

Chapitre 6

La viande de chevreau de l'arganeraie : une spécificité embarrassante ? Heurs et malheurs d'une initiative de certification

Saïd Chatibi

Institut Agronomique et
Vétérinaire Hassan II
Rabat, Maroc
said.chatibi@gmail.com

François Casabianca

Institut National de la
Recherche Agronomique
Laboratoire de Recherche
sur le Développement de
l'élevage
Corte, France
francois.casabianca@
inra.fr

Didier Genin

Institut de Recherche
pour le Développement
et Aix-Marseille Université
Laboratoire Population,
Environnement, Dévelop-
pement, UMR151
Marseille, France
didier.genin@ird.fr

Multifonctionnalité

Critères
écologiques

Forêt rurale

Ce chapitre est paru dans :
Adeghal M., Genin D., Hanafi A., Landel P-A, Michon G. (2019).
L'émergence des spécificités locales dans les arrière-pays
méditerranéens. Les Impromptus du LPED, n°5, Laboratoire
Population-Environnement-Développement, UMR 151 (AMU – IRD),
Marseille, 399 p.

L'arganeraie marocaine, écosystème unique, producteur d'une huile au succès international, est considérée comme un écosystème « naturel » menacé par son utilisation pastorale. Cette vision est empreinte de fausses représentations car l'arganeraie d'aujourd'hui est le résultat d'une cohabitation multiséculaire entre l'homme, les animaux domestiques et les arbres. Les produits d'élevage caprin de l'arganeraie sont très réputés au Maroc pour leurs propriétés remarquables. Mais un projet de certification en IGP de la viande de chevreau de l'arganier a été rejeté en 2010 du fait des craintes des forestiers et des industriels de l'huile d'argan qui considèrent que qualifier le pastoralisme accentuerait les pressions sur la forêt. Les porteurs du projet d'IGP doivent désormais apporter des garanties de compatibilité de l'activité d'élevage avec un maintien des équilibres dans l'arganeraie. Nous proposons d'inscrire dans le cahier des charges un bouquet de 8 indicateurs de dégradation de l'arganeraie. Ce bouquet devra être éprouvé sur le terrain pour l'ajuster et concilier l'attribution individuelle d'une certification et la responsabilité collective du territoire. Si la spécificité de la viande de chevreau de l'arganier fait sens, son émergence se heurte à des visions trop sectorialisées qui oublient que l'arganeraie est avant tout un système socio-écologique multifonctionnel base de valorisation des pratiques traditionnelles.

The Moroccan argan forest, unique ecosystem producing an oil with international success, is considered to be a « natural » ecosystem threatened by its pastoral use. This vision is marked by misrepresentations as the argan forest of today is the result of a centuries-old cohabitation between humans, domestic animals and trees. Goat farming products are very famous in Morocco for their remarkable properties. But a PGI certification applied for the argan kid met was rejected in 2010 because of the fears of the foresters and argan oil firms who consider that qualify pastoralism would increase the pressure on the forest. The PGI project leaders must now show that the breeding activity is compatible with maintaining the ecological balance in the argan forest. We propose to include into the specifications a bunch of 8 indicators of degradation of the argan forest. Such indicators will have to be tested in the field to adjust and reconcile the individual allocation of certification and the collective responsibility of the territory. If the specificity of argan kid meat makes sense, its emergence is facing too sectorial visions forgetting that the argan forest is a multifunctional social-ecological system basis for traditional practices valuation.

Arganeraie

Introduction

La production de viande caprine est une activité séculaire dans l'arganeraie, qui a grandement contribué à structurer la physionomie actuelle des forêts d'arganier (El Aïch et al. 2005, Genin et Simenel 2011). En effet cette région semi-aride correspond tout à fait aux zones d'élevage des caprins, lesquels présentent des capacités importantes à consommer les fourrages ligneux. Les ressources fourragères provenant de l'arganier constituent d'ailleurs une part non négligeable du régime alimentaire des caprins dans cette région (El Aïch et al. 2007). Les travaux de paléo-écologie montrent ainsi une longue histoire commune entre forêt d'arganiers et élevage caprin (Culmsee 2005, McGregor et al. 2009). La viande de chevreau de l'arganier est très réputée localement et nationalement, car on lui prête des propriétés gustatives et nutritionnelles typiques qui en font un aliment de choix, notamment pour les personnes diabétiques et avec des problèmes de cholestérol. Une première tentative d'inscription de la viande de chevreau de l'arganier en 2010 a rencontré une forte opposition de la part des forestiers et d'industriels de l'huile d'argan, qui a entraîné son rejet. Les raisons invoquées ont concerné essentiellement le risque de dégradation des arbres et de l'écosystème, ainsi qu'un certain antagonisme avec la production d'huile d'argan, le produit phare de la zone. Pourtant, traditionnellement les deux spéculations constituent la clé de voûte d'un système agropastoral multifonctionnel séculaire qui a induit le paysage culturel forestier de l'arganeraie que nous connaissons actuellement (Michon et al. 2016). La problématique de la labellisation de la viande de chevreau de l'arganier doit donc s'attacher à surmonter les représentations – concrètes ou reposant sur des visions erronées – des différents acteurs, et à donner

des garanties pour la préservation des arbres et d'un écosystème unique au monde. Pour notre part, nous pensons que cette initiative peut être une occasion de promouvoir des formes de production identitaires et de qualité, tout en favorisant une dimension écologique de gestion orientée sur les ressources (Muller-Christ 2011) dans une démarche d'Indication Géographique. Dans ce contexte, nous avons ainsi effectué des travaux de recherche visant à caractériser des paramètres mesurables à intégrer dans un cahier des charges de labellisation de la viande de chevreau issue de l'arganeraie, qui permettent un suivi de l'intégrité écologique de l'écosystème et de mieux orienter des modes de conduite des animaux respectueux des milieux. Dans cet article, nous exposerons plus en détail la problématique liée à l'initiative toujours en cours de labellisation de la viande de chevreau du Pays Haha (Province d'Essaouira) et les éléments de proposition d'inclusion de critères écologiques dans la rédaction d'un cahier des charges de labellisation original et intégrateur des préoccupations à la fois socio-économiques et écologiques.

