

La forêt rurale du Haut Atlas

Terroirs fonctionnels et fonctions des paysages

Didier GENIN

Mohamed ALIFRIQUI¹

La forêt est classiquement considérée comme un espace naturel, dont la gestion est soumise à des règles établies par une foresterie le plus souvent étatique, et dont les objectifs majeurs sont la production de bois et la protection de milieux forestiers aux services écosystémiques multiples. C'est aussi un espace investi par l'Homme, source de différentes ressources nécessaires au développement de sociétés rurales qui ont su les identifier, les interpréter, les favoriser, les façonner, voire les domestiquer. Et, bien souvent, ces ressources constituent un élément vital dans le mode de vie et la pérennité de communautés rurales fortement dépendantes des ressources naturelles. Les arbres et les forêts sont alors aussi objets de gestion parfois très élaborée de la part de ces communautés. Ces formes d'usages et de gestion entrent très souvent en conflit avec les canons de la foresterie classique. Elles peuvent néanmoins présenter des caractéristiques et des modalités porteuses de savoirs, à la fois écologiques et organisationnels, à même de susciter de nouvelles approches quant à la définition de politiques environnementales et de développement.

1. Cet article est basé pour partie sur les résultats de deux stages de fin d'étude inédits, réalisés en 2014, co-encadrés par M. Alifriqui, et D. Genin, et qui ont fait l'objet de mémoires. Il s'agit de :

– Céline Crochot, « Pratiques d'exploitation sylvopastorale du frêne dimorphe dans le Haut Atlas marocain et estimation de sa valeur nutritive » (2014) ;

– Soufiane Msou, « Frêne dimorphe (*Fraxinus xanthylodes* var. *dimorpha*) : aspects fourragers et usages traditionnels dans des terroirs agroforestiers du Haut Atlas marocain » (2014).

Par le terme « forêts rurales », nous considérons ici des espaces boisés :

- qui, dans leur diversité, sont façonnés, transformés ou reconstruits, et gérés de façon plus ou moins formelle par des communautés rurales ;
- qui sont complètement intégrés dans les systèmes agraires en présence ;
- qui constituent une composante structurelle importante des paysages, des territoires et des systèmes de production locaux.

Ces forêts rurales présentent des caractéristiques physiologiques, fonctionnelles et organisationnelles, que l'on retrouve tout autour de la planète (GENIN *et al.*, 2013). Elles illustrent de manière éloquente deux des notions phares du Laboratoire mixte international MediTer, à savoir les notions de terroir et de patrimoine. Ces dernières sont définies comme « l'expression matérialisable d'un système d'interactions entre un environnement naturel (ayant des caractéristiques propres : sols, exposition, relief, biocénose, etc.) et un mode d'usage du sol et de fonctionnement d'une communauté humaine » (CARTIER, 2004), pour le terroir², et comme « un ensemble d'éléments matériels et immatériels centré sur le titulaire (individu ou groupe), qui concourt à maintenir et à développer son identité et son autonomie par adaptation, dans le temps et dans l'espace à un univers évolutif » (OLLAGNON, 2000), pour le patrimoine.

Nous nous attacherons ici, en prenant l'exemple de deux situations localisées dans le Haut Atlas central marocain, à décrire comment des populations locales ont façonné des terroirs forestiers fonctionnels, à la fois sur les plans écologique, socio-économique et organisationnel, répondant à la nécessité d'exploiter les rares ressources disponibles tout en assurant leur pérennité.

Les forêts villageoises gérées en *agdal* de la vallée des Aït Bouguemez

Située au cœur du Haut Atlas central entre 1 800 et 2 200 m d'altitude, la vallée des Aït Bouguemez (province d'Azilal) abrite une trentaine de villages et une population de près de 15 000 habitants. Le territoire est enserré entre de puissantes chaînes de montagnes culminant à plus de 3 500 m d'altitude. Il est longtemps resté enclavé et à l'écart des interventions de l'État. La vallée a ainsi conservé des institutions locales vivantes intervenant dans la gestion des ressources renouvelables communes (eau, forêts, pâturages). Le climat y est de

2. Une définition plus complète a été proposée par l'Unesco, suite aux travaux d'un groupe Inra/Inao, qui met en avant : « Un espace géographique délimité défini à partir d'une communauté humaine qui construit au cours de son histoire un ensemble de traits culturels distinctifs, de savoirs et de pratiques, fondés sur un système d'interactions entre le milieu naturel et les facteurs humains. Les savoir-faire mis en jeu révèlent une originalité, confèrent une typicité et permettent une reconnaissance pour les produits ou services originaires de cet espace et donc pour les hommes qui y vivent. Les terroirs sont des espaces vivants et innovants qui ne peuvent être assimilés à la seule tradition » (FLUTET *et al.*, 2007).

type méditerranéen montagnard, avec une variante semi-aride au fond de la vallée et subhumide sur les versants les plus arrosés. La saison hivernale est froide et longue. Elle présente des épisodes neigeux importants. L'amplitude thermique annuelle est élevée, avec des températures extrêmes qui oscillent entre -15 C et +45 C. Les précipitations sont irrégulièrement réparties dans le temps et dans l'espace, mais elles restent abondantes en automne et au printemps (précipitations annuelles variant de 500 à 750 mm).

