieure dans la hiérarchie sociale. Les Peul sont à l'origine des éleveurs transhumants en phase de devenir dans le Borgou des agro-éleveurs compte tenu des contraintes qu'ils rencontrent de nos jours dans la transhumance.

La propension des populations à migrer varie selon leur appartenance ethnique. Les ethnies rencontrées majoritairement dans le nord-ouest dans le massif de l'Atacora constituent aujourd'hui les principaux acteurs des dynamiques migratoires en direction du nord-est (Borgou). Cette situation a complexifié la configuration ethnolinguistique des villages réceptacles.

La migration apparaît comme une stratégie collective du ménage. Les migrants gardent des liens avec leurs familles qui en reçoivent souvent de l'argent. Quelques années plus tard, après avoir réussi son intégration et obtenu des terres pour sa propre production, l'immigré est rejoint par sa famille. Les Lokpa et Berba ont une propension plus grande à migrer. Si les départements de la Donga et de l'Atacora (origines respectives des Lokpa et des Berba) sont ceux qui se vident le plus de leurs paysans, les villages du Borgou sont ceux qui accueillent le plus grand nombre de migrants ruraux. Le département du Borgou possède la superficie agricole la plus élevée. Alors qu'un actif agricole dans le Borgou possède 13 hectares pour faire face à ses besoins économiques, ses homologues de l'Alibori, de l'Atacora et de la Donga détiennent respectivement 8, 10 et 11 hectares. La disponibilité de terres cultivables dans les villages du Borgou justifie en partie les migrations en direction de ce département. L'arrivée des migrants a contribué au bouleversement des règles coutumières d'acquisition de la terre et à l'institutionnalisation de nouvelles modalités basées sur des modes de faire falloir indirects (emprunt...).

L'étude a permis d'examiner les effets de la migration sur la diversité des ignames, des communautés de départ et des communautés d'accueil. L'apparition des modes de faire-valoir indirect (métayage, mise en gage, location...) ne confèrent aucune garantie sur la pérennité du droit de culture, atteste que le problème de la gestion durable de l'agrobiodiversité en situation d'insécurité foncière est aujourd'hui une réalité au Nord Bénin. Dans les exploitations agricoles confrontées aux modes précaires d'obtention des terres, l'agrobiodiversité est réduite à quelques cultures ordinaires destinées à l'alimentation (maïs, manioc...). La contribution des femmes à l'enrichissement de la diversité cultivées, à sa gestion, qu'on observe dans les exploitations à régime foncier sécurisé, est hypothéquée.

Cette étude n'a pas permis de savoir si le départ des migrants contribue à faire baisser la diversité des ignames cultivées dans la zone de départ. Cependant, le fait que ce soient, en général, des actifs du ménage qui partent, laisse supposer que la production d'igname dans les zones de départ s'en trouve affectée et par conséquent sa diversité. Pour ce qui concerne les zones d'accueil, quantitativement très peu de variétés y sont introduites par le biais des

migrations. Qualitativement, elles contribuent à introduire du matériel biologique jusque là inconnu de la communauté d'accueil. De plus, les migrants berba et lokpa introduisent de nouvelles techniques culturales et des pratiques de gestion de l'agrobiodiversité telles que la confection de grandes buttes, la polyculture sur butte, les greniers de stockage... C'est l'institutionnalisation informelle d'un système de tuteurat qui favorise ce brassage social entre migrants et autochtones et assure à l'agrosystème de nouvelles ressources utiles à sa dynamique.

Les migrants se dirigent autant vers les milieux ruraux que vers les milieux urbains. Cette situation couplée au développement de certains axes routiers a créé un marché potentiel sur l'igname. L'existence de voies d'accès convenables permet aux villages d'échanger avec l'extérieur, d'organiser des marchés, et donc d'orienter la production en fonction d'une demande extérieure. Les villages de Yébessi et Wari, positionnés sur les grands axes ont développé ces dix dernières années un marché autour de l'igname. Ils exportent de plus en plus au-delà des frontières (Nigeria, Niger, Burkina Faso) via les marchés de Parakou et de Malanville.

Le développement marchand entraîne une différence entre les portefeuilles variétaux des villages ouverts sur l'extérieur et ceux des villages plus enclavés. La thèse de l'influence réductrice du marché sur le niveau de diversité variétale est donc confirmée. Les échanges que le village moins enclavé entretient avec l'extérieur au travers du marché conduisent à une uniformisation de la diversité dans la mesure où le marché visé est généralement demandeur des mêmes variétés.

Si l'enclavement apparaît comme un facteur influençant la diversité variétale d'igname, les résultats ont montré en revanche qu'il n'existe pas quantitativement de dépendance entre la diversité ethnique des villages et la diversité variétale cultivée. Par contre qualitativement il existe une relation entre l'ethnie et la diversité variétale. Au Nord Bénin, l'ethnie se révèle être un paramètre social regroupant des membres qui s'identifient à travers leurs traditions, leur histoire, leurs habitudes alimentaires, autant de vecteurs de savoirs et savoir-faire permettant de conserver une agrobiodiversité particulière.

Chez les Gando, les enquêtes montrent que les enfants n'obtiennent en général l'autonomie foncière qu'après la mort du géniteur. Cette autonomisation tardive permet la participation conjointe de deux générations à la gestion de l'exploitation agricole et paraît favorable à la transmission du « relais agricole ». Les techniques culturales, les savoirs et savoir-faire, les

variétés, etc., du père sont indirectement transmis aux membres aînés. Ce processus de continuité entre les générations permet de perpétuer les patrimoines matériels et immatériels agricoles.

Cette autonomisation tardive révèle la communautarisation persistante qui caractérise les Gando. Le père se retire précocement des activités agricoles, laissant plus ou moins aux enfants majeurs la gestion de l'exploitation. Ce résultat met en lumière une dimension peu connue du fonctionnement des exploitations agricoles, qui peuvent dépendre de plusieurs centres de décision suivant le processus de transfert des compétences d'une génération à l'autre. Les décisions issues de ces différents « chefs » sont complémentaires, synchronisées du fait de la recherche permanente de la cohésion du ciment familial et du principe du droit d'aînesse qui reste de règle au sein de cette ethnie.

Chez les autres ethnies (Bariba, Lokpa, Peul, Berba) par contre, les enfants reçoivent à l'âge adulte, avant la mort du père, une portion de terre pour fonder une nouvelle exploitation. Ce mode de transfert des terres ne favorise pas le « relais agricole » entre les générations.

Les Lokpa, ethnie majoritaire du village Yébessi, préfèrent les cultivars à tubercules énormes (*Hé-aballo*, *Witanam*, *Samassi-hê*). Les Nago rencontrés à Kinnou kpanou et Goro cultivent plus les *kokoro* qui sont des cultivars à petits tubercules adaptés à la fabrication des « cossettes » destinées au marché. La forte similarité en cultivars observée entre Bariba et Nago peut s'expliquer par le lointain substrat social qu'ils ont en commun. Les groupes ethniques Lokpa et Berba détiennent moins de cultivars que les autres du fait probablement de leur statut commun de « migrants ». Les Bariba et les Gando préfèrent des cultivars de taille moyenne tels que *moroko*, *ahimon*, *dani*, *kpouna*. Ce sont les ethnies les plus anciennement attachées à la culture de l'igname qui demeurent aujourd'hui encore, les meilleurs « véhicules sociaux » de sa diversité. Le début de conversion des Peul à l'agriculture ouvre de nouvelles perspectives pour cette diversité.

Ces résultats montrent que des groupes ethniques du Nord Bénin cultivent des variétés distinctes et spécifiques tout en vivant dans des conditions environnementales similaires, alors que des individus appartenant à la même ethnie et vivant dans des espaces géographiques différents, semblent cultiver la même diversité. Cette situation est le résultat des legs culturels historiques, différant d'un groupe à l'autre. Chaque groupe ethnique perpétue des savoirs et pratiques agricoles liés à ses cultivars de préférence. La question est de savoir comment ces traditions vont se maintenir, évoluer ou disparaître.

En somme, les observations confirment l'hypothèse qui considère que le marché contribue à réduire la diversité agricole. Elle montre que l'intégration des villages dans les réseaux marchands favorise les échanges avec l'extérieur et conduit, dans le même temps à une similarité entre villages appartenant aux mêmes réseaux d'échanges. De plus, l'étude indique clairement le lien entre diversité ethnique et diversité variétale, la prédominance des facteurs culturels (ethniques) sur les facteurs géographiques (enclavement) dans la structuration du portefeuille variétale des villages. On en conclut que l'hypothèse se vérifie selon laquelle la richesse spécifique gérée sur une exploitation agricole est plutôt fonction de son appartenance ethnique que de son espace géographique. Par ailleurs, la similarité des portefeuilles variétaux entre les villages traduit l'existence d'échanges de cultivars entre ces derniers. S'il apparaît évident que les villages les plus proches sont les plus similaires, l'étude permet d'émettre l'hypothèse que la distance favorable aux échanges intenses entre villages est inférieure à une cinquantaine kilomètres. Ainsi la combinaison des facteurs géographique et ethnique est essentielle pour une dynamique variétale au profit des paysans. Les photographies, géographique et ethnique, indiquent aussi la nécessité d'une prise en compte multidimensionnelle et multiscalaire, régionale et locale pour sauvegarder les processus et interactions socio-économiques en faveur de la diversité des ignames.

La religion, en tant qu'expression transcendante de l'identité sociale n'affecte pas la gestion de l'agrobiodiversité. Le fait que les musulmans, les chrétiens et les adeptes de religions traditionnelles, cultivent le même nombre de variétés, s'explique par l'effet combiné de leur appartenance ethnique et de l'espace géographique dans lequel ils vivent qui masque probablement l'effet éventuel du religieux. De plus la désacralisation des traditions, le relâchement du contrôle social, et l'éducation laïque, joueraient dans le sens d'un affaiblissement des valeurs religieuses traditionnelles. Les rituels animistes d'igname sont de nos jours des pratiques volontaires observées aussi bien chez les animistes que chez les adeptes musulmans ou chrétiens.

On s'est aussi posé la question de savoir si pour conserver durablement l'agrobiodiversité, on peut encore faire appel aux savoirs et pratiques traditionnels concernant la gestion de la diversité variétale. Au total, 22 pratiques de gestion d'igname ont été recensées. Certaines interviennent dans le maintien de la diversité, d'autres dans son enrichissement. Une méthodologie participative combinant des données quantitatives et qualitative a été mise au point, en vue d'évaluer l'aptitude des pratiques et des savoirs à conserver l'agrobiodiversité dans un contexte social et agricole changeant.

Les pratiques « *marqueur culturel* », « *domestication* », « *introduction par le mariage* », « *sacralisation de la ligne médiane de buttes* », sont celles ayant les plus faibles « valeurs conservatoires ». L'abandon progressif de ces pratiques à forte charge symbolique prouve le recul du patrimoine immatériel magico-réligieux dans la conduite des activités agricoles et la gestion de l'agrobiodiversité. Les pratiques « *héritage de variétés* », « *échanges inter-paysans* », « *culture polyvariétale* », « *fractionnement de tubercules mères* » et « *entraide et prestation de service* » apparaissent comme les plus performantes. Elles ont un lien avec la gestion semencière dans les exploitations agricoles, ce qui atteste des principales difficultés qu'éprouvent les cultivateurs d'igname pour se procurer les semences.

Face à la dévaluation technique et sociale de certaines pratiques liées à la gestion durable de l'agrobiodiversité, le dernier chapitre de cette thèse a débouché sur la proposition de mise en œuvre d'un programme de conservation *in situ*. La porte d'entrée privilégiée a été le système semencier. Le réseau social pauci-acteurs, vecteur du système semencier par le passé, s'essouffle et l'igname prend de plus en plus place dans les transactions commerciales. Les paysans réclament des variétés à haute valeur commerciale, à fort rendement, que la sélection variétale participative, les foires de diversité (par exemple), peuvent efficacement leur offrir.

L'étude montre que des acteurs privés et publics doivent être impliqués dans le programme national de conservation *in situ*. Les paysans se révèlent être les dépositaires et les gestionnaires directs de la diversité variétale. S'il apparaît que les paysans constituent les principaux acteurs de la conservation *in situ* de l'agrobiodiversité, l'analyse de sa gestion au Nord Bénin montre aussi que la vision idéaliste de la figure du paysan « gardien de l'agrobiodiversité » mérite d'être revue, et prouve la nécessité d'identifier les meilleurs « paysans conservateurs » pour les impliquer dans un programme de gestion *in situ* de la diversité de l'igname. Les conservateurs doivent être choisis dans toutes les tranches d'âge pour couvrir la gamme de diversité gérée au niveau d'une communauté. De même, il faut intégrer aussi bien les hommes que les femmes car les premiers mettent l'accent sur les critères de production alors que ces dernières fondent leurs choix sur les critères post-récolte. Pour conserver tous les types d'igname, il faut veiller à avoir les représentants de chacun des groupes ethniques ayant une tradition de culture de l'igname. En choisissant les paysans conservateurs dans des villages séparés par moins de 50 km, les échanges entre paysans favoriseront le maintien de la diversité dans le temps et dans l'espace.

Outre les paysans, les organisations non gouvernementales et les services publics d'encadrement qui jouent le rôle de diffuseurs de la diversité variétal, les institutions de

recherche qui sont les créateurs de diversité, les projets de développement, financeurs de la diversité et enfin les décideurs politiques constituent les autres acteurs. Ils doivent tous être impliqués dans le programme national de conservation. La généralisation de l'approche participative dans les actions qui visent à proposer de nouvelles variétés pour rendre le système semencier plus dynamique, s'est révélée une des stratégies importantes d'un programme de conservation *in situ* plus efficace.

Afin d'asseoir les bases institutionnelle de la conservation *in situ* et de répondre aux directives de Rio, des recommandations ont été faites, qui devront être approfondies dans le cadre d'études ultérieures. Ainsi, les lois sur la réforme agraire et foncière, la protection du patrimoine génétique national, la protection des connaissances endogènes, l'élaboration d'une réglementation sur la biosécurité (directives sur les organismes génétiquement modifiés) pour prévenir les risques biotechnologiques, l'élaboration de textes indispensables au partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources biologiques agricoles, doivent être mises en œuvre. Des études comparatives basées sur les modèles sud-américains dont les prémices ont été jetées dans cette thèse pourront être approfondies dans ce cadre.

Références bibliographiques

- Abadié M. 1928. *Nos richesses soudanaises et le chemin de fer transsaharien*. Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, Paris, France, 78 p.
- Acquah E. T. et Nganje N. W. 1994. The economic of yam (*Dioscorea* spp.) production in Cameroon: the case of Fako division. *Acta Horticulturae*; 380: 373-377.
- Adams M. E. 1982. *Agricultural Extension in Developing Countries*. Longman Harlow
- Adandé E. C. 1984. *Les sièges des rois d'Agbomè et le siège akan*, Thèse de Doctorat de 3ème cycle, 402 p.
- Adanguidi J. 2000. *Réseaux, Marchés et courtage : la filière igname au Bénin (1990-1997)*. LIT Verlag Münster, Hamburg.
- Adanguidi J. 2006. «La personnalisation de l'impersonnel. Réflexion autour du commerce de l'igname à Cotonou, Bénin», *Le bulletin de l'APAD*, n° 19. Les interactions rural-urbain : circulation et mobilisation des ressources, [En ligne], mis en ligne le : 24 juillet 2006. URL : <http://apad.revues.org/document438.html>. Consulté le 22 mars 2007.
- Adégbidi, A. *et al.* 2000. Profil de pauvreté et d'inégalité au Bénin. *Cahiers de recherche 00-01*, CREFA, Université Laval.
- Adepoju A. 1982. Issues in the study of migration and urbanization in Africa. In Morrison P. A. (Ed.) *Population movement: Its form and functions in urbanization and development*; Ordina, 115-149.
- Adomou M. 1999. Evaluation des systèmes de production, de multiplication et de distribution de semences améliorées d'arachide en Afrique de l'ouest et en Afrique centrale. Projet TCP/ RAF – 7823. Rapport du Bénin. 54 p
- Agbo V., Sokpon N., Hough J. et West P. 1993. Population-environment in a constrained ecosystem in Northern Benin. In Ness, G., Drake, W. and Brechin, S. (eds.). *Population-environment dynamics: Ideas and observations*; Ann Arbor, MI: University of Michigan Press; 283-300
- Agossou V. et Baltissen G. 1997. *Approche participative au niveau village pour des actions de développement rural. Documents de Base et Guides méthodologiques pour le formateur*, Ministère de Développement Rural, Direction de la Formation Opérationnelle et de la Vulgarisation (DIFOV), Institut de Recherches Agricoles du Bénin (INRAB).
- Agossou V., Wennink B., Baco N. 2003. Expériences d'apprentissage de prévention de conflits entre agriculteurs et éleveurs dans les villages de Birni-Lafia et Kokey. *Acte Atelier Scientifique Nord*. Parakou 13-14 mars 2001: 297-306.

- Ahoyo N. 2000. *L'analyse des déterminants de la pauvreté en milieu rural*, document de travail n 2, Cellule d'Analyse de Politique Economique (CAPE), 45 p.
- Ake Assi L. 1998 Diversification des utilisations des ignames : usage pharmaceutique traditionnel. *In* Berthaud J, Bricas N et Marchand JL (eds.). *L'igname, plante séculaire et culture d'avenir*. CIRAD ; 263-268
- Akissoé N., Hounhouigan D.J., Bricas N., Vernier P., Nago M.C. et Olorunda O.A. 2001. Physical, chemical and sensory evaluation of dried yam (*Dioscorea rotundata*) tubers, flour and amala, a flour-driven product. *Tropical science* 41 (3): 151-155
- Akker van den E et Dansou, R. 1997. Perspectives du développement rural au Bénin dans les quinze années à venir. Enquête auprès des institutions de développement rural, p. 45-57. *In* Bierschenk, T., Le Meur, P.-Y. and von Oppen, M. (eds.). *Institutions and Technologies for Rural Development in West Africa*. Proceedings of an International Symposium, University of Hohenheim, 16-22 February 1996, Cotonou, Benin. Margraf Verlag, Weikersheim, Germany.
- Akker van den E, Boussari D., Dansou R. 1997. *Promotion de la production végétale au Bénin: adoption et effets des innovations, évolution prévisionnelle des superficies et rendements de cultures et mesures urgentes à prendre*. Université Hohenheim, INRAB. 55 p.
- Akker van den E. 1999. Major crops and their regional distribution in Benin. *Atlas of natural and agronomic resources of Niger and Benin*. Herrmann L., Vennemann K., Stahr K, Oppen von M. eds. <http://www.uni-hohenheim.de/atlas308>
- Alber E. 1997, «Le pouvoir local face aux mutations au niveau de l'Etat. Le cas d'un village Bariba» *Cahiers d'études africaines* 145: 137-156.
- Albert I. 1993. *Des femmes, une terre, une nouvelle dynamique sociale au Bénin*. Collection Alternatives paysannes, L'Harmattan, Paris ; 264 p.
- Allaire G. et Blanc M. 1978. Types d'exploitation et couches sociales dans l'agriculture. INRA-ESR. Toulouse. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*.
- Allan W. 1965. *The African husbandman*. Oliver and Boyd, Edinburgh, UK. 503 p.
- Allohou E. et Hounyovi A. 1999. Etude sur la vulgarisation et l'adoption des technologies de gestion de la fertilité des sols p.37
- Almekinders, C.J.M., N.P. Louwaars and G.H. de Bruijn. 1994. Local seed systems and their importance for an improved seed supply in developing countries. *Euphytica* 78: 207-216.
- Althusser L. 1976. *Positions*, Éditions sociales, coll. Essentiel, 185 p.
- Altieri M.A. et Merrick L.C. 1987. *In situ* conservation of crop genetic resources through maintenance of traditional farming systems. *Economic Botany* 41(1): 86-96.

- Altieri M.A. et Merrick L.C. 1987. *In situ* conservation of crop genetic resources through maintenance of traditional farming systems. *Economic Botany* 41(1): 86-96.
- Altieri M.A. et Montecinos C. 1993. Conserving crop genetic resources in Latin America Through farmers' participation. In: C.S. Potter, J.I. Cohen & D. Janczewski (eds.), *Perspectives on biodiversity: case studies of genetic resource conservation and development*, Washington, USA, AAAS Publication: 47-64.
- American Sociological Review. 1936. *Sociological research in adolescence*, Vol. XLII, 1: 81-94.
- Amselle J-P et M'bokolo E. 1999. Au cœur de l'ethnie revisitée. Amselle J-P et M'bokolo E. (eds.) *Au cœur de l'ethnie. Ethnies, tribalisme et Etat en Afrique*. La découverte, Paris : 1-6.
- Andé A.-S. 1984. *Le maïs et ses usages au Bénin méridional*. Agence de coopération culturelle et technique, Les nouvelles éditions africaines, 100 p.
- Anderson B. 1983. *Imagined communities. Reflections on the origin and spread of nationalism*. London, verso, 160 p.
- Ansart P. 1977. *Idéologies, conflits et pouvoir*. Paris: PUF.
- Arbonnier M. 2000. *Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest*. CIRAD / MNHN / UICN.
- Ategbo E., Bricas N., Hounhouingan J., Mithikpe E., Nkpenou K. E., Orkwor R. G., Vernier P. 1998. Le développement de la filière cossettes d'igname pour l'approvisionnement des villes au Nigeria, au Bénin au Togo; In: *L'igname, plante séculaire et culture d'avenir*. Actes du séminaire international Cirad-Inra-Ordtom-Coraf, 3-6 Juin 1997, Montpellier, France ; 339-341.
- Atlin G., Berg T. et Almekinders C. (2000). Synthesis: towards integrated plant breeding, In C. Almekinders. & W. de Boef (eds), *Encouraging diversity. The conservation and development of plant genetic resources*, Londres: 362: 213-217.
- Aubertin C. et Filoche G. 2007. *La valorisation des connaissances, innovations et pratiques autochtones relatifs à la biodiversité : tâtonnements juridiques et malentendus culturels. Simposio ET/DH – 8 : Pueblos Indigenas, Plantas y Mercados :Nuevos Enfoques Anthropologicos y Ethnobotanicos*. Congrès du CEISAL – Bruxelles, 12 avril 2007, 10 p.
- Aubertin C. et Boisvert V. 1998. Les droits de propriété intellectuelle au service de la biodiversité. Une mise en œuvre bien de conflictuelle. *Nature Science et Société*, 6(2) : 7-16
- Ayensu E. S. et Coursey D. G. 1972 Guinea yams. The botany, ethnobotany, use and possible future of yams in West Africa. *Economic Botany* 26, 301-318
- Ayensu E. S. et Coursey D. G. 1972. Guinea Yams. The botany, ethnobotany, use and possible future of yam in West Africa. *Economic botany* 26 (4): 301-318.