I. Le viande de chevreau dans l'arganeraie marocaine : une production séculaire pour un produit à forte typicité

I.1 Une forêt rurale multifonctionnelle associée à des systèmes agro sylvo pastoraux de longue tradition

Dans la province d'Essaouira et particulièrement dans la zone des Haha, l'élevage caprin est une des principales activités agricoles ; il constitue une trésorerie permanente pour le financement des autres

activités agricoles et un moyen d'épargne important. Les « races » locales présentes, telles que « l'Atlas » et la « Barcha » connues pour leur rusticité et leur adaptation aux conditions de la région, ont l'aptitude de valoriser les ressources pastorales (photo 1). Le cheptel caprin au niveau de la province d'Essaouira représente un effectif d'environ 450 000 têtes, soit 8,5 % du cheptel caprin national, et assure un approvisionnement majeur de la population locale en viande rouge.

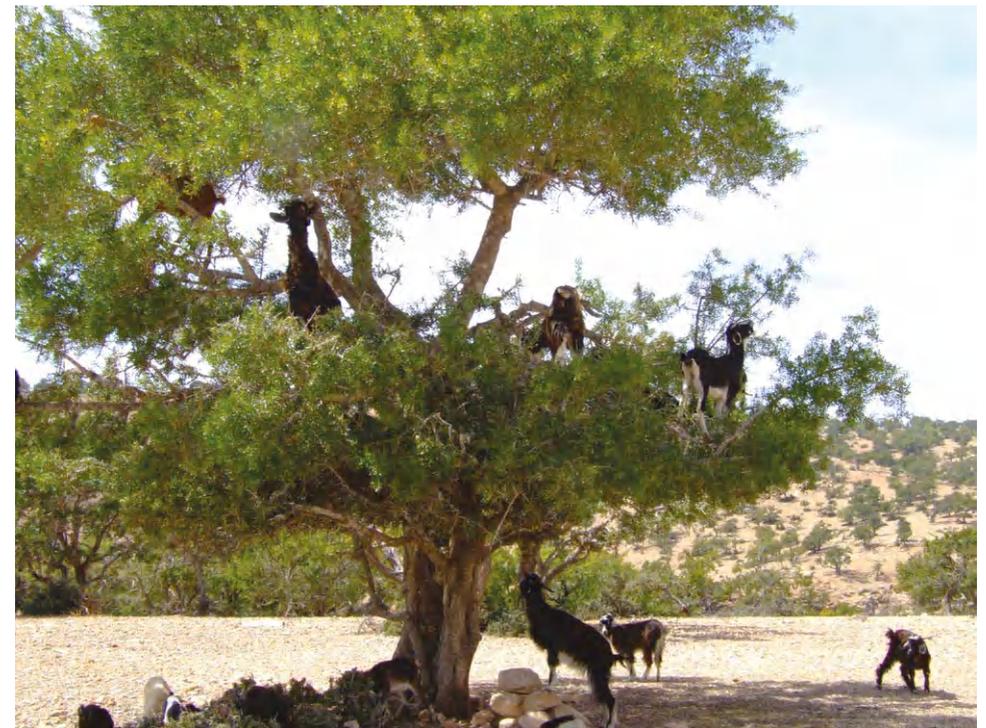


Photo 1 : Pâturage aérien de caprins en saison sèche (© photo : D. Genin).

Une des particularités de l'élevage caprin dans la zone des Haha est son mode de conduite extensif où l'alimentation des troupeaux repose sur le pâturage dans la forêt de l'arganier. Dans cette région, l'écosystème arganeraie, de par ses usages multiples, a toujours été le support d'une économie agro sylvo pastorale soutenue. Il est à la fois un espace forestier en tant que tel par le bois qu'il procure, un environnement agricole produisant des fruits d'argan, source d'une huile précieuse, mais aussi des cultures au sol (céréales notamment). Il est enfin un vaste parcours propice à l'élevage sylvo-pastoral et offrant une multitude de ressources fourragères. Depuis des temps immémoriaux, les activités de production d'huile et l'élevage caprin sont étroitement associés dans la valorisation et l'entretien de l'arganeraie, tant au niveau des communautés domestiques et des douars qu'à celui de la forêt. D'un point de vue historique, l'élevage peut être considéré comme l'élément structurant des systèmes productifs. La production de chevreaux, l'utilisation des caprins pour la collecte des noix des zones Mouchaà, l'organisation de l'espace et les structures foncières, la gestion coutumière des parcours et les usages collectifs des Agdal, en témoignent (Nouaim, 2005 ; El Aïch et al., 2005 ; Genin & Simenel, 2011). Néanmoins, le succès commercial spectaculaire de l'huile d'argan a entraîné une rupture du lien ancestral entre la production d'huile et l'élevage caprin. Face à l'ampleur internationale que prend la filière d'huile d'argan et à l'organisation grandissante de cette filière, l'élevage caprin est mis en second degré et se trouve de plus en plus marginalisé dans son propre écosystème. Ce dernier est considéré par certains comme « naturel » et en « danger d'extinction » à cause des activités

humaines, et notamment de l'élevage (Tarrier & Benziane 2003). Divers auteurs ont montré que cette vision est largement partielle voire partielle (Chatibi et al., 2013 ; Le Polain et Lambin, 2011).

L'arganeraie peut être subdivisée en plusieurs catégories selon le statut du foncier et les règles coutumières organisant un certain nombre d'usages. D'abord on distingue les zones Melk (domaine privé) et les zones domaniales (domaine forestier).

Les zones Melk sont la propriété exclusive des exploitants. Situées généralement à proximité des villages (ou douars) pour la facilité d'accès, elles sont dominées par l'agriculture essentiellement céréalière (orge, blé,...). On y cultive également les arbres fruitiers comme les oliviers, amandiers ou caroubiers. Dans la province d'Essaouira, l'agriculture se fait sur de petites superficies, moins de 5 hectares dans 90 % des exploitations (Bourbouze & El Aïch 2005).