Trois étages de végétation constituent généralement les finages villageois : le fond de vallée qui abrite un territoire cultivé irrigué et des cultures en sec sur les bas de versants les moins escarpés ; les espaces boisés au-dessus des villages, composés essentiellement de trois espèces de genévriers (*Juniperus thurifera*, *J. oxycedrus*, *J. phoenicea*) ou de chêne vert (*Quercus ilex*) ; et les zones d'altitude au-dessus de 2 700 m constituant des parcours d'estive pour les troupeaux autochtones et transhumants.

Les systèmes traditionnels de production reposent sur la combinaison de l'agriculture irriguée et de l'élevage extensif d'ovins et de caprins. Comme dans de nombreux systèmes agraires basés sur la complémentarité verticale en montagne, l'usage combiné des différents étages de végétation est la clé de voûte des systèmes de production, poussant les communautés à définir les conditions d'accès à ces ressources complémentaires. De plus, à la verticalité des étagement de végétation, s'ajoutent des modalités diversifiées d'usages des ressources associant des appropriations individuelles à différentes formes d'usages collectifs (villageois, intervillageois, intertribaux).

Une gestion collective des ressources forestières et pastorales : l'*agdal*

L'*agdal* est un terme générique berbère désignant « des espaces collectifs où les droits d'accès et d'usage sont gouvernés par une institution locale – qui peut être villageoise, intervillageoise ou intertribale – qui fixe des règles concernant les périodes et les modalités d'exploitation des ressources naturelles » (GENIN et SIMENEL, 2011 ; AUCLAIR et ALIFRIQUI, éd., 2012). L'*agdal* est un territoire strictement délimité. C'est d'abord un concept spatial, géographique et agro-écologique, caractérisé par un milieu physique et des ressources biotiques spécifiques (ressources arborées, pastorales, agricoles, etc.). C'est aussi un corpus de règles d'accès et d'usage qui se rapportent à ce territoire, l'*agdal* désignant à la fois le territoire, l'institution et les règles. Ces dernières correspondent à l'instauration de mises en défens temporaires, définissant l'alternance de périodes d'ouverture et de fermeture du territoire pour des ayant-droit bien identifiés. Diverses règles d'usage – définissant les conditions d'exploitation des ressources – complètent souvent le dispositif de gestion (ILAHIANE, 1999 ; CORDIER et GENIN, 2008).

Nous nous intéressons ici aux *agdals* forestiers qui sont situés à proximité des villages, et d'une manière plus générale, aux espaces forestiers utilisés par les villageois. Ces espaces ont fait l'objet de plusieurs études détaillées concernant à la fois leurs modalités de gestion et leurs physionomies (CORDIER et GENIN, 2008 ;

GENIN et SIMENEL, 2011 ; GENIN *et al.*, 2012), ainsi que les dynamiques forestières à l'œuvre (HAMMI *et al.*, 2010). Nous en reprendrons quelques éléments saillants pour illustrer comment se modèlent des terroirs aux spécificités marquées.

Des arbres façonnés pour des usages particuliers

Les formes des arbres d'une même espèce sont très hétérogènes pour un observateur parcourant les espaces forestiers villageois de cette vallée. Elles découlent en fait du résultat de pratiques de coupe différenciées et d'un façonnage des arbres qui vise à orienter la production arborée vers la production de fourrage, pâturé directement par les animaux ou destiné à la coupe pour une distribution différée, ainsi qu'à la production de perches ou encore de poutres pour la confection des toits des maisons. Les observations morphologiques réalisées sur des échantillons d'arbres font apparaître trois patrons, aux paramètres morphologiques et aux formes de coupe différenciées :

- les arbres fourragers : il s'agit d'arbres accessibles aux caprins, qui vont y grimper à la recherche du feuillage, ou d'arbres, le plus souvent monocaules ou avec 2-3 tiges, présentant un feuillage fourni, parfois pleureur, à port dressé ou éclaté, et exploité avec des coupes généralisées et diffuses, ou latérales ;
- des individus destinés à la production de perches, où sont favorisées les formes buissonnantes multicaules, avec une exploitation centrale des tiges ligneuses de manière à obtenir un matériel droit (fig. 1) ;

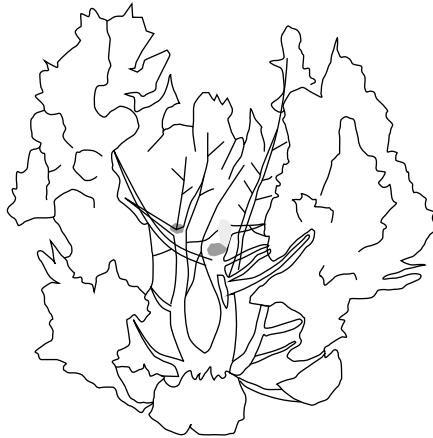


Figure 1

Individu maintenu sous forme buissonnante avec coupes centrales pour la production de perches droites.

- des individus destinés à la production de poutres (fig. 2), concernant des arbres âgés (avec un diamètre moyen du brin dominant de près de 60 cm) au port éclaté, le plus souvent multicaules, et dont on coupe du fourrage foliaire selon un schéma de coupe généralisé. Le façonnage des poutres s'effectue de

manière anticipée, afin de permettre la croissance du brin qui sera coupé lorsqu'il aura atteint un diamètre suffisant.

