

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 04101

Cote : A. ex 3

La vallée du Sénégal
et la perspective de l'aménagement :
une pratique de l'analyse régionale

André LERICOLLAIS

Depuis 1970 le champ principal de mes recherches est la vallée du Fleuve Sénégal.

Au terme d'une première étude faite en pays sérère, au Sénégal (1965-1970), centrée sur un terroir villageois, le Comité Technique de Géographie de l'ORSTOM propose un programme à l'échelle de la vallée du Sénégal, et pour amorcer cette recherche "une étude expérimentale axée sur le thème de la cartographie régionale appliqué à la vallée du Sénégal". Ce libellé, formulé par Gilles SAUTTER, laissait une grande liberté d'initiative.

Les investigations que j'allais entreprendre dans la région devaient d'abord prendre la mesure des connaissances disponibles et tenir compte des autres recherches en cours - ce qui était considérable -. Ensuite, naturellement, il fallait considérer les caractéristiques de la vallée, son étendue et les faits majeurs de l'organisation spatiale; enfin la finalité des recherches devait se situer dans la perspective de l'aménagement de la plaine alluviale.

S'INSERER DANS UN DISPOSITIF DE RECHERCHE TRES DENSE

Des recherches nombreuses, très diversifiées, certaines anciennes, d'autres démarrées récemment et en cours, avaient lieu dans la région. Les investigations multiples, centrées sur les problèmes de la mise en valeur, allaient des mesures les plus spécialisées aux travaux de synthèse les plus vastes. Les programmes en cours étaient apparemment coordonnés, dotés de financements importants et conduits avec des méthodes modernes. Le nombre et l'import-

tance de ces recherches étaient en rapport avec l'ampleur des projets sur la vallée. Elles prétendaient d'ailleurs couvrir tout le champ des connaissances nécessaires pour la mise en oeuvre de ces projets.

Dans un premier temps les principaux documents écrits ont été recensés (parmi plusieurs milliers de références bibliographiques existantes) et des contacts ont été pris avec les chercheurs travaillant dans la région. Les travaux des géographes livraient d'emblée une vue d'ensemble de la région (l'article de Louis PAPY publié en 1952) (1) et des analyses sectorielles réparties tout le long de la vallée, faites à l'initiative du Service de l'Hydrologie de l'AOF et de la Mission d'aménagement du Sénégal (MAS) vers les années 1960.

En outre, des enquêtes d'une importance sans précédent en Afrique de l'Ouest avaient permis de dresser un bilan socio-économique et donné lieu à la publication d'une synthèse régionale en 1962 (2). Les recherches en cours portaient essentiellement sur les facteurs du milieu et les contraintes auxquelles sont soumises les cultures. Principalement, des recherches entreprises depuis de longues années

- sur le régime des eaux par les hydrologues de l'ORSTOM (3)
- sur les structures et la dynamique géomorphologiques par Pierre MICHEL (4)
- sur le milieu halieutique par Christian REIZER (5)
- sur les facteurs agronomiques, notamment celles de l'IRAT sur l'amélioration des façons culturales et la fertilisation et celles des ornithologues de l'ORSTOM (Gérard et Maryvonne MOREL) sur les oiseaux prédateurs...

Le plus impressionnant était le dispositif mis en place par la FAO, basé pour l'essentiel à Saint-Louis et doté de moyens considérables en personnes et en équipements. Un ensemble de "projets" de recherche finalisés couvraient un vaste champ d'investigation :

- le projet "la terre et l'eau" s'attachait à l'inventaire du potentiel pédologique, des ressources en eau et de l'utilisation des terres, le couvert forestier...
- le projet "recherche agronomique" traitant les contraintes agro-climatiques - sol, besoins en eau, températures, insolation, évaporation..., en rapport avec les variétés cultivées de toutes natures.
- le projet "navigation fluviale" et
- le projet "recherches minières" abordaient d'autres questions jugées essentielles pour le développement régional.

Enfin un projet documentation était mis en place pour le traitement systématique des documents existants, leur archivage, leur repérage, le microfichage...et la diffusion de bulletins signalétiques.