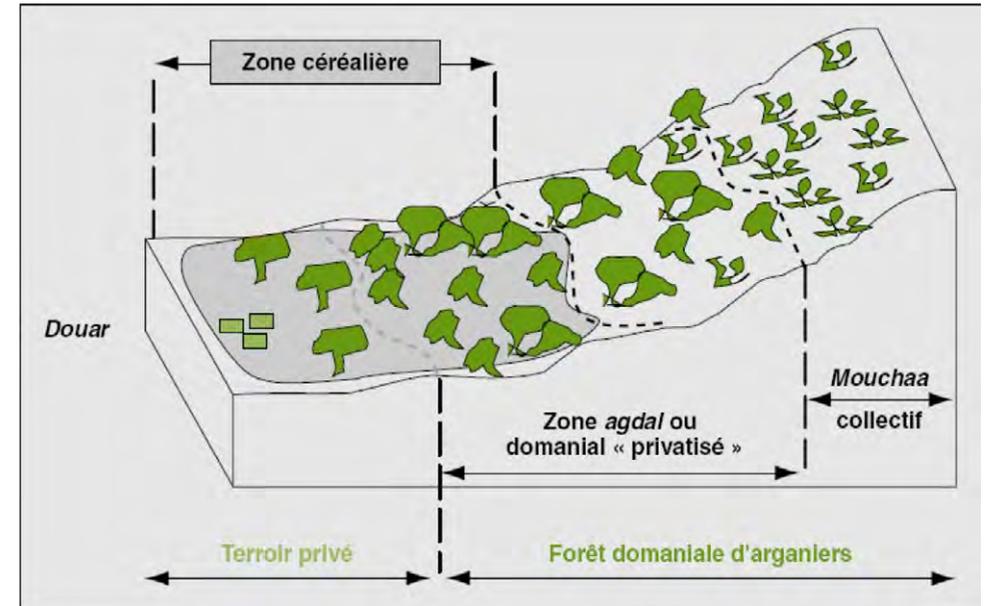
Le reste des arganiers fait partie du domaine de l'État (domanial), la population locale y ayant accès sous certaines conditions. L'espace domanial est subdivisé encore entre les zones Agdal (ou domanial « privatisé ») et les zones Mouchaa (ou domanial collectif) (Demoulin , 2008 ; Simenel et al., 2009) (Figure 1).

Cette seconde subdivision est faite en revanche de manière coutumière entre les différentes fractions de tribus.

Les règles et les droits s'appliquent différemment si l'on se trouve dans le domanial « privatisé » ou dans le domanial collectif. Les modalités d'utilisation diffèrent donc en fonction de l'entité du système agro-sylvo-pastoral dans laquelle on se situe.

Vu de l'extérieur, l'élevage caprin ne trouve finalement grâce qu'auprès des touristes étonnés de voir des chèvres dans les arbres

Figure 1. Organisation de l'espace au sein de l'arganeraie (El Aïch et al. 2005)



et friands de les immortaliser en photo. Ceci constitue au demeurant un détournement de la réalité et l'on peut voir au bord des grands axes routiers, des densités anormales de chèvres sur un arbre – souvent au prix d'obliger les animaux à rester percher en les attachant ou en les fixant – pour les photos touristiques (photo 2), qui participent à donner l'image d'un surpâturage caprin généralisé.



Photo 2 : Séance photo pour les touristes entre Marrakech et Essaouira (© photo : D. Genin).

L'arganeraie représente en fait un cas typique d'une forêt « rurale » ou « domestique » dans ses acceptions conceptuelles proposées par Michon et al. (2007) et Genin et al. (2013), où naturalité et domesticité se rejoignent pour créer des espaces anthropiques multifonctionnels intégrés qui présentent des qualités globales intéressantes, tant sur le plan socio-économique et culturel qu'écologique (photo 3). Le succès de l'huile d'argan a entraîné des ruptures dans les fonctionnalités de cette forêt rurale et des pertes de gouvernance pour les populations rurales dans ses usages et son économie. La négation de l'élevage caprin, comme un des

éléments fondamentaux du fonctionnement de l'écosystème et des systèmes de production qui y sont associés, en est un des écueils liés à cette prépondérance de la filière huile d'argan dans le panorama socio-économique actuel de la zone.



Photo 3 : L'arganeraie : une forêt rurale multifonctionnelle aux paysages diversifiés (© photo : D. Genin).

I.2 Une viande particulière

La typicité de la viande de chevreau de l'arganeraie (tendreté, flaveur) semble être étroitement liée à l'alimentation dans l'arganeraie. En effet, plusieurs études réalisées dans la province d'Essaouira confirment que le pâturage en arganeraie a un effet majeur et constant qui se traduit, entre autres, par une réduction de l'adiposité des carcasses et une modification du profil en acides gras (Bas et al., 2005 ; Andronico, 2009 ; Araba et al., 2011). Ceci se manifeste par des caractéristiques diététiques et organoleptiques spécifiques de la viande de

chevreau de l'Arganeraie. Les dépôts adipeux et les lipides des muscles des chevreaux nourris sur l'arganeraie sont, quantitativement plus faibles, mais qualitativement nettement plus riches en acides gras polyinsaturés. De plus, les chevreaux de l'arganeraie présentent des teneurs en acides gras monoinsaturés (AGMI) plus réduites (Bas et al., 2005 ; Araba et al., 2011). Ces éléments font de la viande de chevreau de l'arganeraie une viande plus diététique. Par ailleurs, l'enrichissement important de la viande de chevreau de l'arganeraie en acides gras oméga-3 contribue à la prévention des maladies cardiovasculaires (Wood & Enser 1997, cité par Bas et al., 2005).

II. Une première demande d'IG rejetée en 2010

Enfin, les teneurs élevées en acides ramifiés et en acides polyinsaturés de la viande de chevreau de l'arganeraie seraient spécifiques d'une alimentation à base de parcours de type arganeraie, car des niveaux aussi élevés d'acides ramifiés n'ont jamais été observés chez les caprins (Bas et al., 2005). Ce constat pourrait être l'un des éléments de typicité de cette viande.

Sur le plan de la qualité sensorielle, des tests de dégustation menés en 2005 (El Aich et al.) ont montré que la viande issue de chevreaux qui pâturent dans l'arganeraie présente une meilleure intensité de flaveur explicable par une teneur proportionnellement plus importante en acides gras polyinsaturés connus pour leur effet positif sur la flaveur. Une dégustation expérimentale réalisée sur la viande de chevreau de l'arganeraie en marge de la foire caprine d'Essaouira de 2012 (Sorba et Chatibi, 2013) a permis de constater que les consommateurs locaux ont la capacité de reconnaître la viande caprine issue de l'Arganeraie lors d'une cuisson traditionnelle (tagine) par rapport aux consommateurs non locaux.

Le chevreau de l'arganeraie présente donc toutes les caractéristiques d'un produit typique et labellisable ; une production localisée dans un territoire original, une conduite d'élevage particulière, et une qualité diététique et organoleptique spécifique.