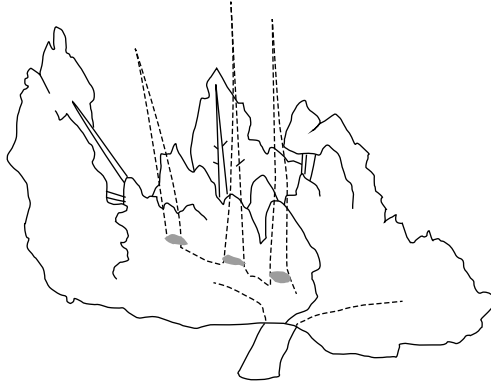


Figure 2

Détail de coupes récentes de trois poutres sur le plateau d'un arbre monocaule

Un espace forestier villageois pensé globalement et multifonctionnel

Mais au-delà des arbres individuels, et en regardant avec un œil averti les paysages forestiers villageois, on s'aperçoit que ceux-ci sont formés d'une mosaïque de milieux. Dans le village d'Ibaqaliun, par exemple, l'espace forestier est compartimenté en différentes zones que l'on peut individualiser selon leur physionomie et dont on peut retracer les fonctions (fig. 3).

– Sur le versant orienté au sud, à proximité immédiate du village, se trouve l'*agdal* d'Adazen (I, fig. 3). Il est constitué uniquement de genévriers de Phénicie (*Juniperus phoenicea*), arbres au feuillage non palatable pour les animaux, généralement multicaules et produisant des perches de faible diamètre utilisées comme supports transversaux aux poutres dans la fabrication des toitures.

– Sur le versant orienté au nord du territoire villageois se trouve la majeure partie de l'espace forestier et de l'espace de parcours. L'*agdal* forestier (II, fig. 3) est divisé en quatre compartiments, utilisés en binômes par alternance. Cet *agdal* est ouvert en hiver pour permettre la récolte de bois, pour le chauffage des habitations et pour la cuisine, et de fourrage foliaire pour alimenter les animaux. Il est soumis à des règles de prélèvement précises (CORDIER et GENIN, 2008). Sur la zone supérieure de cet espace, se trouve un compartiment (III, fig. 3) réservé à la collecte de bois de feu pour les ablutions de la mosquée.

– Dans la zone hors *agdal*, dont l'utilisation des ressources arborées est exclusivement réservée au village, l'exploitation se faisait jusqu'à une période récente de manière libre (IV et VI, fig. 3). Cependant, les habitants d'Ibaqaliun ont remarqué une dégradation de la forêt et une perte d'intérêt fourrager de la

strate arborée. Face à cette dégradation, ils ont mis en place un système de rotation quadriennal, afin de laisser se régénérer une zone pendant que l'autre est exploitée. Les zones les plus éloignées ou les moins accessibles ne sont pas incluses dans ce système, car « les gens y coupent peu » (VII et VI, fig. 3). Dans cette zone hors *agdal*, un versant entier, constitué de grands genévriers thurifères, est réservé exclusivement à l'exploitation des poutres, « car on y trouve encore des gros arbres » (V, fig. 3).

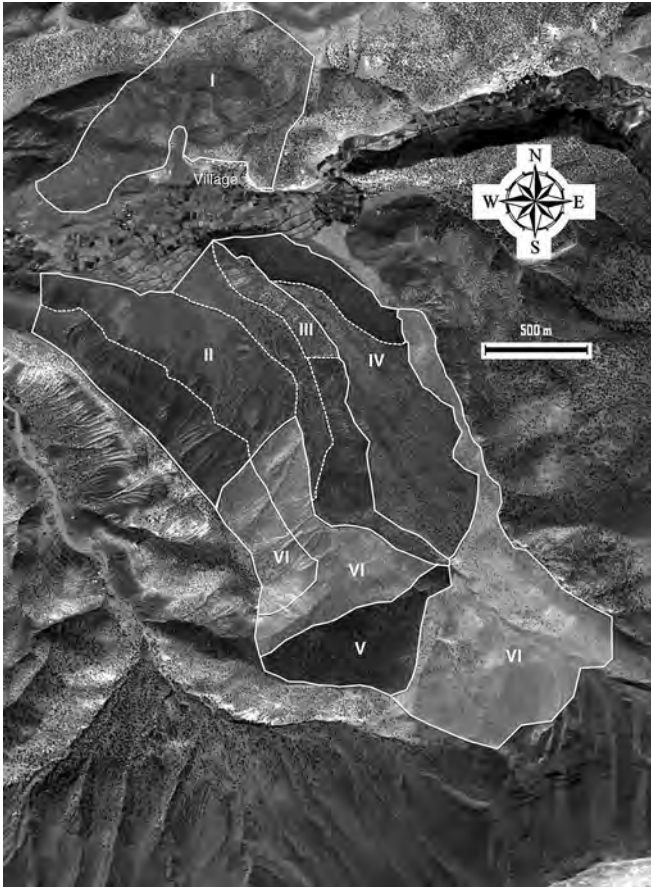


Figure 3

Organisation d'un espace forestier villageois en compartiments fonctionnels différenciés (Ibaqaliun).

Ces formations, d'une part, participent à la diversité écosystémique, qui est un des éléments de la biodiversité, et, d'autre part, représentent de véritables espaces-ressources intégrés ayant des fonctions complémentaires. Dans le cas du village d'Ibaqaliun, comme dans les autres d'ailleurs, le grain des paysages forestiers varie ainsi en relation avec les fonctions que ces derniers assurent au sein de la société locale qui les exploite. Il en résulte une mosaïque d'espaces d'une grande complexité.