En outre, parallèlement, la société d'études "Norbert BEYRARD" avait entrepris de faire la synthèse de toutes les connaissances acquises sur la région; ce qui aboutira à la publication d'un énorme document-somme de

plus de 3 000 pages en 12 volumes. (6)

Dans un tel contexte la présence d'un géographe, fût-il de l'ORSTOM, pouvait paraître inopportune! Comment insérer un programme dans ce concert de recherches et en faire reconnaître rapidement la pertinence ?

Fallait-il privilégier la recherche documentaire en exploitant les résultats de ces travaux et limiter le travail de terrain à des enquêtes cursives; et prétendre sur cette base à une approche régionale ? Ma situation de chercheur professionnel à plein temps, mon appartenance à l'ORSTOM implanté de longue date au Sénégal et reconnu pour ses "recherches de base", les exigences d'un programme de cartographie, enfin ma conception personnelle de la recherche excluaient cette pratique; ma recherche devait se fonder, pour l'essentiel, sur des matériaux de première main, se référer continuellement à une pratique personnelle du terrain. Il fallait en définir les centres d'intérêt et les objectifs. En outre, et surtout, il apparaissait que les programmes en cours étaient axés sur les facteurs du milieu physique et qu'ils ne prêtaient pratiquement pas d'attention, à cette date, à la population de la région, à sa répartition, à ses structures de production, aux migrations qui affectaient la force de travail. Il restait un vaste champ à explorer; à considérer que l'aménagement mettait en jeu non seulement l'espace mais aussi la population. Ce serait l'axe de mes recherches, il restait à procéder avec méthode.

CARACTERISTIQUES DE L'ENTITE REGIONALE ET CENTRES D'INTERET POUR LES RECHERCHES

La recherche dans la région s'inscrivait dans la perspective d'aménagement de la vallée alluviale; il y avait donc à considérer, en premier lieu, la moyenne vallée et le delta, les 800 km du cours aval du fleuve (sur un total de 1 800 km); la plaine alluviale sur les rives mauritanienne et sénégalaise soit environ un millier d'hectares; la population de l'ordre de 800 000 habitants, répartie dans les divisions administratives riveraines et au-delà, relevant totalement ou en partie de la zone d'attraction du fleuve.

- le fleuve présente un régime très contrasté, avec une saison de hautes eaux, la crue survenant vers le mois de juillet à Bakel et recouvrant jusqu'environ 400 000 ha dans la vallée alluviale, et une saison de basses eaux, la décrue s'amorçant vers octobre pour s'achever en décembre, libérant progressivement les terres de la vallée alluviale. En période d'étiage, à cause du débit et de la pente infime sur le cours aval, les eaux marines remontent la vallée sur 150 à 200 kilomètres, rendant toute irrigation impossible sur ce dernier parcours du fleuve.

- Les systèmes agro-pastoraux rencontrés dans la vallée alluviale du fleuve jouent sur un vaste éventail d'activités fondé sur l'exploitation de milieux très différenciés.

. l'exploitation des eaux : la pêche est pratiquée dans les fleuves et marigots en saison sèche, dans les che-naux et mares en période de crue.

- . sur le walo (zone inondable, vallée alluviale) :
 - les cuvettes de décrue, argileuses, recouvertes en période de hautes eaux, représentent quelque 120 000 (10 000 à 200 000 selon les années) hectares en moyenne, et sont mises en culture au reflux des eaux (sorgho de décrue, quelquefois associé au haricot niébé).
 - sur les bourrelets de berge, plus sablonneux, sont établis des champs, destinés normalement à la culture sous pluie, pratique aléatoire en raison de l'importance du gradient pluviométrique : la culture, très aléatoire dans la boucle nord, est par contre assurée à l'amont.
 - quand la crue est très importante, ces mêmes bourrelets peuvent être utilisés pour des cultures de décrue, comme le maraîchage (maïs, patates, tomates...)
 - on assiste également sur le walo à l'exploitation de lambeaux de forêt (bois et charbon de bois).

. sur le dieri (zone non inondable), sont établis pâturages herbacés et arborés, et quelques champs ponctuels; le dieri constitue en outre une zone de cueillette (gomme).

La population de la zone concernée par l'étude s'élève à environ 800 000 habitants, chiffre incluant les divisions administratives riveraines, Saint-Louis exclus.