- Azontonde, A.H. 1993 : Dégradation et restauration des Terres de barre (sols ferrallitiques faiblement désaturés argilo-sableux) au Bénin. La gestion conservatoire de l'eau, de la biomasse et de la fertilité des sols (GCES), *Cahiers Orstom, Série. Pedologie* 28 : 217–226.
- Baco M. N. 2003. *Etude de faisabilité d'une gestion et d'une conservation in situ de l'agrobiodiversité : le modèle igname dans le nord du Bénin*. Mémoire de DEA Développement et Environnement. Université Orléans-IRD, 106 p.
- Baco M. N., Ahanchédé A., Bello S., Dansi A., Vodouhè R., Gauthier B. et Lescure J-P. 2007d. Evaluation des pratiques de Gestion de la diversité variétale du niébé (*Vigna unguiculata* : une tentative méthodologique expérimentée dans le village de Sori au Bénin. *Cahier d'études et de recherches francophones/ Agriculture*, Accepté et sous presse
- Baco M. N., Biaou G. et Lescure J-P. 2007c. Complementarity between geographical and social patterns in the preservation of yams' (*Dioscorea sp.*) diversity in northern Benin. *Economy botanic*, 61 (4) : 385-393.
- Baco M. N., Biaou G., Pinton F. et Lescure J-P. 2007a. Les savoirs paysans traditionnels conservent-ils encore l'agrobiodiversité au Bénin ? *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 11 (3) : 201-210.
- Baco M. N., Tostain S., Mongbo R. L., Biaou G., et Lescure J-P. 2007b. Igname, plante alimentaire commerciale et culturelle au nord Bénin. *Annales des sciences Agronomiques*. Accepté et sous presse.
- Baco M. N., Tostain S., Mongbo R. L., Dainou O., Agbangla C., 2004. Gestion dynamique de la diversité variétale des ignames cultivées (*Dioscorea cayenensis*- *D. rotundata*) dans la commune de Sinendé au nord Bénin. *Plant Genetic Resources Newsletter* 139 : 18-24.
- Baco, M. N. 2000. *La domestication des ignames sauvages dans la sous-préfecture de Sinendé : savoirs locaux et pratiques endogènes d'amélioration génétique des Dioscorea abyssinica Hochst*. Thèse d'ingénieur agronome. FSA, UNB. 172 p.
- Baco. M. N., Djènontin A. J., Amidou M. 2002. Gestion de la fertilité des sols au nord Bénin et leurs incidences économiques pour les exploitations agricoles. In Jamin J.Y., Séiny Bouka L (eds.) *Savanes Africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis*. Acte du Colloque, Garoua, Cameroun, Mai 2002.
- Baco. M. N., Djènontin A. J., Amidou M. 2002. Gestion de la fertilité des sols au nord Bénin et leurs incidences économiques pour les exploitations agricoles. . In Jamin J.Y., Séiny Bouka L. éd. Scientifique ; *Savanes Africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis*. Acte du colloque, Garoua, Cameroun Mai 2002.
- Badouin R. 1987. L'analyse économique du système productif en agriculture. *Cahier sciences humaines*, 23 (3-4) : 357-375.

- Bagchée A. 1994. *Vulgarisation agricole en Afrique*. Document de synthèse de la Banque Mondiale. Série du Département Technique Afrique. 90p.
- Bagwati J. 1992. "Regionalism versus multilateralism", *The World Economy*.
- Bahuchet S. 1989. Histoire des plantes cultivées en Afrique centrale. In Hladik C. M., S. Bahuchet et I. de Garine (eds.). *Se nourrir en forêt équatoriale: anthropologie alimentaire des populations des régions forestières humides d'Afrique*. UNESCO-MAB, Paris ; 28-30;
- Bahuchet S., Bley D., Pagezy H. et Vernazza-Litch N. 1999. *L'homme de la forêt tropicale*. Travaux de la société d'Ecologie Humaine, Chateaufort-de-Grasse, Editions de Bergier.
- Barbault R. 1997. *Ecologie générale. Structure et fonctionnement de la biosphère*. Masson, Paris, 286 p.
- Barbier B., Weber J, Dury S. 2002. Les enjeux du développement agricole dans le Grand Nord du Cameroun, In Jamin J.Y., Seiny Boukar L. (eds.), *Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis. Actes du colloque, mai 2002, Maroua, Cameroun. N'Djamena, Tchad, Prasac*.
- Barreau J. et Liset B., 1994. Diversité culturelle, diversité biologique. *Journ. d'Agric. Trad. et de Bot. Appl.*, 36 (2), 304p.
- Barth F. ed. 1969. *Ethnic groups and boundaries, the social organisation of culture difference*, Bergen-Oslo, Universitet Forlaget, London, George Allen & Unwin.
- Basilio C. et Razon M. 2000. The use of rice genetic resources by farmers in Nueva Ejica, The Philippines, In C. Almekinders et W. De Boef (eds.), *Encouraging diversity. The conservation and development of plant genetic resources*, Londres, Intermediate Technology Publications: 89-94.
- Batz F-J. et Dresusse G. 1999. Increased user orientation in agricultural research : are successful researchers always farmers ? Présenté au colloque regional sur "Farmers and Scientists in a changing Environment : assessing research in West Africa", Benin, 22-26 February 1999.
- Baudricourt A G. et Hédin L. 1988. *L'homme et les plantes cultivées*, éd. A.M. Métaillé.
- Baumer M. 1995. *Arbres, arbustes et arbrisseaux nourriciers en Afrique Occidentale*. Wageningen (Pays-Bas) : CTA, 260 p.
- Beardsworth, A et Keil, T. 1997. *Sociology on the menu: an invitation to the study and society*. London : Routledge.
- Beets W. C. 1990. *Raising and sustaining productivity of smallholder farming systems in the Tropics. A handbook of sustainable agricultural development*, Alkmaar/Holland; 738 p.

- Belem M. O. 2000. Socioeconomic data collection and analysis. Burkina Faso. In D. Jarvis, B. Sthapit and L. Sears (eds.) *Conserving agricultural biodiversity in situ: a scientific basis for sustainable agriculture*. IPGRI, Rome, Italy; 46-48.
- Bell D. 1973. *The Coming of Post-Industrial Society*, New York: Basic Books.
- Bellon M. R., Brar D. S. et Pham J. L. 1998a. Rice genetic resources. In N. G. Dowling, S. M. Greenfield, et K. S. Fischer (eds.) *Sustainability of Rice in the Global Development and Cultural Change*. Davis CA: Pacific Basin Study Center and Manila-IPGRI; 251-283.
- Bellon M. R., Pham J. L., Sebastian L. S., Francisco S. R., Loresto G. C., Erasga D., Sanchez P., Calibo M., Abrigo G. et Quilloy S. 1998b. Farmers' perceptions of varietal diversity: implications for on-farm conservation of rice. In M. Smale (ed.) *Farmers, Gene Banks, and Crop breeding: Economic Analyses of Diversity in Wheat, Maize, and Rice* Kluwer Academic Publishers, The Netherlands/CIMMYT, Mexico.
- Bellon M. R., Pham J.-L. et KJackson M.T. 1996. Genetic conservation: a role for rice farmers. In N. Maxted, B.V. Ford-Lyord & J.G. Hawkes (eds.), *Plant conservation: the in situ approach*, Londres, Chapman and Hall.
- Bellon, M. R. 2001. *Demand and supply of crop intraspecific diversity on farms: towards a policy framework for on-farm conservation*. CIMMYT Economics working paper.
- Berg T., Bjornstad A., Fowler C. et Skroppa T. 1991. *Technology options and the gene struggle*, Vol.8. Aas, Norvège, 147 p.
- Beroud F. 1999. La place de la recherche au sein des filières cotonnières africaines : son impact sur les gains de productivités. *Agric. Dev.*, 22 : 24-30.
- Berthaud J. 1997. Valorisation de la biodiversité, ruralité, développement. In : Gastellu Jean-Marc. *La ruralité dans les pays du Sud à la fin du vingtième siècle*. Paris : Colloques et Séminaires ORSTOM ; 631-638
- Berthelot J. 2001. *L'agriculture, talon d'Achille de la mondialisation. Clés pour un accord agricole solidaire à l'OMC*. Ed. L'Harmattan, 510 p.
- Biaou G. 1997. Système d'exploitation et cycle de vie. In J. Daane, M. Breusers et E. Frederiks (éds.), *Dynamique paysanne sur le plateau Adja du Bénin*. Karthala, Paris; 49-78.
- Biaou G. et Adam A. 1998. *Filière coton au Bénin: évolution de la production primaire suite à la dévaluation du franc CFA*. FSA/UNB/INSAH.
- Bierschenk T. 1993. The creation of a tradition: Fulani chiefs in Dahomey-Benin from the late 19 th Century, *Paideuma*, 39: 217-244.

- Bierschenk T. 1995. «Rituels politiques et construction de l'identité ethnique des Peuls au Bénin», *Cahiers des sciences humaines* 31: 457-484.
- Bierschenk T. 2003. *Le secteur rural dans l'économie rentière du Bénin*. Institut für Ethnologie und Afrikastudien, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz, Working paper 31 : 8 p.
- Biowachth W. R. 2000. Privatisation des moyens de survie: la commercialisation de la biodiversité de l'Afrique. *Commerce mondial et biodiversité en conflit*, Gaia/GRAIN, n°5.
- Bishop J. 1984. The dynamic of the shifting cultivation, rural poor, cattle complex on marginal lands in the humid tropics. In Jackson J. K. (ed.), *Social, Economic, and Institutional Aspects of Agroforestry*; United Nations University Press; Tokyo, Japan; 105 p.
- Boesen E. 1997. Identité et démarcation: les pasteurs peuls et leurs voisins paysan. In Bierschenk T et Le Meur (éds.), *Trajectoires peules du Bénin*, Paris: Karthala: 23-54.
- Boffa J. M. et al. 1996 Shea Nut (*Viellaria paradoxa*) Production and Collection in Agroforestry Parklands of Burkina Faso. *Domestication and Commercialization of Non-Timber Forest Products in Agroforestry Systems: Non Wood Forest Products*, FAO, Rome.
- Boisvert V., Vivien F-D. 1998. Un prix pour la biodiversité. L'évaluation économique entre différentes légitimités, *Natures Sciences, Société* 6 (2) :7-16.
- Bonneti C. et Jouve P. 1999. *Jachères et système agraires en Afrique subsaharienne. Synthèse bibliographique*. Coraf-Union Européenne, 73 p.
- Bonneval P. 1999. *L'igname, locomotive de Tchatchou*. Cirad info 93 : 9-12.
- Bonté B. 2004. *Réunion de deux types de représentation de l'exploitation agricole du milieu : La représentation systémique et la modélisation multi-agents à travers une liaison entre les logiciels « Olympe » et « Cormas »*. Mémoire de stage, CIRAD-Tera, 38 p.
- Bordet D. 1990. Effets dynamiques de la traction animale dans les systèmes de production. In Starkey P. H. and Faye A. (eds) 1990. *Animal traction for agricultural development*. Proceedings of the Third Workshop of the West Africa Animal Traction Network held 7-12 July 1988, Saly, Senegal. WAATN-CTA, Ede-Wageningen, Netherlands, 479 p.
- Boserup E. 1970. *Évolution agraire et pression démographique*, Flammarion, Paris ; 224 p.
- Boserup, E. 1983. *La femme face au développement économique*. PUF, Paris. 315 p.
- Bourdieu P. 1986. De quoi parle-on quand on parle du problème de la jeunesse ? *Acte de colloque « Les jeunes et les autres »*, tome 2, CRIV : 230-231.
- Bourdieu P. 1993. *La Misère du monde*. Éditions du Seuil, Paris.
- Bourdieu, P. 1987. *Choses dites*. Éditions de Minuit, Paris. 277p.

- Bourret D. 1973. Etude ethnobotanique des Dioscoreacées alimentaires. Igbame de Nouvelle-Calédonie. Thèse de doctorat 3ème cycle, spécialité biologie végétale, Paris, France.
- Boyer R. 1997. Les mots et les réalités. In *La mondialisation. Au delà des mythes*, Paris, La Découverte, Collection Les dossiers de l'état du monde, Paris ; 13-56.
- Brédiff H. 2001. *Quelles forêts pour demain ?* Paris, L'Harmattan.
- Breusers M. et Gibbon D. 1997. L'agriculture Adja. In J. Daane, M. Breusers et E. Frederiks (éds), *Dynamique paysanne sur le plateau Adja du Bénin*. Karthala, Paris ; 189-240.
- Bricas N. et Attaie H. 1998. La consommation alimentaire des ignames. Synthèse des connaissances et enjeux pour la recherche. In Berthaud J, Bricas N et Marchand JL (eds.). *L'igname, plante séculaire et culture d'avenir*. CIRAD; 21-30
- Brossier J. 1987. Système et système de production. Note sur ces concepts. *Cahier sciences humaines*. 23 (3-4) : 377-390.
- Bruntrup M. 1997. *Agricultural price policy and its impact on production, income, employment and the adoption of innovations. A farming base analysis of cotton in northern Benin*. Peter, Frankfurt, 515 p.
- Brush S. B. 1992. Reconsidering the Green Revolution: Diversity and Stability in Cradle Areas of Crop Domestication. *Human Ecology* 2(20): 45-167.
- Brush S. B. 1995. *In situ* conservation of landraces in centres of crop diversity. *Crop Science* 35: 346-354
- Brush S. B. 2004. *Farmers' Bounty: location crop diversity in the contemporary world*. Yale Univ. Press, Oxford.
- Cabannes Y. et Chantry G. 1987. *Le rônier et le palmier à sucre : production et mise en œuvre dans l'habitat*. Edition GRET (France). 90p.
- Caillon S. et Lanouguère-Bruneau V (2005). Gestion de l'agrobiodiversité dans un village de Vanua Lava (Vanuatu): stratégies de sélection et enjeux sociaux. *Journal de la Société des Océanistes* 1 p. 120-121.
- Caillon S., Quero-García J., Lescure J.-P. et Lebot V. 2006. Nature of taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) genetic diversity prevalent in a Pacific Ocean island, Vanua Lava, Vanuatu. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 53(6) : 1273-1289.
- Campell D.G. 1989. Quantitative inventory of tropical forests. In Campell D. G. et Hammond H. D. (eds.). *Floristic inventory of tropical countries*. New York Botanic Garden; 524-533.

- Castel R. 1995. *Les métamorphoses de la question sociale: une chronique du salariat*. Fayard, Paris. 490 p.
- Cauquil J et Vaissayre M. 1994. Protection phytosanitaire du cotonnier en Afrique tropicale. Nouvelle politique de protection et choix des pesticides. *Agriculture et Développement* 3 : 13-23.
- Ceccarelli S. 1996. Positive interpretation of G x E interactions in relation to sustainability and biodiversity. In M. Cooper, G.L. Hammers (eds.), *Plant adaptation and crop improvement*. CAB Int. Wallingford UK, ICRISAT, India, IRRI.
- Cenatel, 2001. *Rapport final de la carte de végétation du Bénin*.
- Cenatel, 2002. *Base de données géoreferencées sur l'utilisation agricoles des terres au Bénin*. MAEP, Cotonou, Bénin. 20 p.
- Centre de Promotion des Associations et des ONG. 2005. Répertoire des associations et ONG du Bénin, Ministère chargée de la société civile.
- Chaléard J. L. 1990 Croissance urbaine et dynamisme rural : l'igname des Lobi (Côte d'Ivoire). In Dynamisme des systèmes agraires. La dimension économique. *Colloques et Séminaires*. ORSTOM; 129-147
- Chambers R. 1990. *Développement rural : pauvreté cachée*, Karthala-CTA, Londres, 374 p.
- Chang J-H. 1977. Tropical agriculture: crop diversity and crop yields. *Economic Geography* 59: 241-254.
- Chang T. T. 1985. Principles of genetic conservation. *IOWA State Journal of Research*, 59: 325-348.
- Chao A., Chazdon R. L., Colwell R. K., et Shen T.-J.. 2005. A new statistical approach for assessing compositional similarity based on incidence and abundance data. *Ecology Letters* 8: 148-159.
- Chao A., Hwang W.-H., Chen Y.-C., et Kuo C.-Y.. 2000. Estimating the number of shared species in two communities. *Statistica Sinica* 10: 227-246
- Chapman T. 1965. Somme investigations into factors limiting yield of white Lisbon yam (*Dioscorea alata* L.) under Trinidad conditions. *Tropical agriculture*, 42: 141-151.
- Charpentier H., Doumbia S., Zoumana C., Zana O. 1999. Fixation de l'agriculture au Nord et centre de la Côte d'Ivoire: quels nouveaux systèmes de culture? *A&D-21*: 7-70
- Charrière G. 1984. La culture attelée : un progrès dangereux. *Cahier orstom serie Sciences Humaines*, 20 : 647-656.
- Chaudhary P., Gauchan D., Rana R. B., Sthapit B. R., et Jarvis D. I. 2004. Potential loss of rice from a Terai community in Nepal case study from Kachorwa, Bara. *Plant Genetic Ressource Newsletter*, 137 : 14-21.

- Chauveau J-P. 1997. Jeu foncier, institutions d'accès à la terre et usage de la ressource. Une étude de cas dans le Centre-Ouest ivoirien. In Contamin B. et Memel-Fotê H. (éds.), *Le modèle ivoirien en questions. Crises, ajustements, recompositions*. Paris, Karthala-Orstom : 352-360.
- Chauveau J-P. 2006. How does an institution evolve? Land, politics, intra-households relations and the institution of the tutorat between autochthons and migrant farmers in the Gban region (Côte d'Ivoire). In Kuba R. et Lentz C. (eds.), *Landrights and the politics of belonging in West Africa*. Brill Academic Publishers, Leiden; 213-240.
- Chombart de Lauwe P. 1957. Gestion de l'exploitation Agricole. Dunod.
- Ciotola M., Watson A. K. et Hallett S. G. 1995. Discovery of an isolate of *Fusarium oxysporum* with potential to control *Striga hermonthica* in Africa, *Weed Research* 35 (4): 303-309.
- Clawson D.L. 1985. Harvest security and intraspecific diversity in traditional tropical agriculture. *Economic Botany* 39 (1): 56-67.
- Cleveland D.A., Soleri D. et Smith S.E. 1994. Do folk crop varieties have a role in sustainable agriculture? *BioScience* 44 (11): 740-751.
- Colwell R. K. 2004. Estimates: statistical estimation of species richness and shared species from samples, Version 7.5. Disponible: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>
- Colwell R. K., et Coddington J. A. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society, Series B*; 345: 101-118
- Colwell R. K., Mao C. X., et Chang J. 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. *Ecology* 85: 2717-2727
- Colwell R. K., Rahbek C., et Gotelli N.. 2005. The mid-domain effect: there's a baby in the bathwater. *American Naturalist*, 166: E149–E154.
- Commission Nationale de Linguistique. 1980. *Peuples, langues, histoire, données socioculturelles, répartition géographique*, Cotonou, Bénin.
- Convery F. J. 1995. *Applying environmental economics in Africa*, rapport technique n°277, série du Département Technique, Région Afrique, Banque Mondiale.
- Copans J. et Singly F. d. 1998. *L'enquête ethnologique de terrain*. Nathan, Paris.
- Coquery-Vidrovitch C. 1994. *Les Africaines, Histoire des femmes d'Afrique noire du XIXe au XXe siècles*. Desjonquères, Paris. 395 p.
- Cormier-Salem M.C. et Roussel B. 2002. Patrimoines et savoirs naturalistes locaux. In Jean-Yves Marin (ed.). *Développement durable ? Doctrines, pratiques évaluations*. IRD, Paris ; 125-142.
- Cornevin R. 1962. *Histoire du Dahomey*, Berger-Levrault (ed.), 568 p.

- Counihan C. et Van Esterik P. 1997. *Food And Culture: A Reader*. New York : Routledge.
- Coursey D. G. 1976. The origins and domestication of yams in Africa. In Harlan J. R. (ed.); *Origins of African domestication*. Mouton Publisher; 383-408
- CRDI. 1998. *La recherche participative au CRDI*. Document de groupe de travail, 63 p.
- Currien N. 1992. *Economie et Management des entreprises de réseau*, Economica.
- Cuzon J. R. 1997. *L'appui à l'organisation du monde agricole*. Secrétariat d'Etat à la Coopération et à la Francophonie, Paris.
- Daane J. 1997. Conclusions: dynamique, contraintes et perspective. In J. Daane, M. Breusers et E. Frederiks (éds.), *Dynamique paysanne sur le plateau Adja du Bénin*. Karthala, Paris ; 315-327.
- Daane J., Breusers M. et Frederiks E. éds. 1997. *Dynamique paysanne sur le plateau Adja du Bénin*. Karthala, Paris. 348 p.
- Dansi A., Mignouna H. D., Zoundjihèkpon J., Sangare A., Asiedu R. et Ahoussou N. 2000. Using isozyme polymorphism to assess genetic variation within cultivated yams (*Dioscorea cayenensis/Dioscorea rotundata* complex) of the Republic of Benin. *Genet. Res. Crop. Evol.* 47 : 371-383.
- Davison J. 1988. Land and Women's Agricultural Production: The Context. In J. Davison (éd.), *Agriculture, Women and Land - The African Experience*. Westview Press; 1-32.
- de la prospective et du développement, Rep. du Bénin
- Débrie J. 2005. L'enclavement : expression géographique de la discontinuité dans les réseaux. *Le monde en réseau. Lieux visibles, liens invisibles*. 16^{ième} festival international de géographie.
- Debrie J. et Steck B. 2001. L'enclavement, réévaluation théorique et application à l'Afrique de l'Ouest. *L'Espace géographique*, 1 : 26-36
- Demont M., Houedjoklounon A., Hounhouingan J., Mahyao A., Okwor G., Stessens J., Tollens E. et Touré Moustapha. 2003. *Etude comparative des systèmes de commercialisation d'igname en côte d'ivoire, au Bénin, et au Nigeria*. <http://www.agr.kuleuven.ac.be/aee/clo/wp/demont2003f.pdf>. 38 p. Consulté le 23/02/07.
- Desclaux D. 2005. Sélection participative: spécificités et enjeux pour les agricultures paysannes et durables. *Dossier de l'environnement de l'INRA* ; 30 (119).
- Descola P. 1986. *La Nature Domestique: symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar*. Maison des Sciences de l'Homme, fondation Singer, Paris, 450 p.
- Descola P. 2001. *Leçon inaugurale*, Chaire d'Anthropologie de la Nature, collège de France.