Les parcs agroforestiers à frênes dimorphes de la commune de Aït M'Hamed

Le frêne dimorphe (*Fraxinus dimorpha*) occupe une niche écologique particulière dans le Haut Atlas, localisée entre 1 200 et 2 000 m d'altitude, généralement dans les bas de pentes rocailleuses, les fonds de vallées et les ravins présentant souvent des inversions de température. Le frêne est un arbre multi-usage, il fournit plusieurs produits comme le bois de feu, le bois d'œuvre (perches et poutres), des produits alimentaires et médicinaux (graines), des substances tinctoriales et du fourrage (feuilles). Les peuplements à frênes dimorphes se présentent généralement sous forme de parcs agroforestiers, avec une densité qui varie entre 70 et 500 arbres/ha, mais aussi sous forme d'arbres plus ou moins isolés sur les plateaux calcaires dépourvus de sols. Parfois, des formations plus forestières sont observées. On note aussi dans les franges des peuplements mixtes avec le chêne vert (*Quercus ilex*).

La commune d'Aït M'Hamed, située au sud de la province d'Azilal, d'une superficie de 300 km², a 46 douars et 23 431 habitants. Les altitudes varient de 1 260 m en zone ouest à 2 525 m en zone montagneuse, au sud et au sud-est de la commune. Le climat est de type méditerranéen montagnard caractérisé par une longue période froide et humide s'étalant de novembre à avril. Les précipitations sont irrégulières dans le temps et dans l'espace. Les interactions population-forêt sont en grande partie médiatisées par le cheptel qui est conduit pour son alimentation aussi bien sur la strate herbacée, ou arbustive, du sous-bois que sur les ressources fourragères provenant des arbres eux-mêmes. Les pratiques d'utilisation et de gestion des arbres et de la forêt « pastorale » mises en œuvre présentent une forte originalité. Deux caractéristiques du paysage forestier à frênes dimorphes apparaissent immédiatement aux yeux de l'observateur :

- l'étêtage généralisé des arbres adultes ;
- une hétérogénéité de port des arbres avec, notamment, la présence d'arbres présentant des troncs très trapus et de diamètres conséquents (parfois > à 1 m).

Les enquêtes et les observations³ effectuées ont permis de mieux caractériser la structure, le fonctionnement et les fonctions du paysage culturel très original ainsi créé.

Hormis une zone domaniale située près du poste forestier, les parcs à frênes sont en propriété individuelle et soumis à une gestion elle aussi individuelle, contrairement au cas des *agdals* où la gestion est collective. Le nombre d'arbres possédés par chaque famille est très hétérogène (de 8 arbres à plus de 3 000). Cependant, il apparaît que leur gestion suit le même schéma général, sauf dans le cas des parcs très étendus où la pression d'exploitation sur les arbres individuels est beaucoup plus épisodique.

3. 57 enquêtes participantes ont été conduites, complétées par des mesures diverses sur l'exploitation des arbres, la structure de peuplement, les usages fourragers et la valeur nutritive.

Exploitation des arbres

L'exploitation des arbres suit un cycle temporel très rigoureux qui vise à fournir du fourrage foliaire, destiné à l'alimentation des troupeaux de petits ruminants (ovins et caprins), ainsi que des perches et des poutres pour la construction des toits des maisons et divers outils agricoles (photo 2, hors-texte). Elle a lieu de la fin de l'été à l'automne, jusqu'à l'apparition des premières pluies (fin août à novembre). Pendant cette période, le feuillage de frêne constitue une part importante du régime alimentaire des troupeaux et vient pallier la rareté et la piètre qualité nutritive du tapis herbacé encore présent.

Les agropasteurs étêtent quotidiennement des arbres en coupant la grande majorité des branches présentes sur le plateau de l'arbre. Ces branches, d'une longueur d'environ 3,50 m et d'un diamètre de 4-5 cm, sont alors mises au sol et pâturées directement par le troupeau familial. Les mesures de distribution aux animaux effectuées indiquent une consommation journalière moyenne de feuilles de l'ordre de 220 g de matière sèche (gMS) par animal et par jour (SE = 61) pour les troupeaux non complétés et de 120 gMS/animal/jour (SE = 37) pour les troupeaux complétés avec de la luzerne. Il apparaît que ces valeurs sont assez constantes et ne dépendent que très peu de la quantité totale d'arbres disponibles au niveau de l'exploitation.



Photo 1

Séquence d'exploitation d'un frêne pour la fourniture de fourrage au troupeau.

© IRD/D. Genin

Les arbres sont exploités tous les 4 ans, selon des cycles rigoureux. Cette cycli-
cité fixe la quantité d'arbres exploités annuellement et donc la disponibilité
fourragère issue du frêne pour le troupeau⁴.

Parfois, certaines branches bien droites sont conservées, effeuillées sur une
longueur de 3,50 m, et rentrent dans un autre cycle de production de 4 ans. La
partie basse élaguée continue de s'accroître en diamètre pour fournir au bout
de 8 années des perches calibrées (d'environ 7 cm de diamètre), alors que la
partie supérieure reprend sa croissance en longueur et sera utilisée comme
fourrage foliaire. Certaines perches particulièrement vigoureuses sont même
conservées et façonnées sur pied pour fournir au bout d'une trentaine d'années
des poutres qui serviront de supports pour les toits.