Il importe de distinguer ici entre population des villages et population des campements : les Toucouleur sont établis au centre, les Wolof en aval, les Soninké en amont, alors que les populations nomades se répartissent entre Peul au sud, dans le Ferlo, et Maures au nord.

L'organisation traditionnelle de l'espace régional a pour axe la plaine alluviale, entité homogène et attractive. La vallée alluviale est une entité homogène par ses sols, sa topographie, l'effet de la crue, les systèmes d'exploitation des terres et des eaux, à peu près identiques de l'amont à l'aval; mais l'entité régionale ne se limite pas à cet espace, elle s'élargit et s'organise en fonction de l'attraction exercée par le fleuve sur la population des aires riveraines.

- d'une part, une mobilité longitudinale, suivant le fleuve, et concernant les populations de pêcheurs; et plus généralement englobant la circulation fluviale et sur les routes situées le long du fleuve.

- d'autre part, une mobilité transversale par rapport au fleuve, concernant d'abord les populations villageoises, et dont la finalité est d'atteindre les différents milieux fondements des associations agro-pastorales.

- à cette mobilité croisée s'ajoute une polarisation par les gros villages et les centres urbains, elle est peu développée tandis que la structuration en réseaux sociaux de cette population est très accentuée, certains liens lignagers impliquant d'amples déplacements.

- en dernier lieu, la nécessité d'élargir la région se fait sentir en référence à la mobilité et aux échanges : si la commercialisation se fait en fonction de Dakar, les réseaux migratoires, quant à eux, se rattachent à des pôles extérieurs, vers les villes du Sénégal et de la Mauritanie, vers les pays de l'Afrique de l'Ouest, vers l'Europe, particulièrement la France.

L'INVENTAIRE CARTOGRAPHIQUE : LA PART DES RELEVÉS DE TERRAIN

La programme initial avait pour finalité une cartographie régionale.

Les recherches documentaires m'avaient montré la richesse et les limites des sources utilisables.

En plus des cartes IGN au 1/200 000 existait pour la vallée alluviale une couverture complète au 1/50 000 où figuraient essentiellement la topographie et l'hydrographie. En plus des habituelles photographies aériennes au 1/50 000 (1954) une couverture au 1/15 000 (1960) avait été établie et exploitée pour cette même vallée alluviale.

Par contre, l'information disponible intéressant la population, ses activités, ses ressources, dans les documents existants, était trop discontinuë et trop hétérogène pour permettre une exploitation cartographique systématique, d'où la nécessité d'investigations sur ces thèmes, sur le terrain.

Je me suis installé pour plusieurs mois à Podor, chef-lieu (6 000 hab.) de l'un des départements qui recouvre la moyenne vallée, afin d'y recenser les documents administratifs et de mettre au point une procédure d'enquête, avec tests de vérification dans les villages avoisinants.

Finalement, parmi les dossiers que j'ai pu consulter dans les différents services départementaux une seule source a été jugée utilisable compte tenu des objectifs : les listes nominales dressées pour tous les villages où la population est recensée à des fins fiscales. Les informations récupérées systématiquement sur ces listes étaient le nom du chef et l'effectif de population de toutes les "maisons" ou de toutes les "tentes" de chaque village et de chaque campement.

L'enquête a ensuite eu lieu dans tous les villages. Elle a eu pour objectif de recueillir systématiquement des informations pour qualifier ces entités de base ainsi que les villages et groupements auxquels elles appartiennent. Les quelques 3 000 villages, hameaux, campements que compte l'ensemble de la région, et qui se composent d'environ 70 000 entités de base ont fait l'objet de relevés exhaustifs.

Au niveau de l'entité de base ont été demandés :

- l'appartenance au groupe social traditionnel;

- les lieux de résidence selon les saisons;
- les migrations; la seule migration "franche" étant internationale;
- les activités agro-pastorales pratiquées dans la vallée alluviale et sur ses bordures; la question principale étant celle de l'utilisation ou de la non-utilisation des terrains de la vallée alluviale dans le cadre de l'agriculture de décrue.

Enfin un certain nombre de questions avaient pour objet l'histoire des lieux et des groupes qui y résident, des infrastructures qui les desservent...

Cette procédure d'enquête couvrante, définie et expérimentée dans le milieu à étudier, présente quelques caractéristiques qui méritent sans doute d'être évoquées.