- Descola P. 2003. Quelques remarques sur la notion d'assentiment communautaire. *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 178 : 699-701.
- Détrie C., Siblot P., Vérine B. 2001. *Hypothèse de Sapir-Whorf, Termes et concepts pour l'analyse du discours*. Une approche praxématique, Honoré Champion, Paris.
- Diallo D. et Kéita D. 1995. Un système paysan de classement des sols de la zone agro-écologique du Djitoumou, Mali. *Cahier Agriculture*, 4 : 371-5
- Diarra F. 2005. *Cotton as an Emblematic Challenge for Local Dynamics Facing International Threats*. IVth International Conference-PEKEA, Rennes, 4-6/10 2005, 7 p.
- Dijoux E. 2002. Pauvreté et inégalités d'accès au foncier entre hommes et femmes dans le sud du Bénin. *Land reform, land settlement and cooperatives = Réforme agraire, colonisation et coopératives agricoles = Reforma agraria, colonizacion y cooperativas*, 1: 112-130
- Dissou M. 1993. *Evaluation comparative et multidimensionnelle des modes de détention et de gestion des ressources naturelles au Bénin*. Fao, Rome, 63 p.
- Dissou M. 1998. A la recherche d'une meilleure concertation entre l'Etat et le monde rural au Bénin. *Réforme agraire, colonisation et coopératives agricoles*, 2 : 74-86.
- Dixon J., Gulliver A. et Gibbon D. 2001. *Farming systems and poverty: improving farmers livelihoods in a changing world*. Rome, Washington, FAO et Banque mondiale.
- Djagni K. K. 2002. *L'agriculture togolaise face à des mutations environnementales multiples : nécessité d'un ensemble d'innovations techniques et organisationnelles cohérent*. In Jamin J.Y., Seiny Boukar L. (éds.), *Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis. Actes du colloque, mai 2002, Maroua, Cameroun. N'Djamena, Tchad, Prasac*.
- Djèntonin A. J., Amidou M., Baco M. N. 2004. Diagnostic gestion du troupeau : Gestion des ressources pastorales dans les départements de l'Alibori et du Borgou au nord Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*. 43 : 30-45.
- Djèntonin A. J., Amidou M., Baco M. N., Wennink B. 2003. Valorisation des résidus de récoltes dans les exploitations agricoles du nord Bénin. Production du fumier et enfouissement des résidus de récolte pour la gestion de la fertilité des sols. In *organisation spatiale et gestion des ressources et des territoires ruraux*. Actes du colloque 25-27 février 2003. CIRAD, Montpellier, France.
- Doevenpeck M. 2004. Migrations rurales, accès au foncier et rapport interethniques au sud du Borgou (Bénin). Une approche méthodologique plurielle. *Africa spectrum* 39 (3) : 359-380.
- Dollfus O. 1993. *Le système Monde. Cahier 20 GEMDEV*, co-édité avec Paris VII. 276 p
- Doppler W. et Floquet A. 1996. *Adoption of soil improving and agroforestry innovations in family farms in S. Benin*, Univ. of Hohenheim SRP 308; : 571-610.

- D'orgeval Dubouchet I. 1997. *Incidence des stratégies individuelles et collectives des femmes rurales sur les dynamiques du développement au Bénin (cas du Département du Zou)*. Thèse de l'Institut national agronomique Paris-Grignon. 293 p.
- Dossou-Houessou A. et Mongbo R.L. 2000. Le secteur rural, la libéralisation depuis 1990. Dans P. Hountondji (éd.), *Economie et société, le Bénin, d'hier à demain*. L'Harmattan, Paris ; 101-141.
- Droy I. 1990. *Femmes et développement rural*. Karthala, Paris. 178 p.
- Dufumier M. 1997. *Les projets de développement agricole*. Manuel d'expertise 231p.
- Dugué P. 1990. Les stratégies des paysans du Yatenga (Burkina Faso) face aux propositions d'aménagement des terroirs villageois. *Les cahiers de la recherche développement* ; 26 : 1-14.
- Dugué P., Koné R. F., Koné G. 2002. Gestion des ressources naturelles et évolution des systèmes de production agricoles des savanes de Côte d'Ivoire. Conséquences pour l'élaboration des politiques agricoles, In Jamin J.Y., Seiny Boukar L. (eds.), *Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis. Actes du colloque, mai 2002, Maroua, Cameroun. N'Djamena, Tchad, Prasac*.
- Dumont R. 1977. Etude morpho-botanique des ignames *Dioscorea rotundata* et *Dioscorea cayenensis* cultivées au Nord-Bénin. *L'Agronomie Tropicale* 32(3) : 225-241.
- Dumont R. 1997. La production d'ignames dans un village bariba du Bénin septentrional. *Les Cahiers de la Recherche Développement* 43 : 35-51.
- Dumont R. 1998. L'igname dans l'agriculture traditionnelle de l'Afrique occidentale. In J. Berthaud, N. Bricas, J Marchand (eds.), *L'igname, plante séculaire et culture d'avenir*. Actes du séminaire international Cirad-Inra-Orstom-Coraf, 3-6 juin 1997, Montpellier, France ; 71-76
- Dumont R. et Marti A. 1997. Panorama sur l'igname. *Ressource millénaire et culture d'avenir*. CIRAD-CA, Montpellier, France, 187 p.
- Dumont R. et Vernier P. 2000. Domestication of yams (*Dioscorea cayenensis-rotundata*) within the Bariba ethnic group in Benin. *Outlook on Agriculture*, 29: 137-142.
- Dupré G., 1991. Introduction. *Savoirs paysans et développement*. Karthala-ORSTOM; 17-35.
- Durand J-P. et Weil R. 1994. Le changement social In Vigot (ed.) *Sociologie contemporaine* ; 278-282.
- Durkheim E. 1968. *Les formes élémentaires de la vie religieuse*, PUF (1^{er} éd. 1912), Paris.
- Durkheim E. 1991. *La division du travail social*, P.U.F (1^{er} éd. 1893) Paris.
- Edge J. M.; Benedict M.; Carroll J. P., et Reding J. 2001. Bollgard Cotton: An Assessment of Global Economic, Environmental, and Social Benefits *The Journal of Cotton Science* 5:121-136.

- Edja H. 1997. *Phénomènes de frontières et problèmes de l'accès à la terre. Le cas de la sous-préfecture de Savè au Bénin*. Das arabische Buch. Arbeitspapiere zu afrikanischen Gesellschaften 12. Bellin.
- Edja, H. 1999: Colonisation Agricole Spontanée et Milieux Sociaux Nouveaux. La migration rurale dans le Zou-Nord au Bénin. *Farming Systems and Resource Economics in the Tropics* 35. Kiel.
- Empereire L. 2004. La biodiversité agricole en Amazonie brésilienne: ressources et patrimoine. *JATBA, Revue d'ethnobiologie*. 42 : 113-126.
- Empereire L., Pinton F. et Second G. 1998. Gestion dynamique de la diversité variétale du manioc en Amazonie du nord-ouest. *Nature, Sciences et Sociétés* 6(2) : 27-42.
- Engels J. M. M. 1995. Complementarity of *in situ* and *ex situ* conservation, In J. M. M. Engels (ed.) *In situ conservation and sustainable use of plant genetic resources for food and agriculture in developing countries*, Bonn-Röttgen, Germany, DSE/ATDAF IPGRI workshop: 115.
- Epperson J. E., Pachico D. H. et Guevara C. L. 1997. A cost analysis of maintaining cassava plant genetic resources, *Crop Science*, 37 (5): 1641-1649.
- Eyzaguire P., Fernandez M., Friis-Hansen E., Gauchan D., Hue N. N., Mahdi M., Morales-Valderrama C., Nassif F., Quinones-Vega T., Rana R. B., et Subedi A. 2000. Social, cultural and economic factors and crop genetic diversity. *A training guide for in situ conservation on farm*. IPGRI ; 11-29.
- FAO. 1981. *Les Espèces Forestières à Produits Comestibles dans la République Populaire du Bénin*. Projet FAO/PNUD BEN/81/003, Développement des Ressources Forestières.
- FAO. 1996. *Food for all*. Fao, Rome, 64 p.
- FAO. 1996. *The State of World's Plant Genetic Resources: Diversity and Erosion. Third World Resurgence*. Farmers Right and the Battle for Agrobiodiversity. Issue 72/73 KDN PP66738/1/96. An excerpt from the Report on the State of the World's Plant Genetic Resources prepared by the FAO Secretariat for the International Technical Conference on Plant Genetic Resources at Leipzig, Germany, 17-23 June 1996.
- FAOSTAT, 2005. <http://faostat.fao.org/faostat/help-copyright/copyright-e.htm>, consulté le 24 mai 2005.
- Ferber J. 1995. *Les systèmes multi-agents*, InterEditions, Paris
- Floquet A. et Mongbo R. L. 1998. *Les paysans en mal d'alternatives. Dégradation des terres, restructuration de l'espace agraire et urbanisation au bas Bénin*, Gaimersheim: Margraf, 189 p.
- Floquet A. et Van den Akker E. 2000. Ethnic group and settlement patterns in Bénin. *Adapted Farming in West Africa: Issues, potentials and perspectives*, 255-258.

- Floquet A., Lühe N. von der et Preuss A. H.-J. 1996. Paysans, Vulgarisateurs et Chercheurs au sud du Bénin: le trio déconnecté. *Studien zur Ländlichen Entwicklung* 54. *Rural Development in Africa, Asia and Latin America*. Lit Verlag Münster-Hamburg, Germany.
- Foresta H. de. 2000. Forêts indonésiennes: des paysans réhabilités dans leur droit. *Sciences du sud*, le journal de l'IRD, 3 : 5.
- Fortier A. 2005. Des savoirs locaux insaisissables ? L'exemple de la tanderie aux grives en Ardèche. *Vertigo-La revue en science de l'environnement*, 6 (3) : 1-10.
- Fourmann E. 2002. *Situation macroéconomique au Bénin en 2002. Une économie épiphyte*. AFD, Paris. 102p.
- Frank O. et Mc Nicoll G. 1987. An Interpretation of Fertility and Population Policy in Kenya. *Population and Development Review*, 8(3): 539-566.
- Frankel O.H. et Hawkes J.G. 1975. *Crop genetic resources for today and tomorrow*. Cambridge, UK, Cambridge University Press, 422 p.
- Frankenberger T. R. 1991. *The importance of household cropping strategies to Famine Mitigation*, Office of Arid Lands Studies: 15-24.
- Friedberg C. 1986. Classifications populaires des plantes et modes de connaissance. L'ordre et la diversité du vivant. Quel statut scientifique pour les classifications biologiques ? Fondation Diderot Fayard, 21-49.
- Friedberg C. 1992. La question du déterminisme dans les rapports homme-nature, *In M. Jollivet (ed.), Les passeurs de frontières. Sciences de la nature, Sciences de la société*, Paris, CNRS Editions: 55-58.
- Friis-Hansen E. et Sthapit B. 2000. *Participatory approaches to the conservation and use of plant genetic resources*. International plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- Garine E. de, Raimond C., Dounias E., Kokou K., Deconchat M., Moussa A., Kahsah C., Picard J., Alvarez N., McKey D., Tchotsoua M., Abel A., Descoussis N., Breton C., Jozan R., Duboisset A. 2005. La culture intensive fait-elle disparaître l'agrobiodiversité ? *In Dynamique de la biodiversité et modalités d'accès aux milieux et aux ressources*. Séminaire de L'IFB, Fréjus, 7-9 septembre 2005. IFB, Paris ; 24-28.
- Garine I de. 1995. Sociocultural Aspects of The Male Fattening Sessions Among The Massa of Northern Cameroon, *In Garine I. De et N. J. Pollock (Eds.). Social Aspects Of Obesity*. Wellington: Gordon And Breach Publisher; 45-70
- Gass T. 1998. La conservation des ressources phytogénétiques : une préoccupation internationale. *Biotechnology Agronomy sociology Environment* 2: 7-14.
- Gay J. P. 1984. *Fabuleux maïs, histoire et avenir d'une plante*, éd. AGPM.

- Gay J. P. 1999. *Maïs, mythe et réalité* éd. Atlantica.
- Gaye Guingnido J. et Kouni A. Migration au Bénin et impact sur la croissance urbaine. In *Recensement général de la population et de l'habitat de 2002 : RGPH 3*, Tome 1, INSAE, cotonou, Bénin, 159-230.
- Gbedolo Y. M. 1987. Factors limiting yam production in Benin. In E.R. Terry, M.O. Akoroda, O.B. Arene (eds.) *Tropical root crop and the Africa food crisis*. Proc. 3 th symposium ISTRC-AB, 15-23 August 1986. Nigeria, IRDC, Ottawa, Canada; 57-60.
- Gbèhounou G., Pieterse A H., Verkleij J A C. 2000. Endogenously induced secondary dormancy in seeds of *Striga hermonthica*. *Weed Science*, 48 (5) : 561-566.
- GEMDEV. 1999. Mondialisation, les mots et les choses. M. Beaud, O. Dollfus, Ch. Grataloup, Ph. Hugon, J. Lévy (eds.) Karthala, Paris, 358 p.
- Gendreau F., C. Meillassoux et al. 1991. *Les spectres de Malthus. Déséquilibres Alimentaires, Déséquilibres Démographiques*; Paris, EDI-ORSTOM-CEPED.
- George P. et Verger F. 1996. *Dictionnaire de la Géographie*. Paris : PUF, p.158
- Gérard H. et Loriaux M., 1983 - *Sociologie de la population*. Institut de Démographie de l'Université Catholique de Louvain (UCL), Louvain-La-Neuve, Ciaco, 246 p.
- Gessain M. 1971, Les classes d'âge chez les Bassari d'Etyolo (Sénégal oriental), in D. Paulme (éd.), *Classes et associations d'âge en Afrique de l'ouest*, Plon, Paris ; 157-184.
- Gessain M. 2002. Âge et classe d'âge chez les Bassari du Sénégal oriental. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*. Tome 14, Fascicule 1-2 : 115-119
- Ghartey A. B., 1995. *Export of yams from Ghana*. Report to the post harvest project. MOFA-GTZ. Technical cooperation, 53 p.
- Ghasarian C. 1996. *Introduction à l'étude de la parenté*, Edition du seuil.
- Global Biodiversity, 1992. *Status of the earth's living resources*.
- Gnanglè C. P. 2005. *Parcs à karité (Vitellaria Paradoxa Gaertner. f.) (Sapotaceae) au Bénin : Importance socio-économique, caractérisations morphologique et structurale, et régénération naturelle*. DEA. Option Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles. Orientation Foresterie. 134p. FSA/UAC/LERF/FA
- Godelier M. 1984. *L'idéal et le matériel. Pensées, économie, sociétés*. Paris, Fayard.
- Gouthon H. J-C. 1998. *Collecte de données complémentaires sur le développement de la filière coton au Bénin*. CNEX/INSAH.

- Greenland D. J. 1974. Evolution and Development of Different Types of Shifting Cultivation. In FAO ed. L'agriculture itinérante et la conservation des sols en Afrique, *Bulletin pédologique* n° 24.
- Greenland D. J. 1996. *Choyez la terre: Aménagement des sols pour une agriculture durable et la protection de l'environnement sous les tropiques*, FAO, Rome 1996
- Gruenais M. E. 1981. *Famille et monographie de la Famille en Afrique*. Document de Travail 1 Orstom, France.
- GTZ, 2000. *Gestion de l'agrobiodiversité dans les zones rurales*. 10 p.
- Guingnido Gaye K. J. 1992. Croissance urbaine, migrations et population au Bénin. *Les études du Ceped*. n° 5, Paris, France. 114 p.
- Gutierrez M. L. 2000. *Un exemple d'intégration des femmes dans la filière Néré, Production et commercialisation de l'afitin fon dans la région d'Abomey-Bohicon* ; Cirad.
- Haan L de. 1997. Genres de vie et Ecologie au Nord du Bénin: vers une utilisation plus durable de l'environnement, résultats, conclusions et recommandations ». In De Haan L. (Ed.), *Agriculteurs et éleveurs au Nord du Bénin : Ecologie et genres de vie*.
- Hahn S. K., Asiedu S. O., Akoroda M. O. et Otoo J. A. 1987. Yam production and its future prospects. *Outlook on Agriculture* 16: 105-110.
- Hallaire A. 1992. Les montagnards du Nord du Cameroun et leur environnement. *L'environnement en Afrique Contemporaine* 161: 144-155.
- Hamilton M. B. 1994. *Ex situ* conservation of wild plant species: time to reassess the genetic assumption and implications of seed banks. *Conservation boil.* 8 : 39-49.
- Hammer K. et Heller J. 1998. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. *Schriften zu Genetischen Ressourcen* 8: 223–227.
- Hammer K., Heller J et Engels J. 2001. Monographs on underutilized and neglected crops. *Genetic Resources and Crop Evolution* 48: 3–5
- Hamon P, Dumont R, Zoundjihèkpon J, Tio-Touré B, Hamon S. 1995 *Les Ignames Sauvages d'Afrique de l'Ouest*. Editions ORSTOM, Paris.
- Hamon P. 1987. Structure, origine génétique des ignames cultivées du complexe *Dioscorea cayenensis-rotundata* et domestication des ignames en Afrique de l'Ouest. Thèse de doctorat, Université Paris XI, France.
- Hamon P. et Lebot V. 1998. Les ressources génétiques de l'igname : Caractérisation et classification. In J. Berthaud, N. Bricas, J-L. Marchand (eds.), *L'igname, plante séculaire et culture d'avenir*. Actes du séminaire international CIRAD-ORSTOM-INRA-CORAF, Montpellier, France ; 127-133.

- Hanyani-Mlambo B., C. Poulton and M. N. Larsen 2002: *An Overview Report of the Cotton Sub-sector in Zimbabwe*. DFID funded project Competition and Coordination in Liberalized African Cotton Market Systems. <http://www.wye.ic.ac.uk/AgEcon/ADU/research/projects/cottonE/compcord> Consulté le 19 octobre 2005.
- Hardung C. 1997. Ni vraiment Peul, ni vraiment Baatombu. Le conflit identitaire des Gando, *In* Bierschenk T et Le Meur (éds.), *Trajectoires peules du Bénin*, Paris: Karthala: 109-138.
- Hardung C. 1998. Exclusion sociale et distance voulue: des rapports entre Gannunkeee et Fule. *In* Boesen E., Hardung C. et Kuba R. (éds.), *Regards sur le Borgou*, Paris: L'Harmattan: 203-219.
- Hardwood R. R. 1979. *Small farm development: understanding and improving farming systems in the humid tropics*. Boulder, CO, Westview Press, 160 p.
- Haron J. J. et de Boef W. S. 1993. Linking farmers and breeders in local crop development. *In* de Boef W., Amanor K., Wellard K., et Beddington A. (eds.), *Cultivating knowkdge: genetic diversity farmer experimentation and crop research*, Intermediate Technology Publications : 64-71.
- Harris J. and Todaro M. 1970. Migration, Unemployment & Development: A Two-Sector Analysis. *American Economic Review*, 60 (1):126-42.
- Hauchart V. 2006. Le coton dans le Mouhoun (Burkina Faso) un facteur de modernisation agricole perspectives et développement ? *Cahiers d'Agricultures*. 15 (3) : 285-291.
- Haudricourt A-G. et Hédin L. 1987. *L'homme et les plantes cultivées*, Paris, A.-M. Métailié, 281 p.
- Hawkes J.G. 1983. *The diversity of crop plants*. Cambridge, Massachusetts, USA, Harvard University Press, 184 p.
- Haynes P. H., Spence J. A. et Walker C. J. 1967. The use of physiological studies in the agronomy of root crops. *Proceedings of the 1st international symposium of tropical root crops*. 1: 1-15
- Hinrichsen. D. 1998. *People and planet*. Fao, 7 (1).
- Hirst P. et Thompson G. 1996. *Globalization in Question. The International Economy and the Possibilities of Governance*, Londres Polity Press.
- Honlonkou A. N., Acclassato D. H., Quenum C. V. C. 2006 Déterminants de la Performance de Remboursement Dans Les Institutions de Microfinance au Bénin. *Annals of Public and Cooperative Economics* 77 (1) : 53–81.
- Hotelling H. 1931. The economics of exhaustible ressources, *journal of political economy*, 39 (2): 137-175.

Houdjoudjoklounon A. 2002. *Analyse de la commercialisation des ignames et des cossettes sur les marchés de Cotonou et de Parakou le long du réseau nordiste*, Mémoire de fin d'études, Université Nationale de Bénin.

Hougni A. 2004. *Contribution à l'analyse des problèmes de qualité dans la filière coton au Bénin. Le sous système semence : les acteurs et leur rôle*. Mémoire de DEA : Analyse et Politique Economique. Soutenu le 13 septembre 2004. Dijon. Université de Bourgogne. 96 p.

Ickowicz A., Richard D. et Manlay R. 2000. Etude de la valorisation des ressources fourragères par les éleveurs sur les terroirs agro-sylvo-pastoraux soudaniens : pratiques d'élevage et utilisation de l'espace. In Dugué P. (Ed.), *Fertilité et relations agriculture-élevage en zone de savane*. Acte de l'atelier sur les flux de biomasse et la gestion de la fertilité à l'échelle des terroirs. Cirad, 5-6 mai 1998, Montpellier, France.

Igue J. O. 1974. *Le rôle de l'igname dans la civilisation agraire des populations Yoruba*. Université Nationale du Bénin, Cotonou. 54 p.

Igué J. O. 1999. *Le Bénin et la mondialisation de l'économie - les limites de l'intégrisme du marché*. Karthala, Paris. 310 p.

IITA. 1999. Annual report, 13 p.

INSAE (1986). Recensement Général de la Population et de l'Habitation (Mars 1979): Volume national, Tome 1, principaux résultats, Cotonou.

INSAE 1986. *Recensement général de la population et de l'habitation*, volume national tome 1, tableaux statistiques : 20-21.

INSAE. 1994. *Recensement de la population et de l'habitat du Bénin (1992)*, volume I, Résultats définitifs, 1994.

INSAE. 1995. *Tableau de bord social-Profil social et indicateurs socio-économiques et de développement*, Working Papers 123 p.

INSAE. 2001: *Enquête démographique et de santé*, Cotonou, Ministère chargé

INSAE. 2003. *Troisième recensement général de la population et de l'habitat*, février 2002. Cotonou, Bénin.

IPGRI. 1991. Geneflow : Women and Plant Génétic Ressources. IPGRI, Rome. Jarvis, D., B. Sthapit et L. Sears (eds). *Conserving agricultural biodiversity in situ: A scientific basis for sustainable agriculture*. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.

Ismael Y., Bennett R. et Morse S. 2001. *Biotechnology in Africa: The adoption and economic impacts of Bt cotton in the Makathini Flats, Republic of South Africa*. Présenté à Africa Bio Conference:

Biotechnology Conference for Sub-Saharan Africa, 26th-27th September, 2001. Johannesburg, South Africa.

James C. 2002. *Global Review of Commercialized Transgenic Crops: 2001 Feature : Bt Cotton*. ISAAA Briefs, No. 26 –20002.

Jarvis D. I., Zoes V., Nares D. et Hodgkin T. 2004. On-farm management of crop genetic diversity and the Convention on Biological Diversity programme of work on agricultural biodiversity. *Plant Genetic Resources Newsletter*. 138: 5-17.

Jarvis, D. I., Myer L., Klemick H., Guarino L., Smale M., Brown A. H. D., Sadiki M., Stapit B., Hodgkin T. 2000. *A training guide for in situ conservation on farm*. IPGRI, 161 p.

Jazairy, I., Alamgir, M. et Panuccio, T. 1992. *The State of World Rural Poverty: An Inquiry into its Causes and Consequences*. FIDA, New York University Press, New York, Etats-Unis.

Jones R. 1998. The ethnic groups of present day Borgou. In Boesen E., Hardung C. Kuba R. (eds.). *Regards sur le Borgou. Pouvoir et altérité dans une région ouest -africaine*. L'harmattan, Paris, France : 71-89.

Joshi K. D., Subedi M., Kadayat K B., Sthapit B R. 1998. Factors and process behind the erosion of crop genetic diversity in Nepal. In T. Pratap, B. R. Sthapit (eds.). *Managing agrobiodiversity: Farmers hanging perspectives and Institutional responses in the Hindu Kush-Himalayan region*. ICIMOD and IPGRI.

Jouve P. 1991. Usages et fonctions de la jachère en Afrique de l'Ouest et au Magreb. *La jachère en Afrique de l'Ouest*. Atelier International, Montpellier 2-5 dec1991, Colloques et séminaires, ORSTOM ed., Paris, 1991. 5-16.