Ces cycles emboîtés d'exploitation permettent d'obtenir tous les ans des res-
sources ligneuses et fourragères à partir du stock arboré familial. Ce mode
d'exploitation permet ainsi d'obtenir annuellement une diversité de ressources
provenant des arbres, d'avoir des produits « calibrés », car façonnés sur pied
dès le départ, et de planifier l'apport de la ressource arborée familiale. Ce type
général d'exploitation des arbres se retrouve aussi dans d'autres parties du
monde, même si les rythmes, les règles et finesses de coupes apparaissent moins
précis (ANDERSEN *et al.*, 2014, PETIT et MALLET, 2001 ; SINGH *et al.*, 2015).

Gestion de la régénération

Un autre aspect remarquable des pratiques mises en œuvre concerne la régéné-
ration du frêne et le façonnage des troncs par la pratique du *tahboucht**. Si
celle-ci a tendance à disparaître (seuls 15 % des interviewés déclarent en avoir
réalisé dans les dix dernières années), elle marque encore fortement la physio-
nomie actuelle des peuplements, et n'en demeure pas moins une illustration
parfaite de savoirs écologiques locaux mobilisés pour conserver et restaurer la
ressource.

Cette pratique consiste à protéger les frênes surpâturés⁵ en les entourant de murs
en pierres sèches, de manière à les soustraire à la dent du bétail jusqu'à ce qu'ils
soient défensables. Deux possibilités sont alors observées.

– Toute la touffe est protégée par un muret et se développe librement pour for-
mer au bout de 5 à 7 ans un bosquet que nous avons appelé « *tahboucht* bos-
quet ». Ces formations, que l'on repère aisément dans le paysage, serviront
essentiellement au pâturage direct des animaux et constitueront des lieux
d'ombrage pour le bétail (photo 3).

4. Il est à noter qu'il existe des formes de coopération entre agropasteurs fortement et faiblement dotés en
arbres, avec des autorisations de coupes des branches à titre gracieux, de réciprocité, ou onéreux (de 30 à
150 Dh/arbre selon la biomasse foliaire disponible).

5. Nommés aussi classiquement au Maroc « rochers verts ». Il s'agit d'individus ou de groupes d'individus de frêne
prostrés du fait d'un pâturage continu par le bétail. Ce sont en général des rejets de souche développant des tiges
abondantes, mais qui ne peuvent pas se développer en longueur car régulièrement pâturées. On observe alors des
« taches » au niveau du sol, bien éloignées du port naturel de cette espèce arborée.

– La protection ne concerne qu’une partie limitée de la touffe de frêne surpâturé⁶, avec un muret de pierre de diamètre plus resserré que dans l’exemple de protection totale et une taille sélective des rejets les plus vigoureux, de manière à n’en conserver qu’entre 3 et 10. Ces derniers, du fait d’une moindre compétition entre rejets pour la mobilisation des ressources, profiteront d’une croissance plus importante et seront façonnés tout au long de leur développement. Les tiges ainsi formées sont alors liées entre elles dès le plus jeune âge, de manière à les rapprocher le plus possible. En se développant, celles-ci arriveront à se rassembler et s’anastomoser pour ne former qu’un seul gros tronc constitué en fait de plusieurs tiges (photo 4). Cette pratique a pour but, aux dires des agropasteurs, de stimuler la productivité des arbres et leur longévité. Et, de fait, les mesures effectuées sur la production de feuilles, lors du cycle quadriennal d’exploitation des arbres, montrent une augmentation de la biomasse produite de l’ordre de 30 %, même si la croissance en diamètre et la longueur des brins ne présentent pas des différences significatives (GENIN *et al.*, 2016).



Photo 3

Séquence de protection (tahboucht) et de formation d’un bosquet de frênes pâturés.

© IRD/D. Genin

On a ici un exemple remarquable de ce que certains auteurs académiques nomment des « arbres modifiés culturellement » (TURNER *et al.*, 2009), qui traduisent la richesse des adaptations humaines à leur environnement, ainsi qu’à l’héritage des systèmes traditionnels de savoirs écologiques et de gestion. Ces savoirs locaux, entendus comme « un corpus cumulatif de savoirs, pratiques et

6. Généralement au centre.

croyances concernant les relations entre les êtres vivants entre eux et avec leur environnement, évoluant selon des processus adaptatifs et passant de générations en générations à travers des transmissions culturelles propres » (BERKES *et al*, 2000), contribuent à la création de paysages culturels, dont la structure et le fonctionnement participent à l'amélioration et la sécurisation des modes de vie et de production, ainsi qu'à leur résilience écologique (ANDERSEN *et al.*, 2014 ; SIEBERT et BELSKY, 2014).



Photo 4

Séquence de protection d'un frêne surpâturé (tahboucht)
et de sélection de tiges pour former un tronc anastomosé.

© IRD/D. Genin

Dans le cas présent, ces savoirs se basent sur :

- une connaissance des zones favorables au développement du frêne, notamment sur les versants et les fonds de vallons ;
- des connaissances fines et précises sur les aspects biologiques de la croissance et des cycles de développement des plantes. Ces derniers pouvant dépasser largement les approches biologiques analytiques classiques et se révéler d'une grande complexité, parfois mieux perçue par les savoirs locaux (ZURCHER, 2000) ;
- une maîtrise des techniques de coupe et de façonnage des arbres pour obtenir des formes caractéristiques et très performantes, comme l'a montré MANSION (2010) dans le cas des trognes par exemple ;
- une maîtrise de la façon de conduire, de protéger et de régénérer les jeunes pousses ;
- et une bonne connaissance sur le climat et les saisons agricoles, pour régler et organiser l'activité pastorale dans l'espace et dans le temps.