En janvier 2010, une demande de reconnaissance de l'IGP « chevreau de l'arganier » a été présentée par un groupement d'éleveurs de l'ANOC (Association Nationale des éleveurs Ovins et Caprins) aux autorités compétentes (Commission nationale de labellisation, Ministère de l'agriculture et de la pêche maritime). Ce projet a fait l'objet de deux oppositions, qui ont fait que la demande de labellisation se trouve à ce jour en situation de blocage. Ces oppositions émanent de deux acteurs de la zone ; il s'agit :

- De l'AMIGHA, (Association Marocaine de l'Indication Géographique de l'Huile d'Argan) qui gère l'IGP Huile d'Argan. Elle estime que la labellisation de la viande conduirait forcément à une augmentation des effectifs des caprins dans l'arganeraie ce qui affecterait la forêt et la production de fruits pour l'huile.
- De l'administration des Eaux et Forêts : qui considère la chèvre comme un facteur de dégradation de la forêt de l'arganier.

La crainte liée à la labellisation tient donc d'une part, au risque potentiel d'un accroissement du nombre d'éleveurs et/ou d'animaux du fait de la plus-value financière que peut susciter la démarche et d'éventuels comportements opportunistes, et d'autre part, à l'impact négatif que jouerait la chèvre dans la forêt de l'Arganier. Cet impact négatif est souvent posé comme un *a priori* et sans documentation ou justification scientifique. De l'autre côté, les éleveurs locaux mettent en avant la présence ancienne des caprins dans cet écosystème et leur rôle positif dans son entretien et son renouvellement (Chatibi et al., 2015 ; Lacombe et Casabianca, 2015).

Cette question de la dégradation de l'arganeraie est tout à fait légitime ; elle doit cependant être abordée en dehors de toute posture *ex ante* et faire l'objet d'une analyse

objective de la situation. La pertinence d'une relance de la démarche de labellisation nécessite, d'un côté, l'examen de l'interaction entre l'élevage caprin et l'arganeraie ainsi que l'analyse de l'impact réel des caprins sur l'écosystème et, d'un autre côté, l'élaboration d'un nouveau cahier des charges plus orienté vers la gestion du milieu de production, recadrant les pratiques et offrant des garanties acceptables pour les différents protagonistes impliqués dans l'utilisation de l'arganeraie.

Dans cette perspective, la Direction Provinciale de l'Agriculture d'Essaouira a lancé une étude d'assistance technique pour l'appui à la labellisation de la viande de chevreau de l'arganeraie dans la province d'Essaouira. Le travail que nous présentons ici s'inscrit dans une démarche d'accompagnement à la re-conception du cahier des charges, en focalisant notre apport sur les enjeux identifiés.

III. Les arguments des protagonistes : des réalités et des mythes

III.1 La dégradation de l'arganeraie

La dégradation de l'arganeraie n'est pas un phénomène récent, elle remonte, d'après de nombreuses études, au X^e siècle par un défrichement qui a commencé à dépasser peu à peu le renouvellement naturel de la forêt. Néanmoins, cette dégradation ne s'est pas faite de manière continue ou régulière, elle a connu plusieurs phases :

- Entre le XV^e et le XVIII^e siècle, la reconquête de l'Andalousie a poussé les musulmans et les juifs à quitter la péninsule Ibérique pour s'installer en Afrique du Nord. Ces derniers sont venus créer dans l'arrière pays d'Essaouira, une civilisation hydraulique basée sur la culture de la canne à sucre, ce qui a conduit à un défrichement de la forêt d'arganier afin de produire le bois nécessaire pour le raffinage de ce sucre (Berthier, 1966 ; cité par Ba Moctar, 2008).
- Durant la période entre 1776 et 1782, le Sud Ouest marocain a connu une forte sécheresse provoquant ainsi une dégradation de la forêt de l'arganier ;
- Durant le XIX^e siècle et début du XX^e, les travaux de Hanan (1995), El Yousfi (1988) et Benabid (2000), ont montré une régression de l'arganeraie sans précédent, avec la révolution industrielle et l'intensification de l'industrie du charbon. À cause de cette forte exploitation, la densité moyenne de l'arganier n'est plus que de 30 à 50 souches/ha (Boudy, 1952 ; Khay, 1989 ; Msanda, 1993 ; cités par Ba Moctar, 2008). Cette accélération de la dégradation a eu lieu notamment en plaine ; les zones de montagnes ont moins souffert de cette dégradation du fait de la difficulté d'accès.
- Durant la première moitié du XX^e siècle,

l'arganeraie a connu une autre époque de déforestation beaucoup plus intense, au cours des années coloniales. Entre 1917 et 1924, la disparition de l'arganier a été estimée à 20 000 ha/an (Monnier 1965 ; cité par Ba Moctar, 2008) pour approvisionner les grandes villes en charbon, ce qui a entraîné la disparition d'un total de près de 200 000 ha pendant cette période. Les travaux de Mhirit (1998) montrent que les superficies d'arganiers coupés rien que pendant la Deuxième Guerre mondiale (1935-1945) étaient estimées à 40 000 ha, afin de satisfaire des besoins énergétiques accrus en France.

- Après l'indépendance du Maroc, la dégradation de l'arganier a suivi la même tendance. Entre 1969 et 1986, le recul de la forêt d'Admine (Souss) a été estimé à 9 900 ha à raison d'une régression annuelle de 2,6 % de sa surface forestière (El Yousfi, 1988). L'intensification des cultures sous serre dans l'arganeraie de plaine a entraîné d'importants défrichements de la forêt d'arganier. De même, la croissance démographique du pays, couplée à l'urbanisation a nécessité l'extension des terres habitables au détriment de l'arganeraie, qui constituait alors une véritable réserve foncière à défricher (Zugmeyer, 2006).

La dégradation et la régression de l'arganeraie est donc due en premier lieu à la pression anthropique exercée soit, suite à différents événements historiques (conflits et guerres mondiales, révolution industrielle, industrie du charbon...) conduisant à des campagnes de coupe massive de plusieurs milliers d'hectares d'arganiers, soit suite à l'extension des villes et des grandes cultures survenue plus récemment aux détriments toujours de l'espace forestier. Dans les zones montagneuses d'élevage extensif,

diverses études ont montré qu'il y avait peu de problèmes de déforestation de l'arganeraie (El Wahidi et al., 2014 ; Le Polain et Lambin, 2011).