Elle prend en compte des entités géographiques repérables dans les paysages mais en plus reconnues et définies, "nommées" par les paysans.

Elle se situe, pour la collecte de l'information, à un niveau relais : l'assemblée des notables du village.

Elle appréhende des réalités complexes au moyen d'indicateurs qui bien qu'étant très réducteurs, demeurent significatifs.

L'enquête sur les cultures de décrue est une illustration de cette procédure.

Le kolangal est l'une des entités géographiques spécifiques de la vallée alluviale. C'est la désignation des espaces cultivés en sorgho de décrue. Le kolangal coïncide avec un bassin de décantation ou une portion de ce bassin, situé au-delà du bourrelet de berge. C'est ensuite un lieu de culture, un agglomérat de parcelles, parfois enclos dont l'exploitation présente une unité et une cohérence certaines. C'est donc une entité agraire. Un toponyme la désigne, elle a des limites, des caractéristiques écologiques, foncières, une histoire...

Les questions à propos des cultures de décrue n'ont pu être posées à tous les exploitants, dans le cadre de cette enquête exhaustive. Il est apparu que les chefs de village entourés de notables savaient où cultivaient tous les gens du village et que l'information pouvait être fournie à ce niveau sans difficulté et sans biais. L'assemblée des notables a été le relais choisi pour décrire la situation étudiée.

La réalité sur cette question est complexe. Chaque famille a plusieurs parcelles situées en divers endroits, la structure foncière est extrêmement élaborée et ne coïncide pas, bien entendu, avec les structures d'exploitation. La crue varie considérablement et certaines parcelles changent d'attributaires d'une année sur l'autre. Le recours à un relais obligeait à une approche simplifiée. Il fallait trouver la question simple et uniforme - l'indicateur - qui à l'échelle adoptée pour traiter le sujet, permettait de l'appréhender avec une précision suffisante et de dépasser les variations dans le temps. La question était : "le kolangal où la famille cultive habituellement et principalement en décrue ?" Elle a trouvé des réponses précises et immédiates. IL restait à tester le résultat.

Sur quelques villages choisis, une enquête plus précise a été faite, pour obtenir une image grossière et affinée de l'aire de culture de la collectivité villageoise. Ce test a montré une conformité tout à fait satisfaisante avec l'image simplifiée. L'approche couvrante et réductrice de la question était ainsi fondée et justifiée.

LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION : DES IMPROVISATIONS ET DES APPRENTISSAGES SUCCESSIFS

Dès 1974 j'étais en présence d'une masse considérable de données d'enquêtes; d'une part des informations relevées systématiquement partout, d'autre part des données très diverses, souvent riches, précises ou subjectives, consignées au fil et au hasard des tournées.

Il s'est avéré très vite que les objectifs minimaux que l'on pouvait alors viser avec une "exploitation manuelle" rencontraient deux inconvénients graves:

- la préparation de quelques cartes simples, à l'échelle de la vallée, exigeait un temps de travail très long, supposant de multiples interprétations des fiches de terrain, ce qui se traduisait par des erreurs et des incohérences, si l'on voulait publier des chiffres correspondants.
- le mode de traitement manuel ne permettait de tirer profit que d'une petite partie de l'information collectée.

M. François MORAND, Professeur de Géographie à l'E.N.S. de Saint-Cloud et membre du Comité Technique de Géographie m'a mis en relation en 1974 avec le Service Informatique de l'Ecole Normale. Une convention fut signée et renouvelée avec l'ORSTOM. Il fallut plus de six mois pleins à une équipe de 6 chiffreurs pour coder l'essentiel des renseignements recueillis sur les terrains. La mise en ordre de tous les matériaux de terrain collectés inconséquemment, et le contrôle des codifications a été un travail long et fastidieux au Centre ORSTOM de Bel Air à Dakar.

A cette date, la procédure normale était la mise sur carte perforée; ce qui a été fait et contrôlé à l'E.N.S. de Saint-Cloud.

Ensuite a eu lieu le traitement informatique. Josiane BERNILLON, puis plus longuement ensuite, Bernard COMMIOT, ingénieurs informaticiens, n'ont ménagé ni leur temps ni leurs peines. Le principe retenu a été d'éviter une exploitation systématique de la base de données pour s'en tenir à un traitement finalisé. Tout "listing" programmé et sorti sur papier devait être, sinon publié intégralement, au moins commenté et exploité. Ainsi une trentaine de "listings" ont été construits et sortis au fil des mois.