Ces types de savoirs sont relativement peu connus et reconnus par la communauté académique (ASPE et GENIN, 2014) ; ils présentent pourtant des intérêts certains pour envisager des formes de gestion forestière alternatives dans le contexte des changements globaux actuels.

Une autre vision d'une « bonne gestion forestière »

Ces deux exemples de gestion endogène de forêts rurales mettent en effet l'accent sur les différences d'interprétation entre les populations rurales berbères et les professionnels de la forêt sur ce que peut être une bonne gestion forestière. Celles-ci se manifestent par plusieurs aspects.

Des échelles de perception différentes

Une gestion forestière classique se raisonne à l'échelle d'un peuplement, qui correspond à une unité de surface homogène à laquelle est attribuée un certain nombre de variables rendant compte de sa valeur économique ou environnementale : le volume de bois à l'hectare, le couvert végétal, etc.

En revanche, la logique d'utilisation en forêt paysanne ne se réfère que rarement au peuplement, mais surtout à l'arbre individuel, en tant qu'unité de gestion, ainsi qu'à l'espace forestier villageois dans son ensemble, où sont pensées les complémentarités d'usages de ressources diversifiées à partir des mêmes « matières premières » que sont les arbres. On trouve ainsi dans les espaces paysans des zones où l'exploitation d'une même espèce d'arbre répond à différents usages, particuliers et complémentaires, et donne lieu à des pratiques d'exploitation différenciées. Il s'ensuit des conformations d'arbres et de peuplement différentes.

De même, la gestion de la temporalité est très différente : des cycles longs d'exploitation des arbres rigoureusement planifiés de manière centralisatrice pour les forestiers, avec de longues phases de protection et de façonnage visant à l'homogénéisation du peuplement forestier ; une utilisation plus diffuse, mais continue avec des cycles annuels pour les populations locales, et une adaptation continue aux aléas de l'environnement et aux dynamiques socio-économiques locales.

L'exploitation d'arbres vivants

Le plus souvent, l'exploitation des arbres par les forestiers consiste en des coupes totales d'arbres ou de peuplement, suivies de pratiques de régénération (plantation ou recépage). Nous avons vu dans nos deux exemples que l'exploitation paysanne des ressources arborées de la forêt se fait principalement en conservant des arbres vivants et en ne prélevant qu'une partie de la biomasse. Ces pratiques sont considérées au Maroc comme « déprédatrices » et comme des actes délictueux⁷. Cette position apparaît largement à nuancer, au vu des observations que nous avons faites et de différents travaux conduits à travers le monde : réhabilitation des trognons en Europe (MANSION, 2010), pratiques de

7. La loi forestière marocaine stipule qu'il est interdit de prélever du bois vif à partir d'arbres vivants, en dehors des concessions autorisées.

façonnage des arbres en zones désertiques (ANDERSEN *et al.*, 2014 ; BLANCO, 2015), exploitation des produits forestiers non ligneux (PFNL) en Amérique du Nord (BERKES et DAVIDSON-HUNT, 2006), etc.

Une certaine flexibilité adaptative dans l'exploitation des arbres

Quand on leur demande pourquoi ils décident d'effectuer telle ou telle pratique sur un arbre, les agropasteurs expliquent qu'ils prennent leur décision en fonction de la situation présente : port de l'arbre, éventuelles caractéristiques phénotypiques (feuillage pleureur par exemple, dans le cas du genévrier thurifère), zone dans laquelle l'arbre se trouve, type de ressource recherchée, etc. Ils s'adaptent en permanence à la situation microlocale et ont une gestion proactive de l'hétérogénéité, plutôt qu'une volonté d'homogénéisation de l'espace forestier. D'un point de vue écologique, cette posture pourrait présenter des intérêts par la diversité paysagère ainsi créée, qui est un élément pour l'expression de la biodiversité. Des études écologiques plus poussées devraient permettre d'apporter des éléments d'appréciation dans ce domaine.

Ainsi ces forêts rurales, gérées le plus souvent de manière informelle par les populations locales, constituent, pour reprendre l'expression de MICHON *et al.* (2007) « des forêts à vivre qui intègrent production et conservation au sein des dimensions sociales, politiques et spirituelles » de la société qui les utilise. Les pratiques d'exploitation et de gestion qui en découlent répondent à des objectifs et des rationalités propres qu'il y a lieu de mieux comprendre. Elles ont aussi des impacts (négatifs ou positifs) sur les composants physiques et physiologiques de la forêt. En dépit de sa réputation et parfois de ses apparences de « forêt dégradée », « mal gérée », ou « peu rentable », la forêt rurale est porteuse de qualités du développement durable⁸. Elle ne représente pas un modèle technique « bien huilé », que ce soit en termes de sanctuaire de biodiversité, de concertation et de redistribution des bénéfices, ou de production de bois, mais elle est porteuse de qualités partielles dans tous ces domaines (ASBJORNSEN *et al.*, eds, 2004). Elle permet, de plus, d'intégrer d'autres dimensions fondamentales dans la gestion de la forêt, comme la gouvernance et la patrimonialisation des ressources et des milieux (AUCLAIR *et al.*, 2011).