Actuellement, si les principales causes de cette dégradation ont été atténuées (urbanisation et extension des villes, intensification de l'agriculture, défrichement, coupe de bois, etc.), la tendance ne s'est pas encore inversée car la régénération naturelle de l'arganier est extrêmement lente et difficile, et la rareté de l'eau dans cette zone semi-aride ne favorisent pas cette régénération. Dans ce contexte, certains acteurs montrent du doigt l'élevage caprin comme facteur destructeur et nuisible à la régénération des arganiers, sans pour autant apporter d'éléments indiscutables.

III.2 Le surpâturage

Le surpâturage constitue objectivement un risque majeur de dégradation des écosystèmes (M'Hirit et al., 1998 ; Nouaim et al., 2005). Il peut prendre de multiples formes comme des sureffectifs d'animaux ou des modes de conduite des animaux inappropriés. Globalement, dans la région de l'arganeraie on a relevé une tendance à la réduction des effectifs des troupeaux et à des modifications de leur composition (RGA 2016), une augmentation de la proportion des ovins par rapport à celle des caprins autrefois prédominants. On observe dans certaines zones des signes évidents de surpâturage qui se manifestent par une forte proportion de « rochers verts », ces arbres rampants complètement pâturés par les animaux et ne pouvant pas se développer (photo 4), ainsi que des formes d'arbres très squelettiques

aux houppiers très fragmentés et qui bien souvent ne peuvent accomplir leur cycle phénologique normal (croissance végétative, floraison, fructification, dispersion de graines). Quelles proportions ce phénomène prend-il et quelle est son évolution ? Il est très difficile de donner une réponse objective à ces questions car les positions *a priori* sont très tranchées et faussent quelque peu une réelle évaluation. Les travaux analytiques menés dans la région d'Imin tlit par l'ENFI et une équipe de recherche de l'Université Catholique de Louvain ne présentent pas de données montrant un surpâturage généralisé. Les superficies ayant subi une disparition de la structure forestière représentent moins de 0,2 % des 20 000 ha étudiés durant la période 1993-2006, et elles sont constituées à plus de 80 % par des coupes de régénération effectuées par l'administration forestière (Demoulin, 2008 ; El Wahidi et al., 2014). Ils insistent néanmoins sur des risques de dégradation qualitative de l'arganeraie sans apporter d'éléments factuels sur les formes concrètes qu'elle prend (en termes de biodiversité par exemple). Un autre aspect mis en avant est l'absence de régénération naturelle. Nous avons nuancé cet aspect en montrant que dans les espaces à gestion paysanne on trouvait des régénérations d'arganiers – notamment par semis et drageonnage – dans des espaces interstitiels des cultures (limites parcellaires, murets, ourtis) (Genin & Simenel, 2011).



Photo 4 : le « rocher vert », forme dégradée d'arganier coupé et surpâturé (© photo : D. Genin).

En revanche, la principale menace pastorale provient actuellement de grands troupeaux transhumants de camélidés ou d'ovins, appartenant à des grands propriétaires urbains ou des personnes influentes originaires du Grand Sud marocain, qui viennent par milliers de têtes pâturer dans l'arganeraie en saison sèche, en dehors de tout respect des règles locales d'usages (photo 5). Ils ont un impact certain sur l'état des arbres car ils peuvent accéder facilement au feuillage des arbres vu leur taille. Du fait du poids social, économique ou politique de ces propriétaires, ce néonomadisme pastoral est difficile à réguler et les populations locales, qui rentrent parfois en conflit du fait de ces intrusions, ont bien du mal à faire respecter les règles traditionnelles d'usages et de gestion de l'arganeraie car

elles n'ont aucun moyen légal d'agir contre ces incursions dans leur domaine coutumier. Cette nécessaire régulation ne peut s'établir qu'au niveau régional ou national, et avec une réelle volonté politique.



Photo 5 : Troupeau transhumant de camélidés investissant les zones d'arganier (© photo : D. Genin).

Si la limitation du surpâturage doit être une préoccupation de chaque instant, les évolutions récentes, à l'instar de nombre d'arrière-pays du pourtour méditerranéen (Perevolotsky & Seligman 1998), indiquent plutôt une tendance à des réductions de pression pastorale pour les troupeaux sédentaires et peut-être dans certains cas à des risques de sous-pâturage, faisant aussi planer des risques pour l'arganier. C'est le cas par exemple dans certaines zones côtières avec le développement récent du séneçon, plante grimpante qui asphyxie les arbres si elle n'est pas contrôlée par l'abrutissement du bétail (photo 6). El Wahidi et al. (2014) font le même constat en arguant que, dans le Pays Haha : « trois dynamiques (mutations démographiques, changements dans la

pratique de l'élevage, diminution du nombre de délits) font que la relation besoins / biens et services semble tendre vers une diminution de la pression anthropique sur le milieu naturel ». Ils s'interrogent tout de même sur le chemin restant à parcourir et les formes de gouvernance à mettre en place pour réellement prétendre à un équilibre proche entre prélèvements et productivité de ce socio-écosystème.



Photo 6 : Étouffement d'un arganier par le séneçon (© photo : D. Genin).

III.3 Interactions chèvre-noix d'argan

Un autre argument émis en défaveur de l'octroi d'une IG à la viande de chevreau de l'arganeraie serait lié à un possible antagonisme entre une production d'huile de qualité et le pâturage des caprins. L'ingestion des noix par les caprins et leur excréation ultérieure aurait pour conséquence d'occasionner une saveur désagréable à l'huile. De fait, cela est aussi mentionné par les populations locales qui prônent de proscrire l'utilisation de noix ayant transité dans le tract digestif des caprins pour l'élaboration d'huile commerciale. Les études de comportement alimentaire des chèvres sur parcours mentionnent cependant que l'ingestion des noix d'argan est marginale, représentant moins de 5 % du régime alimentaire des animaux et uniquement en fin de printemps, et parfois en fin d'automne (El Aïch et al. 2005). Certains font aussi mention que les caprins, par le pâturage aérien, pourraient consommer les fleurs et donc affecter la production de l'année suivante. Il convient de rappeler ici que la maturité des fruits présente un caractère bisannuel ; les fleurs apparaissent d'avril à juillet. Les jeunes fruits issus de cette floraison se développent très lentement pendant l'automne et l'hiver suivants et restent en petite taille. Leur grossissement se fait par la suite au printemps avec un rythme plus rapide. Ils jaunissent dès le mois de mai et arrivent progressivement à maturation entre juin, juillet et août (période où les arbres sont mis en défens). Les fruits mûres chutent spontanément sur le sol. On constate donc que d'une part, les fruits mûrs sont protégés par la mise en défens jusqu'à la fin de leur récolte. D'autre part, la phase de floraison démarre au printemps lorsque la

strate herbacée est riche en végétation (donc peu ou pas de pâturage aérien) et se poursuit pendant l'Agdal.