Cette exploitation allait de pair, naturellement, avec le programme de cartographie et plus généralement avec mes projets de publication.

Je ne m'étendrai pas ici sur le programme de cartographie. Je renvoie à ma publication sur les cultures de saison sèche et à la présentation qui en est faite en introduction. (7)

La cartographie est thématique et analytique, l'objectif étant de présenter lisiblement quelques informa-

tions jugées essentielles. Deux thèmes habituels en géographie sont traités :

- l'utilisation des terres
- la répartition et les activités de la population.

Ce n'est que dans la dernière phase, avec les équipements nouvellement acquis par l'ORSTOM qu'on a tenté d'innover, en engageant un programme de cartographie avec l'assistance de l'informatique et de tables traçantes automatiques.

En outre mon initiation récente aux techniques de la télédétection m'a convaincu de l'intérêt, immédiat pour ce programme, de "l'imagerie satellite" et des informations disponibles attenantes.

Au total, au cours des années que m'a demandées cette recherche, j'ai eu continuellement à innover et à m'initier, et ceci avec l'objectif modeste, mais tenu, de fournir une documentation de base riche, claire, accessible et somme toute exploitable par les "aménageurs".

LES RECHERCHES PLURIDISCIPLINAIRES A L'ECHELLE DE PETITS ESPACES RURAUX : LES MONOGRAPHIES ARTICULEES

L'inventaire cartographique exhaustif s'est conjugué avec des recherches ponctuelles réparties tout le long de la vallée (8) dont le champ d'investigation fut relativement large.

En présence d'un espace linéaire comme celui qui se présentait ici, les études ponctuelles sont en fait une série de coupes transversales afin de dégager les combinaisons agro-pastorales et les complémentarités d'échange, d'où le terme de "monographies articulées" utilisé ici.

La répartition des chercheurs sur le terrain (la rive mauritanienne ayant été laissée de côté dans un premier temps) s'est opérée comme suit :

- 3 économistes se sont intéressés aux systèmes de production et aux migrations; l'un établi dans le secteur de Dagana; l'autre vers Matam; l'autre à la charnière des ethnies Toucouleur et Soninké.
- un sociologue, implanté au centre de la moyenne-vallée, étudiait les structures lignagères et foncières, ainsi que le système de production;
- J'ai pour ma part enquêté près de Podor, pour analyser les contraintes écologiques, les systèmes de production, l'effet des migrations, et le mode d'insertion de la population dans les périmètres irrigués.
- Un autre géographe s'attachait à une analyse moins localisée, celle de l'élevage Peul.

La distribution géographique des chercheurs qui précède résulte d'un choix opéré à partir de la cartographie antérieurement élaborée.

L'enquête commençait dans la cuvette de décrue (le kolangal dont la superficie est de plusieurs dizaines d'hectares, soit : 100 à 200 parcelles). Elle portait sur la structure foncière, sur le mode de tenure, les opérations culturelles, la division et la nature du travail, et

l'affectation de la récolte (redevances foncières, sociales, etc.). Cette première enquête devait préciser ou définir les modes d'accès à la terre, l'organisation du travail, l'affectation des produits selon l'organisation sociale...

Puis d'autres enquêtes ont eu lieu dans les villages et les campements, consistant en une observation économique du temps de travail et des activités, et en relevés généalogiques nécessaires à la compréhension des mécanismes fonciers, des filières de migration, de l'appropriation du bétail, etc.

Au total nous avons tenté de renouveler l'approche de ce milieu rural, avec de nouvelles procédures d'enquête qui empruntent aux techniques d'analyse des terroirs et à celles de l'anthropologie économique.