Conclusion

Les attributs d'espaces fonctionnels à forte identité, présentant des typicités, et innovants, qui caractérisent la notion moderne de terroir, prennent tout leur sens dans les deux exemples de forêts rurales décrits ici. La typicité des produits

8. Le programme Popular « Politiques publiques et gestion de l'arbre et de la forêt : alliance durable ou dialogue de dupes ? », dirigé par R. Nasi, G. Michon et G. Valent, et soutenu par l'ANR-ADD entre 2007 et 2011, a abordé ces questions, notamment au Maroc, et impliqué plusieurs membres du LMI MediTer.

tirés de la forêt, ainsi que les originalités des pratiques techniques et socio-organisationnelles mises en œuvre illustrent le fait que, bien souvent, en dehors de toute forme d'encadrement exogène, des femmes et des hommes peuvent se projeter dans un environnement naturel souvent contraignant pour créer et façonner des paysages fonctionnels à même de répondre, au moins en partie, à leur besoins et à leurs aspirations. Il y a là aussi une richesse immatérielle liée aux représentations et aux pratiques locales, à mieux caractériser, comprendre et valoriser.

Il en va de même pour le patrimoine. L'interprétation de l'*agdal* comme un tampon contre les aléas naturels et comme une pratique territoriale décentralisée, visant à garantir dans le temps l'usage des ressources forestières, correspond tout à fait à la définition du patrimoine proposée par OLLAGNON (2000). Cette pratique et ces espaces représentent en effet une contribution essentielle au maintien de l'autonomie et de l'identité de la communauté, et donc de sa reproduction sociale. Ils assurent un certain contrôle du territoire et permettent, sur le long terme, de gérer différenciellement des ressources communes. Ce mode de gouvernance et sa transmissibilité permettent ainsi d'entretenir les solidarités et la cohésion sociale de la communauté à travers les générations. Dans le cas du frêne, l'arbre constitue un patrimoine, sur le plan matériel, mais aussi en ce qui concerne la connaissance d'un environnement contraignant et les formes d'adaptations possibles. Un de nos informateurs, un vieil homme de près de 80 ans, spécialiste des *tahbouchts*, nous a raconté que, étant issu d'une grande famille de 11 enfants, il a eu la malchance de n'avoir que très peu de frênes sur la parcelle qu'il a héritée lors du partage familial des terres. L'idée même de devoir transmettre à ses enfants des parcelles dépourvues d'arbres lui était insupportable, car « l'arbre c'est la vie, ici ». Il a alors décidé de reprendre la pratique du *tahboucht* qui, selon lui, était autrefois généralisée sur toute la zone. Aujourd'hui, il est parvenu à créer des îlots arborés sur le très austère plateau de Lahbab, au sol composé d'un lapiaz très peu propice au développement végétal. Il a adapté la technique en la complétant par des protections des tiges avec du tissu et se dit fier de pouvoir transmettre à toute sa descendance au moins quelques espaces arborés.

Ainsi, terroir et patrimoine sont des notions intimement liées qui reflètent les façons dont des sociétés locales interagissent avec leur environnement sur le long terme. Il est fondamental de mieux appréhender leurs constructions premières (endogènes ?) pour envisager des prolongements plus globaux, en termes de développement économique et de politiques de développement. En effet, la mise en avant de spécificités locales, que ce soit des produits de terroir ou des biens et services, très à la mode de nos jours, demande de bien saisir la genèse et les fonctions qui ont fait que ces spécificités locales se sont mises en place – ou peuvent émerger – car, sinon, des risques importants existent de déstabilisation, de déstructuration et de pertes de savoirs et savoir-faire dans des systèmes socio-écologiques ayant fait leurs preuves quant à leurs facultés à interpréter, à s'adapter et à innover.