À l'opposé, Delente (2011) reprend l'idée que « selon Bourbouze, pour l'éleveur, qui est aussi un producteur d'huile, tout est affaire de degré, ou de pression de pâturage. La forte capacité de re-bourgeoisement de l'arganier expliquerait en partie la stratégie des éleveurs qui affirment qu'un pâturage modéré à une époque bien choisie stimule la production des noix d'argan car « l'ablation de l'apex stimule la ramification [...et ainsi le développement reproductif de la plante]. Dans ce cas, il y aurait une synergie entre la production de l'huile et la production caprine ».

Difficile de dégager un constat clair dans ces approches qui s'opposent entre une vision d'une « forêt naturelle à préserver » et une vision d'une « forêt bio-culturelle façonnée par l'homme et visant à répondre à des fonctionnalités diversifiées » (Michon et al., 2017). Un aspect nous paraît alors fondamental à prendre en compte pour dépassionner le débat : les forêts d'arganier et les caprins de la zone ont co-évolué ensemble depuis au moins 3000 ans (McGregor et al., 2009). Des savoirs, savoir-faire et pratiques ont été mis en œuvre sur le temps long, et la forêt actuelle est le résultat de cette interaction, que tout le monde s'accorde à considérer aujourd'hui comme un patrimoine commun, vivant et d'une grande richesse.

IV. Incorporer des critères écologiques dans le cahier des charges d'une IG « viande de chevreau de l'arganeraie de Pays Haha » : une proposition innovante ?

IV.1 Concevoir de nouveaux critères écologiques

Face aux incertitudes et aux oppositions rencontrées, nous avons proposé aux nouveaux porteurs de projet de labellisation de la viande de chevreau de l'arganier du Pays Haha – un Groupement local de producteurs – de réfléchir à la possibilité d'intégrer dans le cahier des charges et le plan de contrôle de l'IG, outre des critères de charge animale et de gestion coutumière déjà présents dans l'ancien dossier, des règles de contrôle permettant de garantir la préservation des ressources et d'évaluer l'état de dégradation de l'Arganeraie. La notion-clé devient celle de la définition d'indicateurs de dégradation de l'arganeraie et des actions correctives si des débuts de dégradation sont observables. Ceci constitue d'ailleurs un enjeu majeur pour envisager le succès du projet car il permet de favoriser, dès sa conception, un dialogue constructif avec les forestiers, à même d'apporter une expertise sur l'état des peuplements forestiers et sur les conditions de leur reproduction.

Cette approche est nouvelle car elle introduit les aspects d'impact de la production sur l'intégrité des ressources et du milieu, aspect qui n'a jusqu'à présent que très rarement été pris en compte dans les démarches de labellisation par IG de par le monde. Ces dernières ont jusqu'alors concerné exclusivement les caractéristiques des produits et les modalités directes conduisant à leur production, pas leur impact sur l'intégrité des ressources et des milieux sur lesquels ils reposent (Ansaloni & Fouilleux, 2008). Il faut toutefois souligner que la durabilité

des indications géographiques devient une exigence majeure dans les instances internationales qui traitent des produits d'origine. En particulier, la FAO a engagé des travaux sur ce thème, en s'appuyant sur l'association internationale Origin, pour que la préoccupation du renouvellement des ressources mobilisées par les Indications Géographiques soit clairement intégrée à leur gestion. Elle se base sur le modèle du « cercle vertueux » (Vandecandelaere et al., 2010) qui se réfère explicitement à la capacité des acteurs des IG à gérer leurs ressources spécifiques et en assurer la transmission intergénérationnelle.

Cette nouvelle approche, si elle pose divers problèmes d'ordre organisationnel et de définition de responsabilités, est, à notre sens, intéressante à fouiller plus avant à l'heure où les préoccupations écologiques des producteurs, des consommateurs et des décideurs prennent de plus en plus de place pour promouvoir des systèmes de production alimentaire plus pérennes et durables dans le contexte actuel des changements globaux.

Pour les 2 types d'espaces-ressources considérés (Agdal et Mouchaa) pour l'élevage caprin, les indicateurs que nous proposons (Tableau 1) sont au nombre de huit. Ils sont classés en deux catégories, quatre indicateurs donnant des informations sur l'arbre lui-même et quatre indicateurs de l'écosystème.

En ce qui concerne les arbres proprement dits, les questions portent d'abord sur les formes des arbres (Figure 2) et leurs diverses proportions au sein d'une parcelle donnée. Pour nourrir cet indicateur, nous mobilisons la modélisation des formes d'arbre telle qu'établie dans les travaux de Ba (2009) et adapté par Genin & Simenel (2011). Le niveau de dégradation ultime est ce qu'on appelle le

« rocher vert » où l'abroustissement conduit la plante à recouvrir le sol sans pouvoir émettre la moindre tige. Cette présence de rochers verts a été retenue comme un second indicateur de forte pression animale interdisant le renouvellement des arbres. D'autre part, la densité du feuillage et la consistance des frondaisons représente, selon les acteurs locaux, un signe de bon état de l'arbre. Nous proposons de l'estimer à travers la projection au sol de l'ombre portée par l'arbre, par un troisième indicateur que nous appelons « opacité du houppier ». Enfin, un quatrième indicateur nous a été suggéré lors de réunions avec les éleveurs de la zone à propos de la vitalité des arbres. L'apparence prise par l'écorce avec une présence plus ou moins forte de lichens serait, selon leurs dires, de nature à estimer cette vitalité. De même, nous avons élaboré un bouquet

d'indicateurs concernant la dynamique de l'écosystème arganeraie. Tout d'abord un premier indicateur portant sur les espèces clé de voûte (Tableau 2) qui vise à rendre compte des cortèges floristiques présents ou absents sur une parcelle en fonction de son faciès. Un second indicateur traite d'une plante envahissante en milieu côtier, le séneçon pour lequel nos observations ont confirmé que sa prolifération pouvait comporter des effets défavorables aux arganiers. De même un troisième indicateur repose sur l'identification d'une plante qui marque les effets du surpâturage, la prolifération des asphodèles. Enfin, un quatrième indicateur vise à rendre compte des effets éventuels d'un sous-pâturage par le niveau d'embroussaillage de la parcelle (la présence récurrente des animaux pouvant protéger l'arganeraie de risques d'incendies).