Jouve P. 1992. Le diagnostic du milieu rural de la région à la parcelle : approche systémique des modes d'exploitation du milieu. In Mercoiret M. R. (Ed.) *L'appui aux producteurs : démarches, outils, domaines d'intervention* . Paris: Ministère de la coopération et du développement.

Jouve P. 2000. Dynamiques agraires et développement rural. Pour une analyse en termes de transition agraire. In Jouve P. et Cassé M. C. (eds.) *Dynamiques agraires et construction sociale du territoire*. Études et travaux du Cnearc ; 18 : 23-28

Jouve P. 2001. Jachères et systèmes agraires en Afrique subsaharienne. In Floret C. et Pontanier R. (eds.). *La jachère en Afrique tropicale*, John Libbey Eurotext, Paris : 1-20.

Jouve P. 2004. La croissance démographique, frein ou opportunité pour une intensification durable en Afrique subsaharienne? Transition agraire et résilience des sociétés rurales. *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 52 : 101-106.

- Kilahama F. B. 1997. Connaissances écologiques des populations autochtones : outil essentiel des stratégies de vulgarisation rurale. Etude de cas dans la région de Shinyanga en Tanzanie. *Bulletin arbres, forêts et communautés rurales* 9 : 36-43.
- KIT (Institut Royal des Tropiques)- Banque Mondiale, 1999. *Participation villageoise au développement Rural. Manuel du praticien*, Ilma Kramer, Editions KIT, Amsterdam, Pays-Bas, 84 p.
- Ki-Zerbo J. 1995. *Histoire de l'Afrique noire*. Hatier, Paris. 731 p.
- Kokoye S. J. 1990. J. Impact socio-économique de la traction animale dans la province de l'Atacora, Bénin. In Starkey P. H. and Faye A. (eds.). *Effets dynamiques de la traction animale dans les systèmes de production. Animal traction for agricultural development*. Proceedings of the Third Workshop of the West Africa Animal Traction Network held 7-12 July 1988, Saly, Senegal. WAATN-CTA, Ede-Wageningen, Netherlands. 479p.
- Kokwaro J.O. 1991. Conservation of medicinal plants in Kenya. In O. Akerele; V. Heywood; H. Synge (eds.), *Conservation of Medicinal Plants*, Cambridge. Cambridge University Press; 315-320.
- Kombamba S. et Mountali G. 1984. Notions d'ethnologie: Eléments de définition d'une ethnie. *Histoire Démographique, Concept d'ethnie, Groupe Afrique Noire*, Cahier n° 8.
- Koné M., Ibo G. J., Kouamé N. 2005. Le tutorat en Côte d'Ivoire. *Débats, courrier de l'Afrique de l'Ouest* : 15-20.
- Kopytoff I. ed. 1987. *The African frontier*, Bloomington, Indiana, University Press.
- Lammerts Van Bueren E. T. 2002. *Organic plant breeding and propagation: concepts and strategies*. PhD thesis, Wageningen University. Louis Bolk Institute, Driebergen, 210 p
- Lamotte M., Sacchi C. F. et Blandin P. 2002. Ecologie, *Encyclopaedia Universalis*, Paris, Encyclopaedia Universalis. 7: 763-777.
- Lançon J. 1999. *La sélection participative : un outil pour amélioration du cotonnier*. Journées de Septembre du CIRAD-CA, Montpellier, France.
- Lancon J. 2001. Pour une conception élargie de la sélection participative. In H. Hocdé, J. Lançon, G. Trouche (eds.) *Sélection participative*, Montpellier, 5-6 septembre 2001 : 8-17
- Laperrière A. 1997. Les critères de scientificité des méthodes qualitatives. *La recherche qualitative*. In J. Poupart, J.-P. Deslauriers L.-H. Groulx et al (eds.). *Enjeux épistémologiques et méthodologiques*. Montréal, Gaëtan Morin ; 365-389.
- Larrère R., Lepart J., Marty P. et Vivien F.-D. 2003. Ecole thématique du CNRS: biodiversité: quelles interactions entre sciences de la vie et sciences de l'homme et de la société. *Natures Sciences Sociétés* 11: 304-314.

- Lavigne Delville P. 1998. La sécurisation de l'accès aux ressources: par le titre ou l'inscription dans la communauté. In P. Lavigne Delville (éd.), *Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurale?* Karthala, Paris ; 76-86.
- Le Meur, P. Y. 2002: *Do chiefs know their boundaries? Land, migration and autochthony in central Benin*. Contribution au séminaire Landrights and the politics of belonging in West Africa. Frankfurt a. M., 3-5 Oktober 2002.
- Le Meur, P.Y. 1995. Etat, paysanneries et pouvoirs locaux au Sud-Bénin, *Politique africaine*, 59 : 82-101.
- Le Moigne J. L. 1990. *La modélisation des systèmes complexes*, Edition BORDAS, Paris
- Lefort M., Sontot A., Mitteau M., Chauvet M. et Thaler L. 1998. *La préservation des ressources phytogénétiques: Stratégie nationale et enjeux*. C.R. Acad. Agric. Fr., 3 : 183-194.
- Lenné J. M. et Wood D. 1999. Optimizing biodiversity for productive agriculture. In D. Wood et J.M. Lenné (eds.). *Agrobiodiversity: characterization, utilization and management*, London, CABI Publishing: 447-476.
- Lericollais A. 1970. La détérioration d'un terroir : Sob, en pays Sérèr (Sénégal), *Études rurales*, 37/38/39 : 86-112
- Lericollais A. 1999. La dégradation de l'aménagement agraire. In Lericollais A. (ed.). *Paysans sereer dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*. IRD, Paris, France, 118-138.
- Lescure J-P. 1996. Quelques questions concernant l'extractivisme, In L. Empeaire (ed.). *La forêt en jeu. L'extractivisme en Amazonie centrale*, Paris, Editions de l'ORSTOM, UNESCO: 189-204.
- Levi-Strauss C. 1958. Histoire et ethnologie. *Anthropologie structurale*, Plon, Paris.
- Lévi-Strauss C. 1962. *La pensée sauvage*. Paris, Plon, 380 p.
- Levitt T. 1983. *The globalization of markets*, Harvard Business Review, Harvard.
- Levy J. et Lussault M. 2003. *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin.
- Lewicki T. 1974. *West African Food in the Middle Ages*. New York, Cambridge University Press.
- Liborio S. C, Tahirou A. et John H. 2003. Coût économique de la non adoption du coton Bt en Afrique de l'Ouest : avec référence au cas du Mali. Communication présentée à la 7ème Conférence Internationale de l'ICABR sur. *Les denrées et la politique publique en matière de biotechnologie agricole*. Ravello, Italie, du 29 juin au 3 juillet 2003.
- Lindblom C. E. 2001. *The Market System: What It Is, How It Works, and What To Make of It*. New Haven (E-U.); Yale University Press.

- Locoh T. 1996. Changement des rôles masculins et féminins dans la crise: la révolution silencieuse. *In* J. Coussy et J. Vallin (éds.), *Crise et population en Afrique*. Les Etudes du CEPED, Paris. 13 : 445-470.
- Lombard J. 1960. La vie politique dans une ancienne société de type féodal: Les Bariba du Dahomey, *Cahiers d'Etudes Africaines* 3: 5-45.
- Lombard J. 1965. *Structures de type "féodal" en Afrique noire. Etudes des dynamiques et des relations sociales chez les Bariba du Dahomey*, Paris: Mouton.
- Louette D. et Smale M. 1996 *Genetic Diversity and Maize Seed Management in a Traditional Mexican Community: Implications for In-situ Conservation of Maize*. NRC., D.F., CIMMYT, Mexico; 96-30.
- Louette D., Charrier A., Berthaud J. 1997. *In situ* conservation of maize in Mexico: genetic diversity and maize seed management in a traditional community. *Economy Botanic* ; 51 : 20-38.
- Maalouf A. 1998. *Les identités meurtrières*. Paris : Éditions Grasset et Fasquelle.
- MAEP, DANIDA-PNUD. 2001. *Enquête sur les conditions de vie en milieu rural*, Edition 1999-2000, Cotonou, 84 p.
- MAEP. 2001. *Schéma directeur du développement agricole et rural du Bénin. Plan stratégique opérationnel*. Cotonou, Bénin.
- MAEP. 2005. *Statistiques annuelles de production agricole*. Cotonou, Bénin.
- Mahé G. 1995. Variation des précipitations et des écoulements en Afrique de l'Ouest et Centrale. *Sécheresse*, 1 (6) : 109-117
- Malthus T. 1798. *An essay on the principle of population*, Printed for J. Johnson, in St. Paul's Church-Yard, Londres.
- Malthus T. R. 1803. *Essai sur le principe de population*, traduction française, Flammarion, Paris, 1992.
- Marchal J-Y. 1983. *Yatenga, nord Haute-Volta : la dynamique d'un espace rural soudano-sahélien*, Orstom.
- Marchand J-L., Berthaud J., Clerget B., Dintinger J., Reynaud B. et Dzido J.-L. 1997. Le maïs. *In* A. Charier, M. Jacquot, S. Hamon et D. Nicolas (Eds.). *L'amélioration des plantes tropicales*, Cirad-Orstom; 401-427.
- Maredia M. et Howard J. 1998. *Facilitating seed sector transformation in Africa : key findings from the literature*. FS II Policy Synthesis n° 33, USAID, Washington and Michigan State University, East Lansing, USA.

- Martin D. M. et Hashi O. F. 1992. *Women in Development: The Legal Issues in Sub-Saharan Africa Today*. Working Paper n°4, World Bank, Africa Region, Poverty and Social Policy Division, Technical Department, Washington.
- Mathieu P. et Tabutin D. 1996. Démographie, crise et environnement dans le monde rural africain. In J. Coussy et J. Vallin (éds.), *Crise et population en Afrique*. Les Etudes du CEPED, Paris, 13 : 123-160.
- Mauger G. 1994. *Les jeunes en France*. Etat des recherches, Paris, la documentation française.
- Maxted N., Guarino L., Myer L. et Chiwona E.A. (2002). Towards a methodology for on-farm conservation of plant genetic resources. *Genetic Resources and Crop Evolution* 49 (1): 31-46.
- Maxwell S. et Frankenberger T. R. 1995. *Household Food Security: Concepts, Indicators, Measurements*. A technical review. UNICEF, IFAD.
- Maydell H-J. 1983. *Arbres et arbustes du Sahel : leurs caractéristiques et utilisations*. Eschborn.
- Mazhar F 1997. Nayakrishi Andoland: An initiative of the Bangladesh peasants for a better living. In Sperling L, Loevinsohn M. (eds.), *Using diversity: enhancing and maintaining genetic resources on-farm*, International Development Research Centre, Ottawa, Canada.
- Mc Key D. B., Emperaire L., Elias M., Pinton F., Robert T., Desmoulière S. et Rival L. 2001. Gestions locales et dynamiques régionales de la diversité variétale du manioc en Amazonie. *Genet. Sel. Evol.* 33 : 470-491.
- McGuire S., Manicad G., Sperling L. 1999. *Technical and institutional issues in participatory plant breeding done from a perspective of farmer plant breeding*. CGIAR Systemwide Programme on participatory research –working Doc. 2.
- Mehu-Pnud. 2002. *Stratégie nationale et plan d'action pour la conservation de la diversité biologique*. Cotonou, 144 p.
- Mendras H. 1996. *Eléments de sociologie*, 248 p.
- Mercier P. 1968. *Tradition, changement, histoire, les "somba" du dahomey septentrional*, Antrhropos, Paris.
- Mianze T., Follin J-C. et al. 1997. Evolutions techniques et économiques de la filière cotonnière. In P. J. F. Seiny Boukar L., Faure G. (eds.). *Compte rendu des discussions du groupe de travail III. Agricultures des savanes du Nord- Cameroun. Vers un développement solidaire des savanes d'Afrique Centrale*. Montpellier, CIRAD-CA ; 437-439.
- Michel B., Mamoutou T., Téréta I., Traoré N. N. 2000. La lutte contre les ravageur du cotonnier au Mali : problématique et évolution récente. *Cahiers d'études et de recherches francophones/ Agricultures*. 9 (2) : 109-115.

- Michon G, Aubertin C., De Foresta, H. et Levang P. 2002. Du discours global aux pratiques locales ou comment les conventions sur l'environnement affectent la gestion de la forêt tropicale. In *Développement durable ? Doctrines pratiques évaluation*. IRD, Paris ; 183-203.
- Miège J. et Lyonga S. N. 1982. *Yams-Ignames*. Oxford, Royaume-Uni, Clarendon Press, 412 p.
- Mignouna H. D. et Dansi A. 2003 Yam (*Dioscorea* ssp.) domestication by the Nago and Fon ethnic groups in Benin. *Genet. Res. Crop Evol*; 50: 519-528
- Mignouna H. D., Mank R. A., Ellis T. H. N., van den Bosch N., Asiedu R., Ng S. Y. C. et Peleman J. 2002. A genetic linkage map of Guinea yam (*Dioscorea rotundata* Poir.) based on AFLP markers. *Theoretical and Applied Genetics* 105 : 716-725.
- Miller K., Allégretti M. H., Johnson N. et Jonsson B. 1995. Measures for conservation of biodiversity and sustainable use of its components. In Heywood V.H. et Watson (Eds.), *Global biodiversity assessment*. UNEP, Cambridge University Press, UK, 915-1061.
- Mission Economique de Cotonou (Ambassade de France). 2002. http://www.izf.net/izf/EE/pro/benin/5020_ReseauxTransp.asp. Consulté le 11/04/2007.
- Molard-Richard J, Leroi-Gourhan A. et Poirier J. 1953. *Ethnologie de l'union française*, tome I, Paris, PUF.
- Mondjannagni A. C. 1977. *Campagnes et villes au sud de la République populaire du Bénin*. Mouton-La Haye, Paris. 614 p.
- Mongbo R. L. et Dossou-Houessou A. 2000. Le secteur rural: l'héritage colonial et sa gestion jusqu'en 1990. In P. Hountondji (éd.), *Économie et société, le Bénin, d'hier à demain*. L'Harmattan, Paris ; 75-100.
- Mongbo R. L. et Floquet A. 1995. *Enjeux fonciers, pauvreté et stratégies de survie sur terres de barre au Bénin*, 77 p.
- Moustier P. E. T. 1997. *Le maraîchage : un diagnostic agro-économique. Agricultures des savanes du Nord-Cameroun. Vers un développement solidaire des savanes d'Afrique Centrale*, Garoua, CIRAD-CA.
- Mulindabigwi V. 2005. *Influence des systèmes agraires sur l'utilisation des terroirs, la séquestration du carbone et la sécurité alimentaire dans le bassin versant de l'Ouémé supérieur au Bénin*, Thèse de doctorat. Hohen Landwirtschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität. Bonn, 232 p.
- Mundler P. 2003. *Mondialisation et environnement*. Isara, 25/09/2003, 32 p. (<http://www.publication.isra.fr/auteur.php3>), consulté le 22/08/05

- N'kounkou J. S., Lejoly J, et Geerinck D. 1993. Les dioscoreacees du Congo. *Fragmenta Floristica Geobotanica, Supplementum*, 2 : 139-182.
- N'Tia R. 1993. Géographie de l'Atakora précolonial. *Afrika Zamani*, 1 : 107-124.
- Naik G. 2001. *An analysis of socio-economic impact of Bt technology on Indian cotton farmers*. Centre for Management in Agriculture, Indian Institute of Management, Ahmedabad, India.
- Neef A. Heidhues f. et Mewou J-P. 1994. *Le marché de la terre. Son fonctionnement et ses conflits*. Working paper Series 7. Stuttgart : universitat hohenheim.
- Nettle D. 1999. *Linguistic diversity*, Oxford Univ. Press, Oxford.
- Nguyen G. 1999. *Le financement de l'agriculture dans un contexte de désengagement des Etats (Bénin) et présentation de la FECECAM*. BIM, 35 : 4 p.
- Niangado O et Kébé D. 2002. Enjeux des DPI pour la recherche agricole et la filière des semences en Afrique de l'ouest et du centre. *Commerce, PI et développement durable vis de l'Afrique*. ICTSD, Enda, Solagral, 127-141.
- Niant. 2006. *Le GATT et l'OMC*, (<http://www.aesplus.net/Le-GATT-et-l-OMC.html>), consulté le 18/05/06
- Nicolas G. 1986. *Don rituel et échange marchand dans une société sahélienne*, Institut d'ethnologie, Paris, 282 p.
- Ohmae K. 1985. *Triad Power, The coming shape of global competition*, New York, The Free Press, Paris, Flammarion.
- Okigbo Bede N. 1997. Criteria for designing sustainable farming systems in tropical Africa. In Gyasi E. A. et Uitto J. I. (eds.). *Environment, Biodiversity and Agricultural Change in West Africa. Perspectives from Ghana*; United Nations University Press; Tokyo-Japan
- Okoli O., Onwueme I., 1986. L'igname et la crise alimentaire en Afrique. In E.R. Terry, M.O. Akoroda, O.B. Arene (eds.) *Plantes-racines tropicales: les plantes-racines et la crise alimentaire en Afrique*. Compte rendu du 3ème symposium triennal de l'ISTRC-AB, 17 au 23 Août 1986, Nigeria. IRDC, Ottawa, Canada ; 46-52.
- Olivier de Sardan J-P. 1995. La politique du terrain. Sur la production des données en anthropologie. *Enquête* 1: 71-109.
- Olivier de Sardan J-P. 1998. *Anthropologie et développement. Essais en socio-anthropologie du changement social*. Paris, Karthala : 221 p.

- Orkwor G. C. 1998. Seed yam production technology. The yam miniset technique. In J. Berthaud, N. Bricas, J-L. Marchand (eds.). *L'igname, plante séculaire et culture d'avenir*. Actes du séminaire international CIRAD-ORTOM-INRA-CORAF, Montpellier, France ; 87-92.
- Osagie A. U. et Opute F. I. 1981. Major lipid constituents of *D. rotundata* tubers during growth and maturation. *Journal of experimental botany*. 32: 737-740.
- Otoo J. A., Okoli O. O. et Ilona P. 2001. Improved production of seed yam, *Research Guide* N° 63, IITA, 21 p.
- Ouedraogo A. S. 1995. Genetic variation, conservation and use of *Parkia biglobosa* in western Africa : summary of thesis. *Forest Genetic Res* ; 23 : 2. p
- Oyolu C. 1982. Inherent constraints to high productivity and low production cost in yam (*Dioscorea* spp.) with reference to *Dioscorea rotundata* Poir. In Miege J. and Lyonga S. N. (eds.). *Yams-Ignames*. Oxford science publications. 146-160.
- Parry B. The fate of the collections: social justice and the annexation of plant genetic resources. In Zerner C. (ed), *People, plants and justice: the politics of nature conservation*, New York: Columbia University Press: 374-408.
- Paturel J. E., Servat E., Kouame B., Lubes H., Ouedraogo M., Masson J.M. 1997. Climatic variability in humid Africa along the Gulf of Guinea-Part two: an integrated regional approach, *Journal of Hydrology*, 191: 16-36
- Paulme D. 1971. Classes et associations d'âge en Afrique de l'Ouest, coll. *Recherches en sciences humaines*, Plon.
- PDM (Partenariat pour le Développement municipal). 2004. http://www.aménagement-afrique.com/rubrique.php?id_rubrique=26. Consulté le 11/04/2007
- Perez F. 1990. *Utilisation de l'espace et des ressources par deux implantations humaines dans le département de Banh (province du Nord Yatenga- Burkina Faso). L'exemple du campement d'hivernage de Gassenaye et du village permanent Diendé*. Memoire de DAT, CNEARC/ CIRAD-DSEA/ENGREF. 65 p.
- Pescay M. 1998. Transformation des systèmes fonciers et «transition foncière» au Sud-Bénin. In Ph. Lavigne Delville (éd.), *Quelles politiques foncières pour l'Afrique rurale?* Karthala, Paris ; 131-156.
- Pfeiffer V. 1988. *Agriculture au Sud-Bénin, passé et perspectives*. L'Harmattan, Paris. 172 p.
- Pham J-L., Jackson M.T., Morrin S. R. et Sebastian L. S. 2000. Linking genebanks and participatory conservation and management. P. 3 *GRCP. Scientific basis of participatory plant breeding and conservation of genetic resources*, Oastepec, Morelos, Mexico, October 8-14, 2000. Abstracts. Report

n° 25. University of California Division of Agriculture and Natural Resources, Genetic Resources Conservation Program, Davis CA USA.

Picard J. et Alhadji A. 2002. *Le coton, un concurrent devenu trop dangereux pour les cultures vivrières ? Le débat est-il pertinent pour les paysans du Nord Cameroun ?* <http://www.uni-bayreuth.de/afrikanistik/mega-tchad/Table/Colloque2002/Picard.pdf>. 10 p. Consulté le 23 mars 2007.

Piche V. et al. 1981. Migration et sous-développement en Haute-Volta: Essai de typologie. *Cahier Québécois de démographie* ; 10 (1).

Picouet M. 2001. Population, environnement et développement. *Population et développement : les principaux enjeux cinq ans après le Caire*. Les documents et Manuel du CEPED, 12 : 13-23.

Pinton F. 2002. Manioc et biodiversité : exploration des voies d'un nouveau partenariat. *Nature Science et Société*, 10 (2) : 18-30

Pinton F., Empereire L. 2001. Le manioc en Amazonie brésilienne : diversité variétale et marché. *Genet. Sel. Evol.* ; 33 : 491-512.

Pionetti C. *Le contrôle politique du vivant: l'industrialisation de la semence, facteur d'émancipation ou de marginalisation pour les paysans de l'inde du sud*. Thèse de Doctorat, Univ Orléans, 2004; 559p

Plotkin M. et Famolare L. 1992. *Sustainable harvest and marketing of rainforest products*. Conservation international, Washington D. C., Island Press.

PNUD. 1996. ECVR-94 : *Profil de la pauvreté rurale et caractéristiques des ménages ruraux*, Working Papers, Poverty, 115 p.

PNUD. 1997. *Rapport sur le développement humain au Bénin*. 132 p.

PNUE. 1992. *Convention sur la diversité biologique*.

Polanyi K. 1975. L'économie en tant que procès institutionnalisé. In K. Polanyi, C. M. Arensberg et H.W. Pearson (éds.), *Les systèmes économiques dans l'histoire et dans la théorie*. Larousse, Paris ; 239-260.

Pray, et al, 2001. *Impact of Bt cotton in China World Development*. 29(5) : 1-34.

Price L et Gaoh B. O. 1998. les communautés locales et la gestion des rônaraies de Dallol Naonir et du Fleuve Niger. *L'exemple d'une dynamique de Développement durable au Niger*. http://www.cdr.dk/sscafrica/p_802-t-n.htm. 15 p.

Qualset C. O., McGuire P. E. et Warburton M. L. 1995. Agrobiodiversity': key to agricultural productivity. *California agriculture* 49(6): 45-49.

Raison J-P. 1989. *Quelles sociétés rurales pour l'Afrique en l'an 2000?* Documents préparatoires au Cahier du GEMDEV, Paris ;17 : 83-98.