CONCLUSION

L'enquête inventaire à l'échelle régionale demande beaucoup de temps, même quand la procédure et les documents à produire sont définis au départ, et quand elle est supportée par une équipe. Dans le cas présent j'ai été quasiment seul à "assumer" l'opération de recherche. Je ne sous-estime pas les concours très précieux dont j'ai bénéficié : mes collègues Christian SANTOIR puis Yveline DIALLO; les interprètes et enquêteurs de terrain; les chiffreurs, enfin les cartographes et les informaticiens. Il reste que la tâche qui m'incombait, la collecte, le traitement, la mise en forme et l'interprétation d'une information très lourde, s'appliquant à une région très vaste, où la situation n'a cessé d'évoluer rapidement, où les enjeux sont considérables...représente un programme démesuré à tous égards, pour un seul chercheur.

C'est pourtant l'échelle et l'ampleur des programmes que tentent de réaliser bon nombre de géographes. Mais il est inhabituel que la collecte et le traitement d'informations de première main prennent une telle ampleur et soient le fondement essentiel de l'étude... Plus encore que l'ampleur de la tâche, c'est son côté inédit - bien que d'une conception très simple - qui a été la cause de sa durée; puisque parallèlement au déroulement du programme les techniques de traitement connaissent elles-mêmes une révolution rapide.

DISCUSSION

L'ANALYSE CARTOGRAPHIQUE

Alors que l'enquête statistique est orientée vers la production de chiffres "englobants", ici, par contre, ce sont les variabilités entre milieux différents qui ressortent; d'où de nouvelles propositions dans le domaine de l'analyse régionale, où l'accent est mis sur les données spatialisées.

EST-IL POSSIBLE D'ETABLIR UN MODELE A PARTIR DE L'ANALYSE D'UNE SERIE DE SEQUENCES ?

La comparaison entre les diverses recherches ponctuelles opérées sur la vallée du Sénégal était difficile à mener : il y avait un certain nombre de chercheurs dont c'était le terrain de thèse, et l' "esprit de thèse" tend à les enfermer avec leurs objectifs personnels. Cependant l'analyse par séquences peut être reconsidérée et servir à une approche régionale.

LA DEMARCHE UTILISEE PAR RAPPORT AUX DEMARCHES "CLASSIQUES" ?

L'analyse de séquences transversales à la vallée est une adaptation, vu les conditions locales, de l'approche à l'échelle des monographies villageoises. Après l'enquête exhaustive, couvrante, orientée vers la cartographie de quelques variables essentielles il fallait procéder à des investigations approfondies; les situer aux lieux d'intégration des activités agro-pastorales.

EXISTAIT-IL UN NIVEAU DE PERCEPTION COMMUN A TOUS ?

Chacun des chercheurs arrivait avec des références personnelles et une formation différente, que compliquait une certaine compétition d'idées. Le niveau de perception commun existait au stade de la connaissance générale de la région et peut-être de la problématique de recherche (pendant la phase active de terrain).

LE TRAITEMENT DE L'INFORMATION

Le recours à l'informatique permettait seul de traiter une telle quantité de données; ceci dit, le traitement des données chiffrées rassemblées pour une simple étude de terroir pourrait aussi être informatisé; il faudrait le prévoir au moment de l'enquête.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. PAPY (L.), 1952. La vallée du Sénégal : Agriculture traditionnelle et riziculture mécanisée. IFAN. Etudes Sénégalaises.
2. BOUTILLER (J.-L.), CANTRELLE (P.), CAUSSE (J.), et al. 1962. La moyenne vallée du Sénégal;. P.U.F.
3. ROCHETTE (C.), 1974. Le bassin du Sénégal. Monographies hydrologiques. ORSTOM.
4. MICHEL (P.), 1973. Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie. Etude géomorphologique. Mémoire ORSTOM n°63.

5. REIZER (C.), 1974. Définition d'une politique des ressources halieutiques d'un écosystème aquatique complexe par l'étude de son environnement abiotique, biotique et anthropique : le Fleuve Sénégal moyen et inférieur. Fondation Universitaire Luxembourgeoise.
6. NORBERT-BEYRARD, 1974. Programme intégré de développement du Bassin du Sénégal.
7. LERICOLLAIS (A.), DIALLO (Y.), 1980. Peuplement et cultures de saison sèche dans la vallée du Sénégal. ORSTOM. Notice n°81.
8. COUTY (Ph.), LERICOLLAIS (A.), 1982. Vers une méthode pratique d'analyse régionale. Le cas de la vallée du Sénégal 1957-1980. Note AMIRA. Ministère de la Coopération.