Tableau 1 – Un bouquet d'indicateurs pour enrichir le cahier des charges du projet d'IGP Chevreau de l'arganeraie Haha.

Catégorie	Indicateurs de dégradation à mesurer
Indicateurs liés à l'arbre	Proportion de formes dégradées d'arganier
	Présence de rochers verts
	Opacité du Houppier
	Vitalité des arbres
indicateurs de l'écosystème	Présence d'espèces clé de voûte
	Présence d'espèces envahissantes : le séneçon
	Présence d'espèces indicatrices de surpâturage : l'asphodèle
	Niveau d'embroussaillage

Figure 2 : Classification utilisée pour l'indicateur proportion de formes dégradées (adapté de Ba 2009)

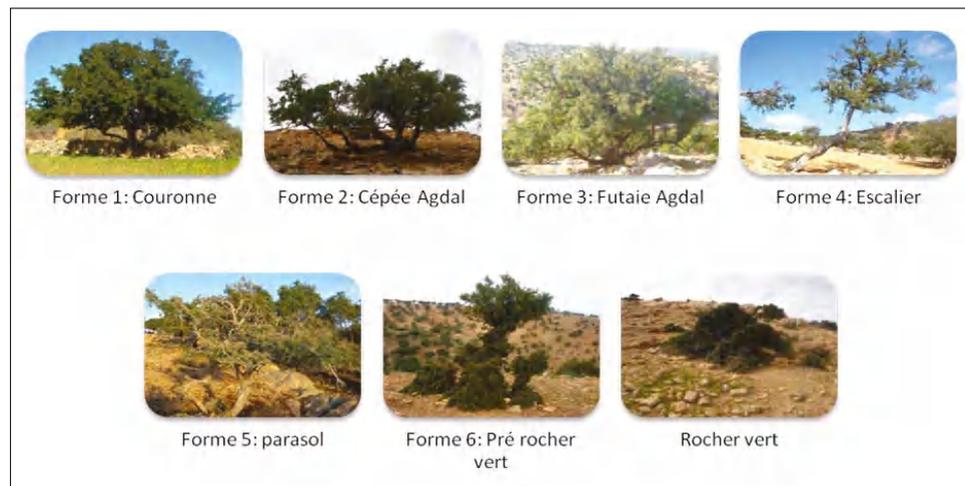


Tableau 2 - Espèces clé de voûte présentes dans l'arganeraie selon la zone bioclimatique

	Littoral	Aride	Semi-Aride	Zone en mélange avec le thuya
Positive	Periploca	Launea	Rhus	Periploca
	Thym	Thym	Thym	Thym
			Oleastre	Genista
			Phyllirea	Chamaecytisus
			Lentisque	
			Lavande	
			Chamaecytisus	
Négative	Séneçon	Petite Asphodèle	Launea	Ononis
	Asphodèle		Ononis	Asphodèle
			Ciste	
			Asphodèle	

IV.2 Une première réflexion sur la méthode de contrôle des critères écologiques

Pour être intégrés dans le plan de contrôle du cahier des charges, les indicateurs identifiés doivent être mesurables et contrôlables. Dans ce sens, une réflexion a été menée sur la méthode de contrôle et les valeurs seuil à affecter à chaque indicateur. Le tableau 3 présente le scénario envisagé pour chaque indicateur. Néanmoins, les scénarios proposés restent théoriques et partiels ; ils nécessitent une mise à l'épreuve sur le terrain pour être vérifiés et complétés.

IV.3 De nouvelles questions à affronter

Notre proposition d'un bouquet d'indicateurs a fait l'objet d'une présentation aux principaux acteurs du projet d'IGP et a reçu un accueil favorable en particulier des autorités en charge de son instruction. Des échanges avec les responsables forestiers de la province d'Essaouira ont permis de valider notre démarche de conception des indicateurs. Naturellement, il convient de programmer des travaux de terrain afin de préciser la portée de chacun de ces indicateurs et d'examiner les difficultés qui se présenteront. Nous avons identifié des difficultés de trois ordres.

IV.3.1 Un besoin de mise à l'épreuve du bouquet d'indicateurs

La priorité des travaux futurs est de chercher à opérationnaliser le bouquet d'indicateurs

afin d'instruire les modifications du cahier des charges et du plan de contrôle. Plusieurs difficultés sont d'ores et déjà identifiées dans cette perspective.

Tout d'abord, il faudra mettre en situation chaque indicateur retenu afin de vérifier sa pertinence. Nous faisons l'hypothèse que l'état de l'arganeraie Haha présente une assez grande variabilité et il faudra s'assurer que les indicateurs proposés sont capables de rendre compte de cette variabilité. Il est fort probable qu'une telle mise à l'épreuve conduira en supprimant certains jugés inutiles, en modifiant d'autres.

Ensuite, on sait que Agdal et Mouchâa ne présentent pas le même degré de maîtrise par une famille donnée. Il est donc important que, dans notre vérification de terrain, il y ait une réelle prise en compte de ces disparités. Par ailleurs, le niveau d'exigence sur les indicateurs devrait être différencié avec une attente de moindre dégradation sur les agdals que sur les mouchâa. Le barème des valeurs prises pour chaque indicateur pourrait ainsi refléter ces niveaux d'exigence.

Les espèces clé de voûte représentent une approche écologique majeure pour rendre compte de la dynamique écologique des surfaces utilisées par les troupeaux caprins. Cependant, la diversité des zones bioclimatiques dans l'arganeraie Haha va complexifier leur contrôle. En effet, une même plante peut être considérée comme positive ou négative selon la zone bioclimatique concernée. Les modalités permettant de cadrer le travail des agents certificateurs s'en trouveront probablement délicates à appréhender par ces agents.