- Rana R. B., Gauchan D., Rijal D. K., Ktatiwada S. P., Paudel C. L., Chaudhary P. et Tiwari P. R. 2000. Socioeconomic data collection and analysis. Nepal. In D. Jarvis, B. Sthapit and L. Sears. (eds.). *Conserving agricultural biodiversity in situ: a scientific basis for sustainable agriculture*. IPGRI, Rome, Italy ; 54- 59
- Réthoré A. et Riquier D. 1988. *Gestion de l'exploitation agricole: éléments pour la prise de décision* Lavoisier Tec Doc Agriculture d'aujourd'hui, 264 p.
- Reveret J-P., Webster A. 1997. Vers une économie de la biodiversité? In Marie-Hélène Parizeau. De Boeck (eds.). *La biodiversité tout conserver ou tout exploiter?* Université. Collection Sciences Ethiques Sociétés, 47-59.
- Rey-Debove J. et Rey A. 1994. *Le nouveau petit Robert. Dictionnaire de la langue française*. Robert P (ed.). Discorobert inc. Montreal, Canada.
- Rocher G. 1984. *Continuité et rupture. Les sciences sociales au Québec, Montréal*. Montréal, Les Presses de l'Université de ; 2: 671 p.
- Rocher G. 2004. History and Social Change: Some Myths and Realities», In Ostry B. et Yalden J. (eds.). *Visions of Canada, The Alan B. Plaunt Memorial Lectures, 1958-1992*, Montreal and Kingston, McGill-Queen's University Press: 358-388.
- Rogers E. M. et Rabel J. B. 1972. *Social Change in rural societies*. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey
- Rogers M. E. 1983 *Diffusion of innovations*. Third Edition. 269 p.
- Rosanvallon P. 1990. *L'Etat en France de 1789 à nos jours*, Le Seuil, L'Univers historique, 378 p
- Rouch J. 1960. *La religion et la magie Songhai*, PUF, Paris, 18 p.
- Roussel B. 2005. Savoirs locaux et conservation de la biodiversité : renforcer la représentation des communautés. *Mouvements*, 41 : 82-88.
- Roussel B. Juhé Beaulaton D. 2002. Les sites religieux vodoun : des patrimoines en permanente évolution. In M-C. Cormier-Salem, D. Juhé-Beaulaton, J. Boutrais et B. Roussel (eds.). *Patrimonialiser la nature tropicale. Dynamiques locales, enjeux internationaux*. IRD, collection Colloques et séminaires, Paris : 415-438.
- Ruthenberg H. 1980. *Farming Systems in the Tropics*. Third edition. Clarendon Press, Oxford.; 1-18, 30-109
- Sadiki M, Belqadi L, Mahdi M et Jarvis D. 2001. *Identifying units of diversity management by comparing traits used by farmers to name and distinguish faba bean (Vicia faba L.) cultivars with measurements of genetic distinctiveness in Morocco*. Proceedings of the LEGUMED Symposium on 'Grain Legumes in Mediterranean Agriculture', 25-27 October 2001, Rabat, Morocco.

- Sapir E. 1929. The status of linguistics as a Science, *Language*, 5 (4): 207–214
- Scarcelli N., Daïnou O., Agbangla C., Tostain S., Pham J-L. 2005. Segregation patterns of isozyme loci and microsatellite markers show the diploidy of African yam *Dioscorea rotundata* ($2n = 40$). *Theoretical and Applied Genetics* 111 : 226-232
- Scarcelli N., Tostain S., Mariac C., Agbangla C., Daïnou O., Berthaud J. et Pham J-L. 2006 Genetic nature of yams (*Dioscorea* sp.) domesticated by farmers in Benin (West Africa). *Genetic Resources and Crop Evolution* 53: 121-130.
- Schreckenber K. 1996. *Forests, fields and markets: A study of indigenous tree products in the woody savannas of the Bassila region, Bénin*. Thèse de Doctorat; School of Oriental and African Studies, University of London.
- Schwartz A. 1993. *Brève histoire de la culture du coton au Burkina Faso. Ouagadougou (Burkina Faso)* Association Découverte du Burkina, Centre culturel français Georges Melies, Orstom.
- Sebastian L. S., Garcia J. S., Hipolito L. R., Quilloy S. M., Sanchez P. L., Califo M. C. et al. 2001. Assessment of diversity and identity of farmers' rice varieties using molecular markers. Paper presented for the workshop, *In Situ Conservation of Agrobiodiversity: Scientific and Institutional Experiences and Implications for National Policies*. CIP, La Molina , Peru
- Sebillote M. 1974. Agronomie et agriculture. Essai d'analyse des tâches de l'agronome, *Cahier. Orstom série. Biologie.*, 24 : 3-25.
- Sébillote M. 1993. Système de culture. *Encyclopedia universalis*. Paris, France.
- Second G., Costa –Allem A., Emperaire L., Ingram C., Colombo C., Americo-Mendes R. et Carvalho L. J. C. 1996. *AFLP based Manihot and cassava numerical taxonomy and genetic structure analysis in progress, implications for dynarnic conservation and genetic mapping*. Presentation “Third international scientific meeting of the Cassava biotechnology Network” Kampala, 27-30 août, Ouganda.
- Sedjro M. A. 2002. *Analyse du secteur anacarde : situation actuelle et perspective de développement*. CNUCED/OMC (CCI), 38 p.
- Seignobos C. 1999. *Parcs arborés et civilisations agraires*. consulté le 10/03/04 <http://www.ird.fr/fr/actualites/dossiers/jardin/parcs.htm>,
- Seignobos C. et Yiébi-Mandjek O. 2000. *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*. Paris, MINREST, Ministère de la recherche scientifique et technique.
- Seiler A. 1996. *Impacts of Biotechnology on the Third World*, 17 IPR Info, IATP.
- Sêkloka E, Lançon J., Djaboutou M., Lewicki S., Takpara D., Assogba L., Orou Moussé B. I. 2001. Un partenariat agriculteur–chercheur dans un programme de création de variété coton au Bénin : Bilan

de trois années de sélections. In H. Hocdé, J. Lançon, G. Trouche (eds.). Sélection participative, Montpellier ; 56-63

Serpentié G. 1993. Rôles et significations de la jachère dans les systèmes de production agricoles en Afrique de l'Ouest. Problématique de son remplacement. In C. Floret, R. Pontanier, G. Serpentié (eds.). *La jachère en Afrique tropicale* MAB UNESCO; 55-81.

Serpentié G. et Floret C. 1994. *Un mode de gestion des ressources en Afrique tropicale : la jachère longue. Regards différenciés sur une pratique en crise*. Comptes rendus de l'académie d'Agriculture de France, 80 (8) : 73-85.

Servat E., Paturel J.-E., Lubes H., Kouamé B., Ouedraogo M. et Masson J.-M. 1997. Climate variability in humid Africa along the Gulf of Guinea. Part one: Detailed Analysis of the Phenomenon in Côte d'Ivoire/ Part two: An Integrated Regional Approach, *Journal of Hydrology*, 191: 1-15

Siamwalla A. et Valdes A. 1980. *Food Insecurity in Developing Countries*. Food Policy 3

Sidibé A. 2003. *Foires de semences et champs de diversité comme stratégies de conservation, gestion et utilisation durable des ressources phytogénétiques*. Rapport technique, IER, Mali.

Sinsin B. et Sinadouwirou T. 2003. Valorisation socioéconomique et pérennité du *Pentadesma butyracea* Sabine en galeries forestières au Bénin. *Cahiers d'études et de recherches francophones/ Agricultures*, 12 (2) : 75-79.

Smith M. 1969. *Baba et Karo*, Paris, Plon, collection Terre humaine.

Sokpon N., Houankoun E., Ouinsavi C. et Yabi J. 2004: *Importance socio-économique du rônier (Borassus aethiopum Mart.): Différents usages et commercialisation de quelques sous produits au Bénin*. Communication présentée à l'atelier scientifique Sud-Centre, Abomey-Calavi décembre 2004.

Sperling L., Ashby Y. J. A., Smith M. E., Weltzien E. et McGuire S., 2001. A framework for analyzing participatory plant breeding approaches and results. *Euphytica*, 122: 439-450.

Sperling L., Loevinsohn M. E., Ntabomvura B. 1993. Rethinking the farmer's role in plant breeding: local bean experts and on-station selection in Rwanda. *Experimental Agriculture*, 29: 509-519.

Stark O. 1991. *The Migration of labor*, Basil Blackwell, Cambridge, U.K.

Stark O. et Bloom D. E. 1985. The new economics of labor migration. *American Economic Review*. 75 (2): 173-178.

Stark O. et Katz E. 1986. Labor Migration and Risk Aversion in Less Developed Countries. *Journal of Labor Economics*. 4 (1) : 134-149.

Starkey, P. 1997. *Networking for Développement*. IFRTD, London.

- Stocking M. 2002. Agrodiversity, environmental protection and sustaining rural livelihoods: the global view, *In* H. Brookfield, C. Padoch, H. Parsons & M. Stocking (eds.), *Cultivating Biodiversity. Understanding, analysing & using agricultural diversity*, ITDG Publishing, UNU, UNEP, Londres, UK; 26-40.
- Sunanyi-Ungert T. 1984. *Encyclopédie économique*. Douglas Greenwald ; 521-523.
- Suzanne B. 1967. Modernisation et conflits tribaux en Afrique Noire. *Revue Française de Science Politique*, 17(5) : 862-888.
- Sylvander B. 1995. « Origine géographique et qualité des produits : approche économique ». *Revue de Droit Rural* ; 237 : 465-473.
- Tall E. K. 1995. Dynamique des cultes vodouns et du Christianisme au Sud-Bénin. *Cahier Sciences Humaines*. 31 (4) : 797-823.
- Tapia M. et A. Rosas. 1993. Seed fairs in the andes: a strategy for local conservation of plant genetic resources. *In* W. de Boef, K. Amanor, K. Wellard and A. Bebbington, (eds.). *Cultivating knowledge: Genetic diversity, farmer experimentation and crop research*. ITP, London; 111-118
- Tardits C. 1956. *Société paysanne et problèmes fonciers de la palmeraie dahoméenne*. Etude sociologique et cadastrale. ORSTOM, Paris. 147 p.
- Tchampo P. 1993. Stratégie d'amélioration du maïs destiné à la consommation humaine dans l'Est du Cameroun. *Le progrès génétique passe-t-il par le repérage et l'inventaire des gènes?* AUPELF-UREF, Paris, France ; 347-357.
- Tchiwanou M. B. 2001. *Revue et Analyse des données relatives aux produits forestiers*, FAO, Cotonou.
- Tefft J. et al. 1998. *Filière coton africain dans la zone franc: Étude comparative régionale, rentabilité, revenu et contraintes*. INSAH.
- Ten Kate K., Touche L. et Collis A. 1998. *Yellowstone National Park and the Diversa Corporation. Case studies on benefit sharing arrangements*. Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, quatrième Conférence des Parties, Bratislava, Slovaquie.
- Ten Kate, K. & Wells A. 1998. *Bénéfit-sharing case study, the access and benefit-sharing policies of the United States National Cancer Institute: a comparative account of the discovery development of the drugs Calanolide and Topotecan*.
- Terauchi R., Chikaleke V. A., Thottappilly G. et Hahn S. K. 1992. Origin and phylogeny of Guinea yams as revealed by RFLP analysis of chloroplast DNA and nuclear ribosomal DNA. *Theoretical and Applied Genetics* 83 : 743-751.

- Thiltges E. 1994. *Population et environnement en Afrique*. Fiche pédagogique n° 24, Question de population pour l'Afrique, Dossiers pédagogiques du RADIEP n° 1, Lomé Togo, 12 p.
- Thomas L-V. et Luneau R. 1970. *La terre africaine et ses religions*, Paris, Larousse.
- Thro A. M. et Spillane C. 2000. *Biotechnology-assisted participatory plant breeding: complement or contradiction ?* Working document n° 4- April 2000- CGIAR
- Thrupp L.A. 2000. Linking agricultural biodiversity and food security: the valuable role of agrobiodiversity for sustainable agriculture. *International Affairs* 76(2): 283-297.
- Thrupp L.A. Hecht S. et Browder H. 1997. *Linking biodiversity and agriculture: challenges and opportunities for sustainable food security*. Washington, DC, World Resources Institute.
- Tiffen M., Mortimore M. et Gichuki F. 1994. *More people less erosion. Environnemental recovery in Kenya*, Willey, Chichester; 311 p.
- Tobin B. 2001. Redefining perspectives in the search for protection of traditional knowledge : a case study from Peru. *Review of European Community and International Environmental Law*, 10 (1): 54 p.
- Todaro M. P. 1973. L'exode rural en Afrique et ses rapports avec l'emploi et les revenus. *L'emploi en Afrique, aspects critiques du problème*. Genève, Bureau International du Travail, pp. 49-77.
- Todaro M. P. 1976. *Internal migration in Developing Countries A review of theory, evidence, methodology and research priorities*. ILO, Geneva.
- Togonou H. et Gomez E. 2003. Répartition spatiale de la population au Bénin. *Recensement général de la population et de l'habitat de 2002 : RGPH 3*, Tome 1, INSAE, Cotonou, Bénin : 28-93.
- Tossou R. C. 1995. People's response to policy change in agricultural development organization: the Benin case. Thèse de doctorat, Wageningen Agricultural University.
- Tostain S., Agbangla C., Baco M. N., Okry F. K. et Daïnou O 2003 Etude des relations entre ignames sauvages et ignames cultivées (*Dioscorea* sp.) dans deux sous-préfectures du Bénin à l'aide de marqueurs AFLP. *Annales des Sciences Agronomiques du Bénin* 4: 1-22.
- Tostain S., Baco M. N., Okry F. K., Mongbo R. L, Agbangla C. & Daïnou O. 2002. Système traditionnel de production des ignames au Bénin. *Annales des Sciences agronomiques du Bénin* ; 3 : 55-72.
- Touré M., Stessens J., Zohouri G. P. et Tollens E. 2003. *Sociologie des réseaux de commercialisation sur le Marché de gros de Bouaké (Côte d'Ivoire) : Le cas des grossistes d'igname*. Communication présentée au Séminaire International Post-récolte et consommation des ignames, 17-19 juin 2003, Cotonou, Bénin.

- Tracey White J. D. 1997. *Manuel de planification des marches de vente au détail*. Bulletin des services agricoles de la FAO. N°121, Fao, Rome.
- Treche S. 1998. Valeur nutritionnelle des ignames. In Berthaud J, Bricas N et Marchand JL (eds.). *L'igname, plante séculaire et culture d'avenir*. CIRAD ; 305-331
- Trommetter M. 2002. La gestion des ressources génétiques végétales : d'une approche empirique à une institutionnalisation internationale. *Johannesburg Sommet Mondial du Développement Durable 2002 Quels enjeux ? Quelle contribution des scientifiques ?* adpf, Ministère des affaires étrangères, pp. 45-49.
- Vaidya A. 1998. Can on farm conservation be compatible with agricultural development? Some policies and issues. In T. Pratap, B. R. Sthapit, (eds.). *Managing agrobiodiversity: Farmers hanging perspectives and Institutional responses in the Hindu Kush-Himalayan region*. ICIMOD-IPGRI.
- Van Den Akker E., Boussari D. et Dansou R. 1997 *Promotion de la production végétale au Bénin: adoption et effets des innovations, évolution prévisionnelle des superficies et rendements de cultures et mesures urgentes à prendre*. INRAB-Université Hohenheim; 55p.
- Van den Ban A. W., Hawkins H. S., Brouwers J. H. A. M. et Boob C. A. M. 1994. *La vulgarisation rurale en Afrique* ; 115-144.
- Vavilov N. I. 1992. *Origin and geography of cultivated plants*. New York, Cambridge University Press, 498 p
- Vayssière J-F., Goergen G., Lokossou O., Dossa P., et Akponon C. 2005. A new *Bactrocera* species in Benin among mango fruit fly (Diptera: Tephritidae) species. *Fruits* 60 (6) : 371-377.
- Vernier P. 1998. L'intensification des techniques de culture de l'igname. Acquis et contraintes. *L'igname plante séculaire et culture d'avenir*. Actes du séminaire international CIRAD-INRA-ORSTOM-CORAF, 3-6 Juin 1997. Montpellier, France. 93-101.
- Vernier P. 2002. *Enquêtes sur les systèmes de culture à base d'igname dans le département du Borgou et du Zou, Bénin, campagne 97-98, CIRAD-IITA*.
- Vernier P., Hounhouigan J., Bricas N. 2000. *La transformation des ignames en cossettes et les préparations culinaires dérivées : une technique de transformation qui renforce la sécurité alimentaire en réduisant les pertes après-récolte et qui contribue à augmenter le revenu des femmes rurales*. Eschborn : GTZ, 28 p.
- Vernier P., Orkwor G. C. et Dossou A. R. 2003. Studies on yam domestication and farmers' practices in Benin and Nigeria. *Outlook on Agriculture*, 32, 35-41.
- Vernooy R. 2003. Un focus : *les semences du monde. L'amélioration participative des plantes*. CRDI, Canada, 120 p.

- Vodouhe S. R., Zannou A. et Achigan Dako E. 2003. *Actes du Premier Atelier sur la Diversité Génétique du Fonio (Digitaria exilis) en Afrique de l'Ouest*. Conakry, Guinée, du 04 au 06 Août 1998. IPGRI, Rome, Italie.
- Vodounnon S. 1997. Synthèse des travaux réalisés par les entomologistes en Afrique de l'Ouest et du Centre. In : CORAF, éd. *Actes de la Réunion phytosanitaire de l'Afrique de l'Ouest et du Centre*. Cotonou, 27-31 janvier 1997. Cotonou, 1997 : 17-29.
- Wartena D. 1988. «Comme le monde évolue...» *Une histoire agronomique du plateau d'Aplahoué, 1894-1986*. Mémoire de Maîtrise, Département d'histoire rurale, Université agronomique de Wageningen, Wageningen, Pays-Bas.
- Wartena D. 1997. Marchandisation et production agricole féminine. Dans J. Daane, M. Breusers et E. Frederiks (éds), *Dynamique paysanne sur le plateau Adja du Bénin*. Karthala, Paris; 115-151.
- Wells M. et Brandon K. 1992. *People and parks, linking protected area management with local communities*, World Bank, Washington DC, 99 p.
- Wendorf F., Close A., Schild R., Wasylkova K., Housley R. A., Harlan J. A., et Krolik H. 1992. Saharan exploitation of plants 8,000 BP. *Nature* 359: 721-724.
- Wezel A., Bohlinger B. et Floquet A. 1999. Changements du système d'exploitation des sols et de la végétation près du village de Houêto (1981-1995). Evolution de l'exploitation des terres aux abords d'un centre urbain du Sud du Bénin. 1999. In Herrmann L., Vennemann K., Stahr K, Oppen von M. (eds.). *Atlas of natural and agronomic resources of Niger and Benin*. <http://www.uni-hohenheim.de/atlas308>
- Wilk R. R. 1999. Real belizean food: building local identity in the transnational Caribbean ». *American Anthropologist*. 11 : 257-285.
- Williams S. K., et Williams C. E. 1971. Farmers' contact with agricultural extension service in Western State of Nigeria. *Bulletin of rural economics and sociology*. 6 (1).
- Williams S. T. K., Fenley J. M. et Williams C. E. 1984. *A manual for agricultural extension Workers in Nigeria*. 169 p.
- Wilson E. O. 1992. *La diversité de la vie*, traduction Française, O. Jacob (ed.) Paris,.
- Witcombe J. R. 1999. Does plant breeding lead to a loss of diversity? In D. Wood et J. M. Lenné (eds.). *Agrobiodiversity: characterization, utilization and management*, London, CABI Publishing: 245-272.
- Witcombe J. R. et A. Joshi. 1996. The impact of farmer participatory research on biodiversity of crops. In: L. Sperling et M. Loevinsohn (eds.) *Using diversity. Enhancing and maintaining genetic resources*

on-farm, Proceedings of a workshop held on 19-21 June 1995, New Delhi, India. International Development Research Centre, New Delhi; 87-101

Witcombe J. R., Joshi A., Goyal S.N., 2003. Participatory plant breeding in maize: a case study from Gujarat, India. *Euphytica*, 130, 413-422.

Wood D. et Lenné J.M. 1997. The conservation of agrobiodiversity on-farm: questioning the emerging paradigm. *Biodiversity and Conservation* 6: 109-129.

Wood D. et Lenné J.M. 1999. The origin of agrobiodiversity in agriculture, In D. Wood & J.M. Lenné (eds.), *Agrobiodiversity: characterization, utilization and management*, London, CABI Publishing: 15-33.

WRI, UICN et PNUE, 1992. *Global Biodiversity Strategy. Guidelines for action to save, study and use Earth's Biotic Wealth sustainably and equitably*. World Resources Institute, Washington, 185 p.

Wright M. et Turner M. 1999. Seed management systems and effects on diversity, In D. Wood & J.M. Lenné (eds.), *Agrobiodiversity: characterization, utilization and management*, London, CABI Publishing: 331-354.

Yana S. D., Wautelet J. M., et al. 1993. Pression démographique et production alimentaire : l'exemple de trois régions du Cameroun. *Les spectres de Malthus. Déséquilibres Alimentaires, Déséquilibres Démographiques*, EDI-ORSTOM-CEPED, Paris.

Zimmerer K. 20003. Geographies of seed networks for food plants (potato, ulluco) and approaches to agrobiodiversity conservation in the Andean countries. *Society and natural resources*. 16: 583-601.

Zinzindohoué B. 1984. Tedudu. Fête des prémices d'igname dans la ville fon de Ouidah. In de Medeiros F. (ed) *Peuples du golfe du Bénin Aja-Ewe*, Colloque scientifique sur les peuples aja-ewe de Cotonou, Karthala, Centre de Recherches Africaines, Paris ; 229-233.

Zoudjihèkpon, J., Dansi, A., Mignouna, J. H. D., Kouakou, A. M., Zongo, J. D., N'kpenou, K. E., Sunu, d., Camara, F., Kourouma, S., Sanou, J., Sanou, H., Belem, J., Dossou, R., Vernier, P., Dumont, R., Hamon, P., & Tio-Touré, B. 1998. Gestion des ressources génétiques des ignames africaines et conservation in situ. *Aménagement et Nature*. 135. 85- 94.

Liste des acronymes

ACP : Afrique, Caraïbes, Pacifique.

ADPIC : accords pour les droits de propriétés intellectuelles liés au commerce

AOF : Afrique occidentale française

APNV : approche participative au niveau village

CFA : communauté financière d'Afrique

DIFOV : direction nationale de la formation opérationnelle et de la vulgarisation

DPI : droit de propriété intellectuelle

FAO : organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

Friend-AOC : flow regimes from international experimental and network data- Afrique-Ouest-centre

GATT : general agreements on tariffs and trade

IBW : Institutions de Bretton-Woods

IDH : indicateur du développement Humain

IITA : institut international d'agriculture tropicale

INRAB : institut de la recherche agricole du Bénin

IPGRI : international plant genetic resources institute

IRD : institut de recherche pour le développement

KIT : institut royal des tropiques des Pays-Bas

OMC : organisation mondiale du commerce

OP : Organisations Paysannes

OUA : organisation de l'union africaine

PHI : programme hydrologique international

PIB : produit intérieur brut.