Bibliographie

- ANDERSEN G. L., KRZYWINSKI K., TALIB M., SAADALLAH A. E., HOBBS J. J., PIERCE R. H., 2014**
 Traditional nomadic tending of tree in the Red Sea Hills. *Journal of Arid Environments*, 106 : 36-44.
- ASBJORNSEN H., ANGELSEN A., BERCHER B., MICHON G., RUIZ PEREZ M., WLJESKARA V. P.R. (eds), 2004**
Cultivating (in) Tropical Forests ? Lofoten, European Tropical Forest Research Network Publication Series, 190 p.
- ASPE C., GENIN D., 2014**
 À chacun sa biodiversité : approches savantes et populaires de la gestion des ressources dans le Sud de la France et le Haut Atlas marocain. *Revue d'ethno-écologie*, 5.
 URL: <http://ethnoecologie.revues.org/1707>.
 DOI:10.4000/ethnoecologie.1707
- AUCLAIR L., ALIFRIQUI M. (éd.), 2012**
Agdal : patrimoine socio-écologique de l'Atlas marocain. Rabat, Ircam Éditions-IRD, 648 p.
- AUCLAIR L., BAUDOT P., GENIN D., ROMAGNY B., SIMENEL R., 2011**
 Patrimony for resilience: evidence from forest Agdal in Moroccan high Atlas. *Ecology and Society*, 16 (24) [en ligne].
- BERKES F., DAVIDSON-HUNT I., 2006**
 Biodiversity, traditional management systems, and cultural landscapes: examples from the boreal forest of Canada. *Int. Social Sci. J.*, 187 : 35-47
- BERKES F., COLDING J., FOLKE C., 2000**
 Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecol. Appl.*, 10 : 1251-1262.
- BERKES F., COLDING J., FOLKE C. (eds), 2003**
Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change. Cambridge, Cambridge University Press.
- BLANCO J., 2015**
Le fils du Sahara et les gens de la pluie. Gestion paysanne et conservation des socio-écosystèmes à acacia au sud du Maroc. Thèse de doctorat, Paris, AgroParisTech, 292 p.
- CARTIER S., 2004**
 Terroirs en nuances. *Strates* [en ligne], 11|2004, mis en ligne le 14 janvier 2005.
<http://strates.revues.org/396>
- CORDIER J.-B., GENIN D., 2008**
 Pratiques paysannes d'exploitation des arbres et paysages forestiers du Haut Atlas marocain. *Revue forestière française*, 60 (5) : 571-588.
- FLUTET G., RONCIN F., VINCENT E., BERANGER C., CASABIANCA F., COULON J.-B., NOËL Y., SYLVANDER B., GIRAUD G., 2007**
 « Terroir : pour une définition opérationnelle au service du développement durable ». In Dubiano C., Moustier P. (éd.) : *Les terroirs : caractérisation, développement territorial et gouvernance*, actes du colloque international sur les terroirs, Aix-en-Provence, 9-12 mai 2007 : 27-31.
- GENIN D., SIMENEL R., 2011**
 Endogenous Berber Forest management and the shaping of rural forests in Southern Morocco: implications for shared forest management options. *Human Ecology*, 39 : 257-269.
- GENIN D., FOULLERON B., KERAUTRET L., 2012**
 « Un tempo bien tempéré : place et rôles des *agdals* dans les systèmes d'élevage de la vallée des Aït Bouguemez ». In Auclair L., Alifriqui M. (éd.) : *Agdal : un patrimoine socio-écologique de l'Atlas marocain*. Rabat, Ircam Éditions-IRD : 411-434.
- GENIN D., AUMEERUDY-THOMAS Y., BALENT G., NASI R., 2013**
 The multiple dimensions of rural forests: lessons from a comparative analysis. *Ecology and Society*, 18 (27) [en ligne].

GENIN D., CROCHOT C., MSOU S., ARABA A., ALIFRIQUI M., 2016

Meadow up a tree: feeding flocks with a native Ash Tree in the Moroccan mountains. *Pastoralism. Research, Policy and Practice*, 6 (11). DOI: 10.1186/s13570-016-0058-9

HAMMI S., SIMONNEAUX V., CORDIER J.-B., GENIN D., ALIFRIQUI M., MONTÈS N., AUCLAIR L., 2010

Can Traditional Management Buffer Forest Depletion? Evolution of the Moroccan High Atlas Mountains' Forest Using Remote Sensing and Vegetation Analysis. *Forest Ecology and Management*, 260 : 1861-1872.

ILAHIANE H., 2010

The Berber Agdal Institution: Indigenous Range Management in the Atlas Mountains. *Ethnology*, 38 (1) : 21-45.

MANSION D., 2010

Les trognes : un monde de biodiversité. *Courrier de la Nature*, 257 : 18-26.

MICHON G., FORESTA H. (de), LEVANG P., VERDEAUX F., 2007

Domestic forests: a new paradigm for integrating local communities' forestry into tropical forest science. *Ecology and Society*, 12 (2) [online].

OLLAGNON H., 2000

« La gestion en patrimoine commun de la qualité de l'eau dans un bassin ». In Falque M., Massenet M. (éd.) : *Les ressources en eau. Droits de propriété,*

économie et environnement, Paris, Dalloz : 325-345.

PETIT S., MALLET B., 2001

l'émondage d'arbres fourragers : détail d'une pratique pastorale : zones sèches. *Bois et Forêts des Tropiques*, 4 : 35-45.

SIEBERT S., BELSKY A. J., 2014

Historic livelihoods and land uses as ecological disturbances and their role in enhancing biodiversity: An example from Bhutan. *Biol. Cons.*, 177 : 82-89.

SINGH R. K., SINGH A., GARNETT S. T., ZANDER K. K., LOBSANG, TSERING D., 2015

Paisang (*Quercus griffithii*); a keystone tree species in sustainable agroecosystem management and livelihoods in Arunachal Pradesh, India. *Environmental Management*, 55 : 187-204.

TURNER N. J., ARI Y., BERKES F., DAVIDSON-HUNT I., FUSUN ERTUG Z., MILLER A., 2009

Culturally modified trees: an international perspective. *Journal of Ethnobiology*, 29 : 237-270.

UNESCO, 2005

Actes des rencontres internationales Planète Terroirs. Paris, 70 p.

ZÜRCHER E., 2000

Lunar-Related Traditions in Forestry and Phenomena in Tree Biology. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. *Journal forestier suisse*, 151 (11), 417-424.



© IRD/D. Genin



© IRD/D. Genin

Photo 2 (chap. 2)
Frênes prêts à être exploités pour a) le fourrage et b) le façonnage de perches.

Genin Didier, Alifriqui M.

La forêt rurale du Haut Atlas : terroirs fonctionnels et fonctions des paysages.

In : Berriane M. (dir.), Michon Geneviève (dir.). Les terroirs au Sud, vers un nouveau modèle ? : une expérience marocaine.

Marseille (FRA), Rabat : IRD, Faculté des Lettres et des Sciences humaines, 2016, p. 69-84. ISBN 978-2-7099-2243-2