PPTE : pays pauvres très endettés

RAFI : rural advancement foundation international

RGPH : recensement général de la population et de l'habitat

SONAPRA : société nationale pour la promotion agricole

UCPC : Unions communales des producteurs coton

UPOV : union internationale pour la protection des obtentions végétales

WECAMAN : West and Central Africal Maize Network

Liste des figures

Figure 1 : diversité des principales plantes cultivées, par région (adaptation: FAO, 1998).....	26
Figure 2 : contexte multiscale de la conservation de la diversité	31
Figure 3 : variation des moyennes mensuelles des hauteurs de pluie et nombre de jours de pluie en 2004	70
Figure 4: variation de la pluviométrie moyenne annuelle dans les quatre départements du Nord Bénin de 90 à 2002	71
Figure 5 : variation des moyennes pluviométriques et de la moyenne de jours de pluie au Nord de 90 à 2004 ..	71
Figure 6 : comparaison des indices de fécondité (nombre d'enfants par femme d'âge compris entre 15 et 49 ans) des quatre départements du Nord Bénin à la moyenne nationale.....	100
Figure 7 : répartition par âge et par sexe de la population du Nord Bénin à partir des données du recensement de 2002.....	101
Figure 8: évolution des surfaces de coton dans les quatre zones agro-écologiques du Nord Bénin de 1987 à 2003.....	129
Figure 9 : "arbre à problèmes" des interactions existantes entre les trois facteurs de dynamiques socio-agricoles du Nord Bénin.....	136
Figure 10 : hétérogénéité de la communauté Gando.....	145
Figure 11 : les relations de dominance et d'intermariage entre les ethnies.....	150
Figure 12 : schéma résumant les différentes branches familiales de succession foncière dans le nord du Bénin	155
Figure 13 : importance relative des modes d'accès à la terre en fonction des six ethnies étudiées	156
Figure 14 : importance relative des superficies allouées aux céréales cultivées dans le Nord Bénin.....	170
Figure 15 : distribution de 21 espèces cultivées dans les 27 communes du nord Bénin (nombre de communes en %)	176
Figure 16 : évolution des systèmes de culture en relation avec la diversité spécifique des jachères correspondantes d'après (Wezel et al., 1993).....	180
Figure 17 : évolution des systèmes d'assolement-rotation au bout d'une quarantaine d'années.....	189
Figure 18 : diagramme de Venn de la diversité en igname des chefs d'exploitation appartenant à la classe des jeunes, des adultes et des vieux.....	195
Figure 19 : comparaison chez 15 exploitations des niveaux de production de quatre cultivars communs aux classes d'âge.....	197
Figure 20 : évolution annuelle du prix de cinq cultivars d'igname au cours de la campagne agricole 2005, en fonction des types de cultivars	215
Figure 21 : courbe d'accumulation de la richesse spécifique (Mao Tau) d'igname détenue par les groupes ethniques en fonction de la taille de l'échantillon	234
Figure 22 : proportion relative des variétés cultivées d'igname dans le Nord Bénin.....	253
Figure 23 : distribution par les paysans des cultivars dans le graphe des quatre carrés.....	254
Figure 24 : importance relative des pratiques d'obtention des cultivars d'igname dans un échantillon de 170 paysans.....	264
Figure 25 : processus d'enrichissement de la diversité des ignames cultivées à partir de la domestication des formes sauvages.....	271
Figure 26 : fréquence des clones dans les "variétés-paysan", mais portant le même nom, récoltées chez des paysans différents (d'après Scarcelli, 2005).....	273
Figure 27 : modèles de gestion de la diversité des ignames	274
Figure 28 : profil historique de gestion variétale de O. Lémanou.....	277
Figure 29 : classification hiérarchique des 21 pratiques paysannes de gestion de la diversité de l'igname	281
Figure 30 : Organisation de la chaîne semencière de coton	292
Figure 31 : organigramme actuel du système semencier maïs	303
Figure 32: intervention des systèmes formels et informel dans la fourniture de semences maïs.....	304

Liste des photos

<i>Photo 1 : plant d'igname</i>	65
<i>Photo 2 : tubercules d'igname</i>	65
<i>Photo 3 : entretien de groupe dans le village de Wari</i>	83
<i>Photo 4 : transport de l'igname en « train onze »</i>	123
<i>Photo 5 : transport en camion</i>	123
<i>Photo 6 : marché villageois de vente d'igname le long d'une voie bitumée</i>	124
<i>Photo 7 : marché d'igname construit par le PDRT</i>	124
<i>Photo 8 : vente d'igname en tas</i>	125
<i>Photo 9 : vente de l'igname en sac</i>	125
<i>Photo 10 : vente à la balance</i>	125
<i>Photo 11 : champ de coton à Sinendé</i>	132
<i>Photo 12 : marché de coton à Sinendé</i>	132
<i>Photos 13 : processus de transformation du couvert forestier</i>	181
<i>Photo 14 : association igname + sorgho</i>	187
<i>Photo 15 : cossettes d'igname</i>	210
<i>Photo 16 : greniers de stockage de l'igname</i>	257
<i>Photo 17 : stockage des semences d'igname dans un trou par un paysan de Wari</i>	258
<i>Photo 18 : tuteurage de l'igname avec les tiges de sorgho : pratique « hayokpo »</i>	262
<i>Photo 19 : tuteurage avec Glicidi sepium, pratique de sédentarisation</i>	262
<i>Photo 20 : wuru (entraide) dans un champ</i>	268
<i>Photos 21 : Banque de semence de Djougou et Pehunco</i>	285
<i>Photo 22 : exemple de vulgarisation d'une foire de diversité dans le village d'Ina</i>	286
<i>Photo 23 : jury de sélection des conservateurs devant un stand d'exposition de diversité d'igname</i>	286

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : caractéristiques des quatre modèles de plantes étudiées</i>	18
<i>Tableau 2 : évolution des superficies boisées de 1980 à 1997</i>	39
<i>Tableau 3 : facteurs déterminants des systèmes de production agricoles</i>	48
<i>Tableau 4 : classification des systèmes de production agricoles, d'après Ruthenberg et Greenland</i>	49
<i>Tableau 5 : répartition des différents départements du Nord Bénin selon le zonage agro-écologique</i>	68
<i>Tableau 6 : répartition des ethnies du Nord Bénin et de tout le pays dans dix groupes ethniques</i>	73
<i>Tableau 7 : caractéristiques des villages et choix des unités d'observation</i>	75
<i>Tableau 8 : lien entre les objectifs de l'étude, les données collectées, les analyses faites et les chapitres de la thèse</i>	77
<i>Tableau 9 : répartition des migrants ruraux et soldes migratoires, par département, au Nord Bénin</i>	102
<i>Tableau 10 : superficie totale et cultivable par département, population agricole et actifs agricoles, évolution de la densité critique et de la superficie par actif, entre 1992 et 2002</i>	105
<i>Tableau 11 : population totale par département et taux annuels de croissance enregistrés en 1979, 1992, 2002, population urbaine en 2002, taux d'urbanisation en 2002</i>	114
<i>Tableau 12 : estimation de la valeur commerciale du coton, de l'igname et du maïs au cours de la campagne 2004 dans le Nord Bénin</i>	117
<i>Tableau 13 : État du réseau routier béninois entre 1996 et 2000</i>	119
<i>Tableau 14 : caractéristiques migratoires des six ethnies étudiées</i>	140
<i>Tableau 15 : diversité intra-spécifique des céréales du Nord Bénin</i>	171
<i>Tableau 16 : diversité intra-spécifique des racines et tubercules du Nord Bénin</i>	172
<i>Tableau 17 : diversité intra-spécifique des légumineuses à graines du Nord Bénin</i>	172
<i>Tableau 18 : diversité intra-spécifique des légumes fruit du Nord Bénin recensée auprès de 225 paysans</i>	173
<i>Tableau 19 : caractérisation des systèmes de cultures du Nord Bénin</i>	177
<i>Tableau 20 : importance relative des types associations pratiquées dans le Nord Bénin</i>	186

Tableau 21 : corrélation entre l'âge et la diversité cultivée.....	192
Tableau 22 : comparaison des cultivars spécifiques, des cultivars communs aux trois classes d'âges.....	192
Tableau 23 : statistiques descriptives de la diversité des ignames en fonction des classes d'âge.....	193
Tableau 24 : cultivars d'igname observés au sein des trois exploitations représentatives des classes d'âge impliquées dans la culture d'igname.	194
Tableau 25 : corrélation entre le nombre de femme par exploitation et la diversité cultivée.....	198
Tableau 26 : lien entre le nombre de buttes de 20 cultivars et le nombre de femmes dans les exploitations	200
Tableau 27 : corrélations entre l'effectif des membres par exploitation et le nombre de cultivars d'igname d'une part et d'autre part entre l'effectif des membres par exploitation et les superficies d'igname.....	204
Tableau 28 : comparaison des moyennes de cultivars entre les exploitations à petit effectif et les exploitations à grand effectif.....	205
Tableau 29 : période à laquelle les stocks d'igname sont épuisés dans les 50 exploitations étudiées.....	206
Tableau 30 : comparaison des moyennes de cultivars par exploitation regroupées sur la base de la période où elles finissent leur récolte d'igname.....	208
Tableau 31 : revenus bruts moyens générés à partir des principales cultures marchandes dans la commune de Sinendé (villages : Gorobani, Kparo, Sèkèrè).	212
Tableau 32 : revenus bruts moyens générés à partir des principales cultures marchandes dans la commune de Tchaourou (villages : Agbassa, Goro, Kinnoukpanou, Yébessi).....	212
Tableau 33 : corrélation entre les superficies des principales cultures industrielles et certains indicateurs de diversité.....	213
Tableau 34 : comparaison des moyennes de cultivars et d'espèces par classe d'exploitation basées sur la présence/absence de coton et la superficie de maïs.	214
Tableau 35 : comparaison des moyennes de cultivars par classe de producteurs définie en fonction de la présence-absence de kpouna et moroko	217
Tableau 36: croyances liées à certaines variétés d'igname et niveau de leur production.....	220
Tableau 37 : résultats bruts des inventaires de cultivars d'igname dans les villages.....	228
Tableau 38 : nombre observé de cultivars (Mao Tau) et intervalles de confiance minimum et maximum de la richesse variétale observée pour une probabilité de 0,95.....	228
Tableau 39 : comparaison par paire du nombre de cultivars par village.....	229
Tableau 40 : diversité estimée (Chao 2 : moyenne et écart type) par village.....	229
Tableau 41 : distance moyenne de (en km) entre les villages similaires et non similaires sur le plan du portefeuille variétal.....	231
Tableau 42 : proportion des uniques par village à partir de 12 informateurs.....	231
Tableau 43: résultats bruts d'inventaire des cultivars d'ignames par ethnie.....	234
Tableau 44 : diversité d'igname observée (Mao Tau) entre ethnie pour un échantillon de 29 paysans.....	235
Tableau 45 : estimation de la richesse spécifique en igname par ethnie.....	235
Tableau 46 : similarité variétale d'igname entre ethnies estimée à partir des coefficients de similarité (Chao-Sorensen) pour un échantillon de 29 paysans par ethnie.....	236
Tableau 47 : proportion des uniques par ethnie à partir de 29 informateurs.....	237
Tableau 48 : proportion de cultivars spécifiques par ethnie	237
Tableau 49 : Diversité variétale d'igname en fonction des groupes de villages obtenus par combinaison des critères d'enclavement et d'ethnie.	242
Tableau 50 : diversité variétale d'igname par catégorie de village obtenue en combinant les critères d'enclavement et d'ethnie	243
Tableau 51 : comparaison des trois religions sur la base de la diversité en igname	246
Tableau 52 : techniques de calcul des taux d'aptitude conservatoires (TAC1) des pratiques.....	279
Tableau 53 : Hiérarchisation des pratiques de gestion de la diversité variétale de l'igname à partir des taux d'aptitude conservatoire	282
Tableau 54 : comparaison des systèmes semenciers formel, informel et mixte : réseaux d'échange, acteurs, qualité de la semence, importance relative.....	290
Tableau 55 : % des sources d'obtention des semenceaux d'igname chez 30 paysans suivis sur trois années consécutives	296
Tableau 56 : niveaux de prise en compte des critères de sélection des villages et des producteurs semenciers	298

Annexes

Annexe 1 : caractéristiques socio-culinaires et commerciales des variétés d'igname

Variétés	Cycle	Utilisation culinaire				Utilisation culturelle	Pesanteur sociologique	Valeur commerciale
		Pilée	Bouillie	Frite	Cossette			
<i>Aboudja</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Adjè</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Adjinè</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Adoro</i>	I	2	3	3	2	1	1	2
<i>Agarou</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Ahimon</i>	P	3	3	3	1	2	1	3
<i>Akpanna</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Alakissa</i>	I	2	3	3	2	1	1	2
<i>Alasni</i>	T	2	2	2	2	1	1	2
<i>Aléhéhou</i>	T	2	3	2	2	2	1	3
<i>Alsoro</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Anclouma</i>	P	3	3	3	1	2	1	3
<i>Andorokou</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Apo</i>	P	2	2	3	1	1	1	1
<i>Assoukpana</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Ateoulo</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Awèrè</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Ayé</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Baadé</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Babako</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Bagourou</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Baké sorou</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Boniwouré kètèkoba</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Boniwouré wouloukaba</i>	I	2	3	3	2	3	1	3
<i>Boniwouré yintéguerou</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Bélébélé tigo</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Bélinhoum</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Bembèrèkè</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Boni akpa</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Corona</i>	T	1	2	2	2	1	1	1
<i>Coutonou</i>	P	3	3	3	1	2	1	3
<i>Cratchi</i>	P	2	2	2	1	1	1	2
<i>Damouda</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Dani</i>	P	3	3	3	1	2	1	3
<i>Danwari</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Datcha</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Déba</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Dikpi</i>	I	2	3	3	2	1	1	2
<i>Djatouba</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Donkpirikou</i>	P	1	2	1	1	2	3	1
<i>Douanin</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Doubayessirou</i>	P	3	3	3	1	2	1	3

Variétés	Cycle	Utilisation culinaire				Utilisation culturelle	Pesanteur sociologique	Valeur commerciale
		Pilée	Bouillie	Frite	Cossette			
<i>Doundou worou</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Doundoubiri</i>	P	2	2	2	1	1	1	2
<i>Effour</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Ekètè</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Essèatchi</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Gambari gninon</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Gban dékourou</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Gban kpikirou</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Gban roudé</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Gban wonka</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Gbêdo</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Gnaliani</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Gnidou</i>	P	2	2	2	1	1	1	2
<i>Gninouboko kamarou</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Gnon birni</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Gnon bouanri</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Gnon kpabiri</i>	P	2	2	2	1	1	1	2
<i>Gnon mombou</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Gnon Moré</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Gogo</i>	P	3	3	3	1	2	1	3
<i>Gomini</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Gommin</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Gouroko</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Guirissa</i>	I	2	3	3	2	1	1	2
<i>Hè-aballo</i>	P	3	3	3	1	3	1	3
<i>Ibèrè gninssé</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Idou</i>	P	2	2	2	1	1	1	2
<i>Ifègui</i>	P	2	2	2	1	1	1	2
<i>Issou lolé</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Kadjiba</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Kagourou</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Kanhi</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Ké</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Kinkérékou</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Kokoro</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Kokouma</i>	P	3	3	3	1	2	1	3
<i>Ko-N'yo</i>	T	3	3	2	2	2	1	3
<i>Kouméni</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Kouri kouri</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Koutala</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Koyo</i>	P	2	2	2	1	2	3	1
<i>Kpaganna</i>	T	3	3	2	2	2	1	3
<i>Kpahassaha</i>	T	3	3	2	2	2	1	3
<i>Kpakalassou</i>	T	1	2	2	2	1	1	1
<i>Kpakara</i>	P	3	3	3	1	2	1	3
<i>Kpakpa-téoun</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Kpanaté</i>	T	2	3	3	1	1	1	2

Variétés	Cycle	Utilisation culinaire				Utilisation culturelle	Pesanteur sociologique	Valeur commerciale
		Pilée	Bouillie	Frite	Cossette			
<i>Kpanhour</i> Kpika	P	1	2	1	1	3	3	1
<i>Kpanhour</i> wonka	P	1	2	2	1	3	2	1
<i>Kpankpama</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Kpédjo</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Kpéyé</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Kpouna</i>	P	3	3	3	1	3	3	3
<i>Lafou</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Lassi</i>	T	1	2	2	2	1	1	1
<i>Makpona</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Maré konri</i>	T	1	2	2	1	1	1	1
<i>Mondji</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Moroko</i>	P	3	3	3	1	3	1	3
<i>Ninhoun</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Nolasihoum</i>	P	2	2	2	1	1	1	1
<i>Noro moussou</i>	P	1	2	1	1	2	3	1
<i>Odjou</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Oko mondo</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Okorou</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Olodo</i>	P	2	3	3	1	1	1	2
<i>Omonya</i>	P	3	2	2	1	1	1	3
<i>Orou binssi</i>	T	2	2	1	3	2	1	2
<i>Orou boutourou</i>	T	2	2	1	3	3	2	2
<i>Orou gnissingui</i>	P	1	2	1	1	3	3	1
<i>Orou guiwa</i>	T	2	2	2	1	1	1	2
<i>Otoukpana</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Pampangou</i>	P	3	2	2	1	1	1	2
<i>Parakou</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Pila tassou</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sakou alasni</i>	P	1	3	3	1	2	1	3
<i>Samassi-hé</i>	P	3	3	3	1	3	1	3
<i>Sankamon</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Sankou ahija</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou Bodo</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou boniyorou</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou bourama</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou cote d'ivoire</i>	A	2	3	2	2	1	1	3
<i>Sankou doutianrou</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou egniéri</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou éléso</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou garouko</i>	A	1	2	1	1	1	1	2
<i>Sankou gokinin</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou gonnawirou</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou kerougba</i>	A	1	2	1	1	1	1	2
<i>Sankou kpika</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou sakpè</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou songbinou</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou souanrou</i>	A	1	2	1	1	1	1	1

Variétés	Cycle	Utilisation culinaire				Utilisation culturelle	Pesanteur sociologique	Valeur commerciale
		Pilée	Bouillie	Frite	Cossette			
<i>Sankou tchago</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou waa</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou woko</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou yadonou</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankou Yako</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sankounin</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Saria</i>	I	2	3	3	2	1	1	2
<i>Sika</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Singor</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Singou</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Soagona</i>	P	1	2	1	1	3	3	1
<i>Sobasson</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Sokoto</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Somou tassou</i>	A	1	2	1	1	1	1	1
<i>Sounoudounou</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Soussou</i>	I	2	3	3	2	1	1	2
<i>Soussounin</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Tabané</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Takpo</i>	T	1	2	2	2	1	1	1
<i>Talam badjè</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Tambana</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Tan Kpannou</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Tanguiéta</i>	P	2	3	3	1	1	1	3
<i>Tanko</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Tansi</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Tchakapim</i>	T	1	3	2	3	2	1	3
<i>Tchikpélé</i>	T	2	3	2	3	2	1	3
<i>Tchontcholum</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Tèkoko</i>	T	3	3	2	3	2	1	3
<i>Télé kété</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Temba</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Toufoun Kignassalahoun</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Toufoun Kissemonhoun</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Toufoun kouholum</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Toufoun Lougoulaga</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Tounon-hè</i>	T	2	3	2	3	2	1	3
<i>Walassi</i>	T	2	2	1	2	1	1	2
<i>Witanam</i>	P	2	3	3	1	1	1	3
<i>Wokiri</i>	P	2	2	2	1	1	1	1
<i>Wokorou</i>	P	2	2	2	1	1	1	1
<i>Womakou</i>	T	2	3	2	2	1	1	3
<i>Woutourna</i>	P	1	2	2	1	1	1	1
<i>Yakanougo</i>	P	3	3	3	1	2	1	3
<i>Yakou gnaro</i>	T	2	3	2	2	2	1	3
<i>Yanssourérou Kpikirou</i>	T	1	1	1	1	1	2	1
<i>Yanssourerou souanrou</i>	T	1	1	1	1	1	2	1

Légende: 3= élevé ou bon, 2= moyen ou acceptable, 1= faible ou mauvais P= précoce, I= intermédiaire T= tardive

Annexe 2: Signification, synonyme et interprétation des noms de quelques variétés d'igname du Nord Bénin

Nom variété	Synonymes	Signification	Interprétation
Aboudja		Aboudja : capitale du Nigeria	Igname provenant du Nigeria
Adoro	Koloka Adorodjè		
Ahimon	Yorouba-hê	Hê= Igname, Yorouba= une ethnie du Nigeria	Igname obtenue à partir des yorouba du Nigeria
Alehehou		Alo = femme, Hehou = grosse	Igname à gros tubercules
Alsoro		Alo = femme, soro = mince	Igname à tubercules minces
Assoukpana	Otoukpana		Igname dont les tubercules ressemblent à la main d'un lépreux
Ayé	-Ayédjè	Ayé = Tu es mûr, adulte.	Igname donnée aux enfants adultes qui doivent quitter l'exploitation pour fonder la leur.
Baadé			Igname dont l'introduction a été faite par un paysan du village Baadé
Bagourou	-Assou bagourou -Bagouroudjè	Bagourou = arbuste des zones tropicales Piliostigma thonningii.	Igname dont les feuilles ressemblent à celles de Bagourou ou Piliostigma thonningii.
Baké sorou	- Baké soroudjè	Baké = Nom de la troisième fille dans la famille Bariba. Sorou = mortier.	Tubercule en forme de mortier. Donne plusieurs tubercules.
Baniwouré wouloukaba	Baniwouré bakarou	Boni=Bani= nom du quatrième garçon chez les Bariba Wouré = qui s'adapte à tout Bakarou = gros	Les tubercules de cette igname sont vigoureux et sont de grosses tailles.
Baniwouré Yakoba	-Boniwouré Yadonou -Boniwouré Kpassikoba -Boniwouré Ketekoba	Boni = nom du quatrième garçons chez les Bariba Wouré = qui s'adapte à tout Yakoba = Cornes de boeuf.	Igname sans exigence particulière. Elle s'adapte à tous les sols : ses tubercules sont allongés comme les cornes de bœuf.
Bembèrekè	-	Bembèrekè= une localité béninoise	Variété venue de Bembèrekè
Bombe	-	Bombe= mot emprunté du Français	Igname qui du fait de la grosseur de ses tubercules, fait éclater les buttes.
Boni Yakpa	- Assou Boni - Apo	Boni = nom du quatrième garçon chez les Bariba. Yakpa = c'est fini !	Igname qui ne produit rien si elle est plantée tardivement.
Coutonou	-	Cotonou= capitale du Bénin, situé au sud	Variété venue du sud du Bénin.
Dani	- Engbawobé - Witani - Witanam	Engba = Après récolte Wobé = laver	Il faut se laver après sa récolte, car le tubercule est gros et difficile à creuser. Le moissonneur se salit.
Datcha	Gnidou		
Déba	Assou déba	Déba = rassasier	Igname pouvant couvrir la demande alimentaire d'un grand effectif
Doudoun woro		Doundou = igname, Worou = premier garçon	Igname résistante aux attaques
Droubayessirou	- Diessi - Gnon woko	Drouba = planter Yessirou = préparation du sol pour la culture.	-

Nom variété	Synonymes	Signification	Interprétation
Gammaï Yinon	-Assou gambari yinon	Gambari = Houssa, Yinon = qui refuse	Igname abandonnée par un commerçant Haoussa du fait de son état de pourriture.
Gogo	- Gogodjé	Allusion au bruit du tam-tam des Yoruba.	Le tubercule résonne quand il est secoué.
Gouroko	Kourotoko Koura gouroko Kourotodjé	Kourotoko= femme âgée, koura= ne se, gouroko= vieillie jamais	Igname qui quelque soit son âge donne toujours de bons tubercules.
Hê aballo		Hê = igname, aballo = chef de famille	Igname mâle donnant de gros tubercules
Ibèrè gninssé	Gninssédjè	Ibèrè = ennemi, gninssé = allié	Igname se comportant de la même façon aussi bien avec les ennemis qu'avec les alliés.
Ifègui			Igname qui aide à passer pendant la soudure
Kpaganna)	Tangannan		
Kpakara	- Kpakaradjé	Sans grande importance	Variété non soumise aux contraintes de culture.
Kpankpama			Igname à feuilles tendres
Kpouna	- Daiboko - Kpounadjé Laboko	-	-
Maré konri		Maré = peul, Konri = jambes	Igname à tubercules minces et allongés
Morokorou	-Moroko -Samassi-hê -Kokouma	Samassi= Bariba en Lokpa, hê= igname	Igname des Bariba
Noro Moussou		Noro = Oreille, moussou = chat	
Samassi hê		Samassi = Bariba, hê igname	Igname des Bariba
Sankou Bodo		Sankou = alata, Boo = lait	Igname à tubercules riche en amidon
Sankou doutianrou		Sankou = alata, doutianrou = testicule de taureau	Igname à tubercules en forme de testicules de taureau.
Sankou éléso		Sankou = alata, éléso = bulbilles	Igname donnant des bulbilles sur le port végétatif
Sankou gonnawirou		Sankou = alata, gonna = pintade, wirou = tête	Igname en forme de tête de pintade
Sankou waa		Sankou = alata	Igname en forme serpentée
Sankou yadonou		Sankou = alata,	Igname en forme de trompe d'éléphant
Soagona	- Soagonadjé - Fagona	Soa = oreille, gona = peau	Igname à peau fine -
Sika	Assou sika	Assou = Tardive Sika = jumelle	Igname tardive produisant beaucoup de tubercules qui se ressemblent.
Singou	-Assou singou	Singou = arbre des zones tropicales.	Feuilles ressemblent à celle de l'arbre singou (Hymenocardia acida).
Somou tassou		Somou = ethnie somba, tassou = igname	Igname des somba
Sossou	Soussounadjé	Igname guêpe	Le tubercule non mature, irrite la peau au contact de celle-ci.
Orou Binssi	-Binssidjè	Orou = nom du premier garçon chez les Bariba. Binssi = couper.	Variété faisant de gros tubercules qu'il faut nécessairement couper avant plantation
Yakassougo	Yakanougo	Yakassou = herbes, Ngo = tuer	Variété à fort étalement végétatif qui couvre bien le sol et tue les mauvaises herbes
Sobasson	-Sobassondjè	Soba = étranger, Son = assis	Igname qu'on peut donner aux étrangers.

Nom variété	Synonymes	Signification	Interprétation
Sounou dourou	- Orou Kountou - Orou Fougou - Assou kounkounou - Kofaniwa - Kpérou nassou	Sounou = Eléphant dourou = genoux Kpérou = Hippopotame Nassou = patte	Tubercule en forme de genoux d'éléphant ou de patte d'hippopotame.
Kouri-kouri	-	Kouri-Kouri = Cobaye	Tubercule à peau lisse comme la peau du cobaye.
Sogoto	Sokotodjè	Sogoto = culotte	Tubercule court comme une culotte.
Sankounin	-	Sankounin = épine	Igname dont le tubercule porte des épines.
Tchakapim		Tchaka = s'asseoir, pim = enterrer	Igname qui cuit vite à la braise et permet de recevoir les étrangers
Tchikpélé	Atéwélé		Igname qui requiert de grosses buttes
Tchontcholum			Igname à peau ratatinée
Temba	Tambana	Temba = rapide	Igname à cuisson rapide
Toufoun (kignassalahoun)		Toufoun = alata, kignassalahoun = gros	Alata à gros tubercule
Toufoun kissemonhoun		Toufoun = alata, kissemonhoun = chair rouge	Alata à chair rouge
Toufoun kouholum		Toufoun = alata, kouholum = chair blanche	Alata à chair blanche
Toufoun lougoulaga	Toufoun koukoutoum		
Tounon-hê	Kpérou nassou	Tounon = pieds d'éléphant, hê = igname	Tubercules en forme de pieds d'éléphant
Yanssourérou kpikirou	Léfè kpikourou	Yanssourérou = dumetorum, kpikourou = blanc	Dumetorum de couleur blanche
Yanssourérou souanrou	Léfè souan	Yanssourérou = dumetorum, souanrou = rouge	Dumetorum de couleur rouge

Annexe 3 : présence variétale d'igname dans les six ethnies étudiées

Variétés	Ethnies						Présence
	Bariba	Berba	Gando	Lokpa	Nago	Peul	
<i>Aboudja</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Adjè</i>	1	0	0	0	1	0	2
<i>Adjinè</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Adoro</i>	1	1	1	0	1	1	5
<i>Agarou</i>	1	0	1	0	1	0	3
<i>Ahimon</i>	1	1	1	1	1	1	6
<i>Akpanna</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Alakissa</i>	1	0	1	0	1	0	3
<i>Alasni</i>	1	0	1	0	1	0	3
<i>Aléhéou</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Alsoro</i>	1	0	0	1	1	0	3
<i>Anclouma</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Andorokou</i>	1	0	0	0	1	1	3
<i>Apo</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Assoukpana</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Atèoulo</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Awèrè</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Ayé</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Baadé</i>	1	0	0	0	1	0	2
<i>Babako</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Bagourou</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Baké sorou</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Baniwouré Kètèkoba</i>	1	1	1	0	1	0	4
<i>Baniwouré wouloukaba</i>	1	1	1	0	1	1	5
<i>Baniwouré yintéguérou</i>	1	1	1	0	0	0	3
<i>Bélébélé tigo</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Bélinhoum</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Bembèrèkè</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Boni yakpa</i>	1	0	1	0	0	1	3
<i>Corona</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Coutonou</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Cratchi</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Damouda</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Dani</i>	1	0	1	1	1	1	5
<i>Danwari</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Datcha</i>	1	0	0	0	1	0	2
<i>Déba</i>	1	1	0	0	1	1	4
<i>Dikpi</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Djatouba</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Donkpirikou</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Douanin</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Doubayessirou</i>	1	0	1	0	1	1	4
<i>Doundou worou</i>	1	0	0	0	1	1	3
<i>Doundoumbiri</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Effour</i>	0	0	0	0	1	0	1

Variétés	Ethnies						Présence
	Bariba	Berba	Gando	Lokpa	Nago	Peul	
<i>Ekète</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Essèatchi</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Gambariyinon</i>	1	0	1	0	0	1	3
<i>Gban dèkourou</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Gban kpikirou</i>	1	0	0	0	0	1	2
<i>Gban roudé</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Gban wonka</i>	1	1	0	0	0	1	3
<i>Gbêdo</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Gnaliani</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Gnidou</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Gninouboko kamiarou</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Gnon birni</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Gnon bouanri</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Gnon kpabiri</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Gnon mombou</i>	1	1	1	0	0	1	4
<i>Gnon Moré</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Gogo</i>	1	1	1	0	1	1	5
<i>Gomin</i>	1	0	1	0	0	1	3
<i>Gominnin</i>	1	1	0	0	1	1	4
<i>Gouroko</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Grissa</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Hè-aballo</i>	0	1	0	1	0	0	2
<i>Ibèrègninsé</i>	1	1	1	0	0	0	3
<i>Idou</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Ifègui</i>	1	1	0	0	1	1	4
<i>Issou lolé</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Kadjiba</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Kagourou</i>	1	0	1	0	1	0	3
<i>Kanhi</i>	1	1	0	0	1	1	4
<i>Ké</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Kinkérékou</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Kokoro</i>	1	1	0	0	1	1	4
<i>Kokouma</i>	1	1	1	0	1	1	5
<i>Ko-N'yo</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Kouméni</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Kouri kouri</i>	1	1	1	0	0	0	3
<i>Koutala</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Koyo</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Kpaganna</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Kpahassaha</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Kpakalassou</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Kpakara</i>	1	1	1	1	1	1	6
<i>Kpakpa-téoun</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Kpanaté</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Kpanhourï Kpika</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Kpanhourï wonka</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Kpankpama</i>	0	0	0	1	0	0	1

Variétés	Ethnies						Présence
	Bariba	Berba	Gando	Lokpa	Nago	Peul	
<i>Kpédjo</i>	1	1	0	0	1	1	4
<i>Kpéyé</i>	0	0	0	1	1	0	2
<i>Kpouna</i>	1	1	1	1	1	1	6
<i>Lafou</i>	1	0	0	0	1	0	2
<i>Lassi</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Makpona</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Maré konri</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Mondji</i>	1	0	0	0	1	0	2
<i>Moroko</i>	1	1	1	0	0	1	4
<i>Ninhoun</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Nolasihoum</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Noro moussou</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Odjou</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Oko mondo</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Okorou</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Olodo</i>	1	0	1	0	1	0	3
<i>Omonya</i>	1	1	0	0	1	1	4
<i>Orou binssi</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Orou boutourou</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Orou guiwa</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Orou yinssingui</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Otoupkana</i>	1	1	0	0	1	1	4
<i>Pampangou</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Parakou</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Pila tassou</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Sakou alasni</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Samassi-hé</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Sankamon</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Sankou ahija</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Sankou Bodo</i>	1	1	0	0	1	1	4
<i>Sankou boniyorou</i>	1	0	0	0	1	0	2
<i>Sankou bourama</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Sankou cote d'ivoire</i>	1	1	0	0	1	1	4
<i>Sankou doutianrou</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Sankou egniéri</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Sankou éléso</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Sankou garouko</i>	1	0	1	0	1	0	3
<i>Sankou gokinin</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Sankou gonnawirou</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Sankou kerougba</i>	1	1	1	0	1	1	5
<i>Sankou kpika</i>	1	1	1	0	1	0	4
<i>Sankou sakpè</i>	0	0	0	0	1	1	2
<i>Sankou songbinou</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Sankou souanrou</i>	1	1	1	0	1	0	4
<i>Sankou tchago</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Sankou waa</i>	1	1	0	0	1	1	4
<i>Sankou woko</i>	1	0	1	0	1	0	3

Variétés	Ethnies						Présence
	Bariba	Berba	Gando	Lokpa	Nago	Peul	
<i>Sankou yadonou</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Sankou Yako</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Sankounin</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Saria</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Sika</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Singor</i>	1	0	1	0	1	1	4
<i>Singou</i>	1	1	1	0	1	1	5
<i>Soagona</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Sobasson</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Sokoto</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Somou tassou</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Sounoudounou</i>	1	0	1	0	1	0	3
<i>Soussou</i>	1	1	1	0	1	0	4
<i>Soussounin</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Tabané</i>	1	0	1	0	0	1	3
<i>Takpo</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Talam badjè</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Tambana</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Tan Kpannou</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Tanguiéta</i>	1	0	0	0	1	0	2
<i>Tanko</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Tansi</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Tchakapim</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Tchikpèlé</i>	1	0	0	1	1	0	3
<i>Tchontcholum</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Tèkoko</i>	1	0	1	0	0	0	2
<i>Télé kété</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Temba</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Toufoun Kignassalahoun</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Toufoun Kissemonhoun</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Toufoun kouholum</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Toufoun Lougoulaga</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Tounon-hê</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Walassi</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Witanam</i>	1	0	0	1	0	0	2
<i>Wokiri</i>	0	0	1	0	0	1	2
<i>Wokorou</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Womakou</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Woutourna</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Yakanougo</i>	1	1	1	0	1	1	5
<i>Yakou gnaro</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Yanssourérou Kpikirou</i>	1	1	0	0	0	0	2
<i>Yanssourou souanrou</i>	1	0	0	0	1	1	3

Annexe 4 : présence variétale d'igname dans les trois religions

Variétés	Animistes	Chrétiens	Musulman
<i>Aboudja</i>	1	0	0
<i>Adjè</i>	0	1	1
<i>Adjinè</i>	1	0	1
<i>Adoro</i>	1	1	1
<i>Agarou</i>	1	1	1
<i>Ahimon</i>	1	1	1
<i>Akpanna</i>	1	0	0
<i>Alakissa</i>	1	1	1
<i>Alasni</i>	1	1	1
<i>Aléhéou</i>	1	0	1
<i>Alsoro</i>	1	1	1
<i>Anclouma</i>	1	0	1
<i>Andorokou</i>	0	1	1
<i>Apo</i>	0	0	1
<i>Assoukpana</i>	1	0	1
<i>Atèoulo</i>	0	0	1
<i>Awèrè</i>	1	1	1
<i>Ayé</i>	0	0	1
<i>Baadé</i>	0	0	1
<i>Babako</i>	0	0	1
<i>Bagourou</i>	1	0	1
<i>Baké sorou</i>	0	0	1
<i>Baniwouré Kètèkoba</i>	1	1	1
<i>Baniwouré wouloukaba</i>	1	1	1
<i>Baniwouré yintéguérou</i>	1	1	1
<i>Bélébélé tigo</i>	0	1	1
<i>Bélinhoum</i>	1	1	0
<i>Bembèrèkè</i>	0	1	1
<i>Boni yakpa</i>	1	1	1
<i>Corona</i>	1	0	1
<i>Coutonou</i>	1	1	1
<i>Cratchi</i>	1	1	0
<i>Damouda</i>	0	0	1
<i>Dani</i>	1	1	1
<i>Danwari</i>	1	0	1
<i>Datcha</i>	0	0	1
<i>Déba</i>	1	1	1
<i>Dikpi</i>	0	1	1
<i>Djatouba</i>	1	0	0
<i>Donkpirikou</i>	0	1	0
<i>Douanin</i>	0	0	0
<i>Doubayessirou</i>	1	1	1
<i>Doundou worou</i>	1	1	0
<i>Doundoumbiri</i>	0	0	1
<i>Efffour</i>	0	1	0
<i>Ekètè</i>	1	0	1

Variétés	Animistes	Chrétiens	Musulman
<i>Essèatchi</i>	1	1	0
<i>Gambariyinon</i>	1	1	1
<i>Gban dékourou</i>	0	0	1
<i>Gban kpikirou</i>	1	0	1
<i>Gban roudé</i>	0	1	1
<i>Gban wonka</i>	1	1	1
<i>Gbédo</i>	0	1	0
<i>Gnaliani</i>	1	0	1
<i>Gnidou</i>	0	1	0
<i>Gninouboko kamiarou</i>	1	0	0
<i>Gnon birni</i>	0	1	0
<i>Gnon bouanri</i>	1	1	1
<i>Gnon kpabiri</i>	1	0	1
<i>Gnon mombou</i>	1	0	1
<i>Gnon Moré</i>	0	0	1
<i>Gogo</i>	1	1	1
<i>Gomin</i>	1	1	1
<i>Gominnin</i>	1	1	1
<i>Gouroko</i>	1	0	1
<i>Grissa</i>	1	1	1
<i>Hè-aballo</i>	1	1	1
<i>Ibèrègninsé</i>	0	1	1
<i>Idou</i>	0	0	1
<i>Ifègui</i>	1	1	1
<i>Issou lolé</i>	0	0	1
<i>Kadjiba</i>	0	1	0
<i>Kagourou</i>	1	1	1
<i>Kanhi</i>	1	1	1
<i>Ké</i>	1	1	1
<i>Kinkérékou</i>	1	1	1
<i>Kokoro</i>	1	1	1
<i>Kokouma</i>	1	1	1
<i>Ko-N'yo</i>	0	1	0
<i>Kouméni</i>	0	0	1
<i>Kouri kouri</i>	1	1	1
<i>Koutala</i>	0	0	1
<i>Koyo</i>	0	1	0
<i>Kpaganna</i>	1	0	1
<i>Kpahassaha</i>	0	0	1
<i>Kpakalassou</i>	0	1	0
<i>Kpakara</i>	1	1	1
<i>Kpakpa-téoun</i>	0	0	1
<i>Kpanaté</i>	0	1	1
<i>Kpanhourï Kpika</i>	1	1	1
<i>Kpanhourï wonka</i>	1	1	0
<i>Kpankpama</i>	1	0	1
<i>Kpédjo</i>	1	1	1

Variétés	Animistes	Chrétiens	Musulman
<i>Kpéyé</i>	1	1	0
<i>Kpouna</i>	1	1	1
<i>Lafou</i>	1	1	1
<i>Lassi</i>	0	1	0
<i>Makpona</i>	0	1	0
<i>Maré konri</i>	1	0	0
<i>Mondji</i>	1	1	1
<i>Moroko</i>	1	1	1
<i>Ninhoun</i>	1	0	1
<i>Nolasihoum</i>	0	1	0
<i>Noro moussou</i>	1	0	0
<i>Odjou</i>	0	0	1
<i>Oko mondo</i>	0	1	0
<i>Okorou</i>	0	0	1
<i>Olodo</i>	1	0	1
<i>Omonya</i>	1	1	1
<i>Orou binssi</i>	1	0	1
<i>Orou boutourou</i>	1	1	1
<i>Orou guiwa</i>	1	0	0
<i>Orou yinssingui</i>	1	1	1
<i>Otoupkana</i>	1	1	1
<i>Pampangou</i>	1	0	1
<i>Parakou</i>	1	1	1
<i>Pila tassou</i>	0	0	1
<i>Sakou alasni</i>	1	0	0
<i>Samassi-hé</i>	1	1	1
<i>Sankamon</i>	0	0	1
<i>Sankou ahija</i>	0	1	0
<i>Sankou Bodo</i>	1	1	1
<i>Sankou boniyorou</i>	0	0	1
<i>Sankou bourama</i>	1	0	1
<i>Sankou cote d'ivoire</i>	1	1	1
<i>Sankou doutianrou</i>	0	1	1
<i>Sankou egniéri</i>	0	1	0
<i>Sankou éléso</i>	0	0	1
<i>Sankou garouko</i>	1	1	1
<i>Sankou gokinin</i>	1	0	0
<i>Sankou gonnawirou</i>	0	0	1
<i>Sankou kerougba</i>	1	1	1
<i>Sankou kpika</i>	1	1	1
<i>Sankou sakpè</i>	1	1	0
<i>Sankou songbinou</i>	1	0	1
<i>Sankou souanrou</i>	1	1	1
<i>Sankou tchago</i>	0	1	0
<i>Sankou waa</i>	0	1	1
<i>Sankou woko</i>	1	1	1
<i>Sankou yadonou</i>	1	1	1

Variétés	Animistes	Chrétiens	Musulman
<i>Sankou Yako</i>	0	0	1
<i>Sankounin</i>	1	1	1
<i>Saria</i>	1	1	1
<i>Sika</i>	1	1	1
<i>Singor</i>	1	1	1
<i>Singou</i>	1	1	1
<i>Soagona</i>	1	1	1
<i>Sobasson</i>	1	0	1
<i>Sokoto</i>	1	1	1
<i>Somou tassou</i>	0	0	1
<i>Sounoudounou</i>	1	1	1
<i>Soussou</i>	1	1	1
<i>Soussounin</i>	0	0	1
<i>Tabané</i>	1	1	1
<i>Takpo</i>	1	0	1
<i>Talam badjè</i>	1	0	0
<i>Tambana</i>	0	0	1
<i>Tan Kpannou</i>	0	0	1
<i>Tanguiéta</i>	0	1	1
<i>Tanko</i>	0	0	1
<i>Tansi</i>	1	0	0
<i>Tchakapim</i>	1	0	1
<i>Tchikpèlé</i>	1	1	1
<i>Tchontcholum</i>	0	0	1
<i>Tèkoko</i>	1	0	1
<i>Télé kété</i>	1	0	1
<i>Temba</i>	1	0	1
<i>Toufoun Kignassalahoun</i>	0	0	1
<i>Toufoun Kissemonhoun</i>	0	1	1
<i>Toufoun kouholum</i>	1	1	1
<i>Toufoun Lougoulaga</i>	0	0	1
<i>Tounon-hé</i>	1	0	1
<i>Walassi</i>	0	0	1
<i>Witanam</i>	1	1	1
<i>Wokiri</i>	1	0	1
<i>Wokorou</i>	1	0	0
<i>Womakou</i>	0	0	1
<i>Woutourna</i>	1	0	0
<i>Yakanougo</i>	1	1	1
<i>Yakou gnaro</i>	0	1	1
<i>Yanssourérou Kpikirou</i>	0	1	1
<i>Yanssourérou souanrou</i>	0	1	1

Annexe 5 : proportion des variétés d'igname par village

Variétés	Goro	Agbassa	Gorobani	Kinnou kpanou	Kparo	Sèkèrè	Wari	Yébessi	Total
<i>Aboudja</i>			0,01						0,01
<i>Adjê</i>				0,88					0,88
<i>Adjinè</i>								0,27	0,27
<i>Adoro</i>	0,18		0,58	0,02	2,62		0,01		3,43
<i>Agarou</i>	0,02	0,06	0,09			1,44			1,61
<i>Ahimon</i>	6,70	9,04	3,23	4,74	3,79	1,45	1,89	3,52	34,37
<i>Akpanna</i>								0,02	0,02
<i>Alakissa</i>	0,12	0,13	0,03				0,30		0,58
<i>Alasni</i>		0,13	0,13		0,04	0,18			0,48
<i>Aléhéou</i>								0,47	0,47
<i>Alsoro</i>								41,87	41,87
<i>Anclouma</i>								3,21	3,21
<i>Andorokou</i>	0,45			0,32					0,77
<i>Apo</i>			1,03						1,03
<i>Assoukpana</i>				0,90					0,90
<i>Atèoulo</i>								0,30	0,30
<i>Awèrè</i>					0,16	0,43	0,19		0,78
<i>Ayé</i>					1,72				1,72
<i>Baadé</i>	0,58								0,58
<i>Babako</i>			0,18						0,18
<i>Bagourou</i>					0,84		2,84		3,69
<i>Baké sorou</i>			0,18		0,46		0,67		1,30
<i>Baniwouré Kètèkoba</i>	0,61		4,38	1,83	6,45	4,71	3,96		21,94
<i>Baniwouré wouloukaba</i>	1,31	1,74	10,43	3,40	8,14	13,50	13,10	0,01	51,63
<i>Baniwouré yintéguérou</i>	0,22		1,03		2,60	2,13	1,01		6,99
<i>Bélébélé tigo</i>	0,02								0,02
<i>Bélinhoum</i>	0,30								0,30
<i>Bembèrèkè</i>				5,95					5,95
<i>Boni yakpa</i>	0,09		6,49	0,22	6,19				12,99
<i>Corona</i>								0,25	0,25
<i>Coutonou</i>								1,07	1,07
<i>Cratchi</i>		0,31							0,31
<i>Damouda</i>			0,11						0,11
<i>Dani</i>	2,13	0,51	2,35	0,08	2,70	2,66	10,48	3,67	24,58
<i>Danwari</i>					2,95	1,45	0,43		4,84
<i>Datcha</i>	0,54								0,54
<i>Déba</i>	14,48	3,47		12,72					30,66
<i>Dikpi</i>			0,03						0,03
<i>Djatouba</i>		0,06							0,06
<i>Donkpirikou</i>			0,13						0,13
<i>Douanin</i>									0,00
<i>Doubayessirou</i>	0,88	1,95	2,08	0,66	2,47	4,51	0,57		13,13
<i>Doundou worou</i>	0,07	1,22		0,17					1,46
<i>Doundoubiri</i>			0,16		0,12				0,28
<i>Effour</i>		0,58							0,58

Variétés	Goro	Agbassa	Gorobani	Kinnou kpanou	Kparo	Sèkèrè	Wari	Yébessi	Total
<i>Ekètè</i>								0,40	0,40
<i>Essèatchi</i>		0,88							0,88
<i>Gambariyinon</i>	1,40		0,91	0,84	0,38		3,07		6,60
<i>Gban dékourou</i>	0,04								0,04
<i>Gban kpikirou</i>	0,46			0,40					0,86
<i>Gban roudé</i>				0,37					0,37
<i>Gban wonka</i>	0,10								0,10
<i>Gbêdo</i>				0,11					0,11
<i>Gnaliani</i>								0,34	0,34
<i>Gnidou</i>		0,21							0,21
<i>Gninouboko kamiarou</i>					0,41				0,41
<i>Gnon birni</i>			0,03						0,03
<i>Gnon bouanri</i>						3,31			3,31
<i>Gnon kpabiri</i>			0,15		0,51	1,22			1,89
<i>Gnon mombou</i>			1,08	0,04					1,12
<i>Gnon Moré</i>								0,05	0,05
<i>Gogo</i>	0,04	0,55	6,10	0,13	4,55	5,51	5,11		21,98
<i>Gomin</i>	0,55	2,64	0,67		0,29	0,21			4,36
<i>Gominnin</i>	15,01			1,27					16,28
<i>Gouroko</i>			0,07	0,05	0,60	0,40			1,12
<i>Grissa</i>	0,04		1,25		3,56	2,45	1,00		8,29
<i>Hê-aballo</i>								14,76	14,76
<i>Ibèrègninsé</i>	0,29	0,07	0,34	0,01					0,70
<i>Idou</i>	0,37								0,37
<i>Ifègui</i>	1,00	0,20		0,01					1,21
<i>Issou lolé</i>				0,02					0,02
<i>Kadjiba</i>		0,31							0,31
<i>Kagourou</i>	0,29	0,04	2,96	1,88	7,48	1,36	6,50		20,52
<i>Kanhi</i>	1,30	5,38		0,81					7,50
<i>Ké</i>			0,31		0,59	3,73	2,23		6,87
<i>Kinkérékou</i>			4,57		0,67	0,22			5,46
<i>Kokoro</i>	4,65	1,47		0,81				0,90	7,82
<i>Kokouma</i>	14,37	18,34	1,40	14,14	1,01	1,36	1,86	0,81	53,29
<i>Ko-N'yo</i>				0,14					0,14
<i>Kouméni</i>								0,06	0,06
<i>Kouri kouri</i>			0,25	0,32		2,42			2,98
<i>Koutala</i>								0,05	0,05
<i>Koyo</i>				0,39					0,39
<i>Kpaganna</i>								0,38	0,38
<i>Kpahassaha</i>								0,23	0,23
<i>Kpakalassou</i>								0,48	0,48
<i>Kpakara</i>	1,47	0,87	3,11	3,82	3,79	1,22	1,61	1,41	17,30
<i>Kpakpa-téoun</i>								0,13	0,13
<i>Kpanaté</i>								0,44	0,44
<i>Kpanhourï Kpika</i>			0,29		2,56	0,44	1,08		4,37
<i>Kpanhourï wonka</i>					0,94	0,42			1,36
<i>Kpankpama</i>								0,14	0,14

Variétés	Goro	Agbassa	Gorobani	Kinnou kpanou	Kparo	Sèkèrè	Wari	Yébessi	Total
<i>Kpédjo</i>	1,03	1,42		0,71					3,15
<i>Kpéyé</i>				0,01				0,04	0,05
<i>Kpouna</i>	5,49	3,01	2,43	12,38	0,59	5,11	3,10	1,07	33,18
<i>Lafou</i>		4,49		0,18					4,67
<i>Lassi</i>		0,03							0,03
<i>Makpona</i>								0,42	0,42
<i>Maré konri</i>	0,11								0,11
<i>Mondji</i>	0,13	0,30	0,16		0,25	0,68	0,05		1,57
<i>Moroko</i>	0,37	0,38	19,94		12,38	14,29	18,61		65,97
<i>Ninhoun</i>	0,92								0,92
<i>Nolasihoum</i>	0,02							1,18	1,21
<i>Noro moussou</i>			0,08						0,08
<i>Odjou</i>				0,03					0,03
<i>Oko mondo</i>		0,72							0,72
<i>Okorou</i>				0,07					0,07
<i>Olodo</i>	0,14	0,17	0,55	0,04	0,64	0,79			2,34
<i>Omonya</i>	8,82	16,26		0,64					25,72
<i>Orou binssi</i>			0,08			0,37			0,46
<i>Orou boutourou</i>					0,20	4,99			5,19
<i>Orou guiwa</i>						1,22			1,22
<i>Orou yinssingui</i>			0,03		0,16	0,95	0,10		1,25
<i>Otoupkana</i>	0,22	0,71		1,26					2,19
<i>Pampangou</i>			0,37		0,03	0,07			0,48
<i>Parakou</i>								0,33	0,33
<i>Pila tassou</i>	0,10								0,10
<i>Sakou alasni</i>						0,12			0,12
<i>Samassi-hè</i>								10,63	10,63
<i>Sankamon</i>	0,06								0,06
<i>Sankou ahija</i>		0,06							0,06
<i>Sankou Bodo</i>	1,41			1,07					2,49
<i>Sankou boniyorou</i>	0,77								0,77
<i>Sankou bourama</i>			0,22		0,16	1,45			1,83
<i>Sankou cote d'ivoire</i>	1,74	6,96		0,91					9,61
<i>Sankou doutianrou</i>			0,07		0,36	0,21			0,64
<i>Sankou egniéri</i>		0,70							0,70
<i>Sankou éléso</i>	0,01		0,01						0,03
<i>Sankou garouko</i>		0,04	0,54			0,42			0,99
<i>Sankou gokinin</i>						0,12			0,12
<i>Sankou gonnawirou</i>					0,07	0,37			0,44
<i>Sankou kerougba</i>	1,57	2,56	0,57	0,70	0,29			0,51	6,21
<i>Sankou kpika</i>		0,04	0,43		0,29	0,77			1,53
<i>Sankou sakpè</i>	0,05	0,38							0,43
<i>Sankou songbinou</i>					0,32	0,37			0,69
<i>Sankou souanrou</i>	0,11	0,02	0,03	0,07	0,10	0,04			0,36
<i>Sankou tchago</i>		0,04							0,04
<i>Sankou waa</i>	0,42			0,07					0,49
<i>Sankou woko</i>	0,03	0,11			0,48				0,62

Variétés	Goro	Agbassa	Gorobani	Kinnou kpanou	Kparo	Sèkèrè	Wari	Yébessi	Total
<i>Sankou yadonou</i>	0,01			0,23	0,41				0,65
<i>Sankou Yako</i>						0,21			0,21
<i>Sankounin</i>			1,48			0,09			1,57
<i>Saria</i>	0,26			0,60					0,86
<i>Sika</i>			0,63		1,37				2,00
<i>Singor</i>	1,91	5,36	0,84	6,49	2,32		1,24		18,16
<i>Singou</i>	0,55	0,67	1,82	0,65	2,67	2,08	5,14		13,58
<i>Soagona</i>			0,19		0,18	2,65	2,52		5,53
<i>Sobasson</i>			0,23		0,10	0,31			0,64
<i>Sokoto</i>						1,83	0,07		1,89
<i>Somou tassou</i>	0,07								0,07
<i>Sounoudounou</i>		0,54	3,81	1,52	0,29	0,06	1,61		7,84
<i>Soussou</i>	0,89		4,45	0,70	4,47	2,72	8,16	0,01	21,40
<i>Soussounin</i>	0,13								0,13
<i>Tabané</i>	0,04		3,10	0,02	0,19	0,55			3,90
<i>Takpo</i>					0,62				0,62
<i>Talam badjè</i>								0,67	0,67
<i>Tambana</i>								0,26	0,26
<i>Tan Kpannou</i>							0,01		0,01
<i>Tanguiéta</i>		0,84		0,05					0,89
<i>Tanko</i>	1,01			0,09					1,10
<i>Tansi</i>					0,29				0,29
<i>Tchakapim</i>								1,74	1,74
<i>Tchikpèlé</i>	0,27	1,25						0,85	2,36
<i>Tchontcholum</i>								0,41	0,41
<i>Tèkoko</i>					1,66	0,43	0,92		3,00
<i>Télé kété</i>								0,52	0,52
<i>Temba</i>								0,44	0,44
<i>Toufoun Kignassalahoun</i>								0,09	0,09
<i>Toufoun Kissemonhoun</i>								0,41	0,41
<i>Toufoun kouholum</i>								0,72	0,72
<i>Toufoun Lougoulaga</i>								0,07	0,07
<i>Tounon-hè</i>								2,00	2,00
<i>Walassi</i>								0,09	0,09
<i>Witanam</i>								2,12	2,12
<i>Wokiri</i>	0,07		0,12						0,20
<i>Wokorou</i>					0,12				0,12
<i>Womakou</i>							0,55		0,55
<i>Woutourna</i>								0,15	0,15
<i>Yakanougo</i>	1,12	2,80	1,47	14,03	0,39				19,80
<i>Yakou gnaro</i>			0,21						0,21
<i>Yanssourérou Kpikirou</i>	0,01			0,02					0,03
<i>Yanssourérou souanrou</i>	0,04								0,04

Annexe 6 : caractéristiques agro-morphologiques des variétés cultivées

Variétés	Cycle	Tubercule /butte	Grosseur tubercules	Exigence en sol riche	Sensibilité aux maladies	Sensibilité mauvaises herbes	Sensibilité à la sécheresse	Sensibilité à l'inondation	Aptitude à la conservation
<i>Aboudja</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Adjé</i>	T	3	1	2	1	2	1	1	3
<i>Adjiné</i>	T	3	1	1	2	1	1	1	3
<i>Adoro</i>	I	2	2	2	1	2	2	2	2
<i>Agarou</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Ahimon</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Akpanna</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Alakissa</i>	I	2	2	2	1	2	2	2	2
<i>Aléhéhou</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Alsoro</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Anclouma</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Andorokou</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Apo</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Assoukpana</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Sika</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Ateoulo</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Awèrè</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Babako</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Baadé</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Bagourou</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Baké sorou</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Baniwouré kètèkoba</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Baniwouré wouloukaba</i>	I	2	2	2	1	2	2	2	2
<i>Baniwouré yintéguerou</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Bembèrèkè</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Boni akpa</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Coutonou</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Dani</i>	P	1	3	2	2	1	2	2	2
<i>Danwari</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Déba</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Dikpi</i>	I	2	2	2	1	2	2	2	2
<i>Donkpirikou</i>	P	2	2	3	3	3	3	3	1
<i>Douanin</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Doubayessirou</i>	P	1	3	2	2	1	2	2	2
<i>Doundou worou</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Gambari gninon</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Gbèdo</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Gnon mombou</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Gnon Moré</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Gogo</i>	P	1	3	2	2	1	2	2	2
<i>Gomini</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Gommin</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Gouroko</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Guirissa</i>	I	2	2	2	1	2	2	2	2
<i>Hé-aballo</i>	P	1	3	2	2	1	2	2	2

Variétés	Cycle	Tubercule /butte	Grosseur tubercules	Exigence en sol riche	Sensibilité aux maladies	Sensibilité mauvaises herbes	Sensibilité à la sécheresse	Sensibilité à l'inondation	Aptitude à la conservation
<i>Ibèrè gninssé</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Kagourou</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Ké</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Kinkérékou</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Kokoro</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Kokouma</i>	P	1	3	2	2	1	2	2	2
<i>Ko-N'yo</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Kouméni</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Kouri kouri</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Koutala</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Koyo</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Kpaganna</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Kpahassaha</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Kpakara</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Kpakpa-téoun</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Kpanaté</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Kpanhourï Kpika</i>	P	2	2	3	3	3	3	3	1
<i>Kpédjo</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Kpéyé</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Kpouna</i>	P	2	2	3	3	3	3	3	1
<i>Lafou</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Makpona</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Mondji</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Moroko</i>	P	1	3	2	2	1	2	2	2
<i>Noro moussou</i>	P	2	2	3	3	3	3	3	1
<i>Olodo</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Orou yinssingui</i>	P	2	2	3	3	3	3	3	1
<i>Sankounin</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Saria</i>	I	2	2	2	1	2	2	2	2
<i>Singor</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Singou</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Soagona</i>	P	2	2	3	3	3	3	3	1
<i>Sobasson</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Sokoto</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Sounoudounou</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Soussou</i>	I	2	2	2	1	2	2	2	2
<i>Tabané</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Talam badjè</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Tambana</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Tan Kpannou</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Tchakapim</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Tchikpélé</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Tchontcholum</i>	T	2	2	1	1	2	2	2	3
<i>Tèkoko</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Tounon-hê</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Womakou</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3

Variétés	Cycle	Tubercule /butte	Grosseur tubercules	Exigence en sol riche	Sensibilité aux maladies	Sensibilité mauvaises herbes	Sensibilité à la sécheresse	Sensibilité à l'inondation	Aptitude à la conservation
<i>Yakanougo</i>	P	2	2	3	2	1	3	2	1
<i>Yakou gnaro</i>	T	3	1	1	1	1	1	2	3
<i>Alasni</i>	P	1	1	2	2	2	2	2	1
<i>Ayé</i>	P	2	2	3	3	3	2	3	1
<i>Bélébélé tigo</i>	T	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Bélinhoum</i>	T	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Corona</i>	T	2	2	2	2	2	2	2	3
<i>Cratchi</i>	P	2	2	3	3	3	3	3	2
<i>Damouda</i>	P	2	2	3	3	3	3	3	2
<i>Datcha</i>	P	1	3	2	2	2	2	2	2
<i>Djatouba</i>	T	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Doundoumbiri</i>	P	1	2	3	3	3	3	3	2
<i>Effour</i>	T	2	2	2	2	2	2	2	3
<i>Ekètè</i>	P	1	2	3	3	3	3	3	2
<i>Essèatchi</i>	P	1	2	3	3	3	3	3	2
<i>Gban dékourou</i>	P	1	2	2	3	3	3	3	1
<i>Gban kpirou</i>	P	2	2	2	3	3	3	3	2
<i>Gban roudé</i>	P	1	2	2	3	3	3	3	1
<i>Gban wonka</i>	P	2	2	2	3	3	3	3	2
<i>Gnaliani</i>	T	3	1	2	2	2	2	1	2
<i>Gnidou</i>	P	2	2	2	3	3	3	3	2
<i>Gninouboko kamiarou</i>	T	3	1	2	2	2	2	2	3
<i>Gnon birni</i>	T	3	1	2	2	2	2	2	3
<i>Gnon bouanri</i>	T	3	1	2	2	2	2	2	2
<i>Gnon kpabiri</i>	P	3	1	2	2	2	2	2	2
<i>Idou</i>	P	2	2	2	3	3	3	3	2
<i>Ifègui</i>	P	2	2	2	3	3	3	3	2
<i>Issou lolé</i>	T	2	1	2	2	2	2	2	2
<i>Kadjiba</i>	T	2	2	2	3	3	3	3	2
<i>Kanhi</i>	P	2	2	2	3	3	3	3	2
<i>Kpakalassou</i>	T	2	1	2	2	2	2	2	2
<i>Kpanhouré wonka</i>	P	2	2	2	3	3	3	3	2
<i>Kpankpama</i>	T	2	1	2	2	2	2	2	2
<i>Lassi</i>	T	2	1	2	2	2	2	2	2
<i>Maré konri</i>	T	2	1	2	2	2	2	2	2
<i>Ninhoun</i>	P	2	2	2	3	3	3	3	1
<i>Nolasihoum</i>	P	2	2	2	3	3	3	3	1
<i>Odjou</i>	T	3	2	2	2	2	2	2	2
<i>Oko mondo</i>	T	3	2	2	2	2	2	2	2
<i>Okorou</i>	T	3	2	2	2	2	2	2	2
<i>Omonya</i>	P	1	2	2	2	2	2	2	2
<i>Orou binssi</i>	T	3	2	2	2	2	2	2	3
<i>Orou boutourou</i>	T	3	2	2	2	2	2	2	3
<i>Orou guiwa</i>	T	3	2	2	2	2	2	2	3
<i>Otoukpana</i>	P	1	2	2	2	2	2	2	2
<i>Pampangou</i>	P	1	3	2	2	2	2	2	2

Variétés	Cycle	Tubercule /butte	Grosseur tubercules	Exigence en sol riche	Sensibilité aux maladies	Sensibilité mauvaises herbes	Sensibilité à la sécheresse	Sensibilité à l'inondation	Aptitude à la conservation
Parakou	T	2	2	2	2	2	2	2	2
Pila tassou	P	1	3	2	2	2	2	2	2
Sakou alasni	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Samassi-hê	P	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankamon	T	2	2	2	2	2	2	2	2
Sankou ahija	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankou Bodo	T	2	3	2	2	2	2	2	3
Sankou boniyorou	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankou bourama	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankou cote d'ivoire	T	1	3	1	2	2	2	1	3
Sankou doutianrou	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankou egniéri	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankou éléso	T	1	3	1	2	2	2	2	3
Sankou garouko	T	1	3	1	2	2	1	2	3
Sankou gokinin	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankou gonnawirou	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankou kerougba	T	1	3	2	2	2	2	1	3
Sankou kpika	T	1	3	2	2	2	2	1	3
Sankou sakpè	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankou songbinou	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankou souanrou	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankou tchago	T	1	2	2	2	2	2	2	3
Sankou waa	T	1	2	2	2	2	2	2	3
Sankou woko	T	1	2	2	2	2	2	2	3
Sankou yadonou	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Sankou Yako	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Somou tassou	T	1	3	2	2	2	2	2	3
Soussounin	T	3	2	2	2	2	2	2	3
Takpo	T	3	2	2	2	2	2	2	3
Tanguiéta	P	1	3	2	2	2	2	2	1
Tanko	T	3	2	2	2	2	2	2	3
Tansi	T	3	2	2	2	2	2	2	3
Télé kété	T	2	1	2	2	2	2	2	2
Temba	T	2	1	2	2	2	2	2	2
Toufoun Kignassalahoun	T	2	1	2	2	2	2	2	2
Toufoun Kissemonhoun	T	2	1	2	2	2	2	2	2
Toufoun kouholum	T	2	1	2	2	2	2	2	2
Toufoun Lougoulaga	T	2	1	2	2	2	2	2	2
Walassi	T	2	1	2	2	2	2	2	2
Witanam	P	1	3	2	2	2	2	2	2
Wokiri	P	1	3	2	2	2	2	2	1
Wokorou	P	1	3	2	2	2	2	2	1
Woutourna	P	1	3	2	2	2	2	2	3
Yanssourérou Kpikirou	T	1	2	1	1	1	1	1	2
Yanssourerou souanrou	T	1	2	1	1	1	1	1	2

Légende: 3= élevé ou bon, 2= moyen ou acceptable, 1= faible ou mauvais P= précoce I= intermédiaire T= tardive

Gestion locale de la diversité cultivée au Nord Bénin:

éléments pour une politique publique de conservation de l'agrobiodiversité de l'igname (*Dioscorea* spp.)

Résumé

L'igname (*Dioscorea* sp.) est une culture importante, remplissant des fonctions alimentaires, commerciales et culturelles, qui se trouve de nos jours dans un environnement de production changeant. Notre recherche a analysé les dynamiques de sa diversité variétale en tentant de comprendre si la diversité socioculturelle des producteurs induit des pratiques différenciées, favorables à l'agrobiodiversité.

L'étude a été conduite dans des villages du Nord Bénin auprès des autochtones et des migrants. Une méthodologie plurielle se basant sur des approches socio-anthropologique, économique et géographique et combinant des données d'enquêtes et de recensement a été adoptée.

Les ethnies les plus anciennement attachées à la culture de l'igname, demeurent encore aujourd'hui les meilleurs « véhicules sociaux » de sa diversité. L'intégration des villages dans les réseaux marchands favorise les échanges avec l'extérieur et conduit avec le temps, à une similarité entre villages appartenant aux mêmes réseaux d'échanges. L'étude montre aussi que la combinaison des facteurs géographiques et ethniques conditionne la structuration du portefeuille variétal des villages. La "photographie" sociale et géographique indique la nécessité d'une prise en compte régionale et locale pour sauvegarder les processus et interactions favorables à la diversité de l'igname. Une démarche participative a été mise au point en vue d'évaluer l'aptitude des pratiques à conserver l'agrobiodiversité.

Cette thèse a débouché sur une proposition de mise en œuvre d'un programme de conservation *in situ* dont la priorité serait d'élaborer un système semencier efficace et d'impliquer de nouveaux acteurs à travers une participation plus active. Dans le souci de répondre aux directives politico-institutionnelles qui découlent de la Convention sur la Diversité Biologique, les modèles réglementaires dont les prémices ont été posés dans cette thèse, pourront être approfondis et adaptés au contexte béninois.

Mots-clés : Agrobiodiversité, Bénin, coton, igname, ethnie, marché, migrations rurales, politique de conservation.

Local management of cultivated diversity in North of Benin:

elements for public policy conservation of the agrobiodiversity of the yam (*Dioscorea* spp.)

Abstract

Yam (*Dioscorea* spp.) has proven to play an essential role in food security within rural families of North Benin. Yam currently undergoes socio-cultural and economic changing environment. We analyzed the dynamic of yam varietal diversity in order to highlight whether or not different practices are affected by sociocultural diversity and how it favours agrobiodiversity.

The study was undertaken in North of Benin targeting autochthon and migrant ethnic groups. We adopted socio-anthropological, economic and geographical approaches, coupled with interviews and census. The ethnic groups that adopted yam cultivation since unmemorable time still hold the most diverse collections of yam varieties. The involvement of some villages in the market networks enables exchanges with external and increases varietal similarity within villages that act in same networks. This study highlighted the need to combine social determinants and geographical patterns in the conservation of agricultural diversity in Benin.

Social and Geographical concerns indicate the need for taking into account regional and local scales in enhancing processes and interactions which support yams diversity. This study allowed to test the use of particular methodology for the evaluation of peasants' management practices of the agrobiodiversity. It also highlighted how local ecotypes are taken into account in the production systems and the agricultural policies of biodiversity conservation.

This thesis led to a proposal of *in situ* conservation program which priorities the creation of an effective seed system and the implication of new actors through a more participatory approach. With the aim of answering the juridico-institutional directives which rise from Convention on the Biological Diversity, a south America models could be continued and adapted to Benin context.

Key words : Agrobiodiversity, Benin, cotton, conservation policy, ethnic, market, rurals migration, yam.

Discipline – spécialité doctorale : Socio-anthropologie

Intitulé et adresse du laboratoire : IRD Orléans, UR 168 : Dynamiques environnementales entre forêt, agriculture et biodiversité: des pratiques locales sur la nature aux politiques publiques