Pour progresser sur la voie d'un plan de

Tableau 3 : Proposition de méthodes de contrôle et valeurs-seuil pour les critères écologiques

Échelle écologique	Indicateur	Finalité	Mesure	Échantillonnage	Valeur-seuil
Garantie pour l'écosystème de l'arganeraie	E1 - Envahissement par les asphodèles	Prévenir le surpâturage	% de recouvrement du sol en dynamique interannuelle	3 placettes de 10 m x 10 m prises au hasard sur une parcelle	% maximum de recouvrement (50 %)
	E2 - Présence absence de plantes « clé de voute »	Prévenir le surpâturage	Liste de 10 espèces caractéristiques	3 placettes de 30 m x 30 m prises au hasard sur une parcelle	Présence de 5 espèces dans la liste
	E3 - Contrôle du Sénéçon	Prévenir le sous-pâturage	Présence du Sénéçon à plus de 1,50 m. du sol	X arbres pris au hasard sur une parcelle de 100 m ²	% maximum d'arbres avec Sénéçon à plus de 1,50 m. du sol
	E4 - Contrôle de l'embroussaillage	Prévenir le sous-pâturage	Présence d'espèces pluriannuelles ligneuses et semi-ligneuses	3 placettes de 10 m x 10 m prises au hasard sur une parcelle	% maximum de recouvrement du sol concerné par cette présence
Garantie pour les arganiers	A1 - Présence de rochers verts	Prévenir le surpâturage	Proportion de rochers verts par rapport au nombre de pieds	X arbres pris au hasard sur une parcelle de 100 m ²	% maximum de rochers verts Agdal <10 % Mouchâ <30 %
	A2 - Opacité de l'ombre du houppier	Prévenir le surpâturage	Proportion d'ombre et de lumière sur l'ombre de l'arbre	X arbres pris au hasard sur une parcelle de 100 m ²	% moyen maximum de lumière dans l'ombre portée de l'arbre au sol.
	A3 - Types de formes d'arbres	Assurer le développement de l'arbre	Proportion d'arbres dont la forme répond à la définition des formes dégradées dues au pâturage	3 placettes de 20 m x 20 m prises au hasard à Haha	% moyen maximum d'arbres avec une forme dégradée : Agdal <15 % Mouchâ <30 %
	A4 - Vigueur des arbres	Assurer le développement de l'arbre	Arbres montrant un tronc gagné par les champignons	3 placettes de 20 m x 20 m prises au hasard à Haha	% d'arbres montrant un tronc gagné par les champignons

contrôle, un travail d'ajustement des critères de non-conformité sera nécessaire. Pour cela, nous envisageons de procéder à des contrôles « à blanc » sur des parcelles d'un échantillon d'éleveurs et de réaliser des

simulations de valeurs-seuils des différents indicateurs retenus. Enfin, la notion d'actions correctives (opération par laquelle une non-conformité devrait disparaître) sera à étudier de près dans la mesure où les indicateurs

montrent des degrés de réversibilité variables avec des délais de réponse plus ou moins longs.

IV.3.2 Des difficultés d'imputation des responsabilités individuelles

Un deuxième point qui pose problème concerne une certaine inadéquation avec l'attribution individuelle d'une certification et la responsabilité collective du maintien de l'intégrité du territoire. Pour un secteur donné, il est délicat de faire porter à un éleveur unique une responsabilité directe dans l'évolution de la portion d'arganeraie où viennent pâturer ses chèvres. Même si durant l'agdal, les droits de cueillette sont individualisés par famille sur ces surfaces, le reste du temps elles sont en accès libre. Les mouchâ permettent aux différents troupeaux de circuler et leur dégradation éventuelle relève alors d'une gestion clairement collective.

Ainsi, gestion privée, familiale, collective et open space s'entremêlent continuellement dans l'espace et dans le temps. On ne pourra donc pas raisonner en imputant à un individu une non-conformité identifiée sur une des parcelles qu'il utilise. Des modes innovants de certification pourraient alors être attribués à des groupes bien identifiés et responsables collectivement, en s'appuyant sur les modes de gestion traditionnelle, au lieu de les ignorer comme c'est trop souvent le cas. Ce raisonnement vaut également pour la détermination de la charge animale dont le calcul présente les mêmes difficultés.

IV.3.3 Conduire des apprentissages individuels et collectifs

Un troisième groupe de difficultés concerne les systèmes d'acteurs présents et leurs

compétences dans la nouvelle gouvernance du projet d'IGP.

Notre proposition de bouquet d'indicateurs pourrait mettre en évidence les difficultés que rencontreront les producteurs qui ne sont pas encore engagés dans un travail technique. En particulier, on constate un fort contraste entre les membres de l'association des producteurs du Pays Haha, faiblement encadrés et encore éloignés des cadres formels et le groupement local de l'ANOC. Ces derniers sont déjà entrés dans des relevés techniques qui les favorisent pour répondre aux exigences du futur cahier des charges (identification, suivi de chargement, traçabilité) alors même qu'une partie de leurs pratiques (engraissement) peuvent parfois desservir la typicité de leur produit.

En conséquence, le travail de mise à l'épreuve du bouquet d'indicateurs devra prendre en considération cette diversité locale de trajectoires des éleveurs et d'expérience acquise en matière de suivi technique, en veillant à vérifier non seulement la pertinence des indicateurs mais également leur faisabilité pratique et le sens que peut y donner chaque producteur.

De plus, la démarche d'IGP, en introduisant une nouvelle institution (le groupement d'éleveurs du Pays Haha), provoque une complexification dans le système d'organisation de la société locale et de son fonctionnement. Un nouveau collectif dont l'appartenance se réfère de façon volontaire au cahier des charges et à son contrôle externe vient se confronter à l'organisation communautaire traditionnelle, dont les règles demeurent internes et peuvent parfois entrer en contradiction avec celles du cahier des charges. Il sera important de mobiliser les structures sociales traditionnelles

Conclusion

pour assurer l'articulation avec le projet d'IGP. Le nouveau collectif peut rentrer également en tension avec le groupement local de l'ANOC pour des questions de pouvoir et de légitimité. Il y a là un enjeu majeur en termes de dynamiques de l'action collective et de la gouvernance locale. La mise à l'épreuve du bouquet d'indicateur peut ainsi constituer un moment d'apprentissage accéléré du groupement pour assumer de nouvelles responsabilités collectives et se positionner dans son paysage institutionnel local sans engendrer de frictions.

Enfin, la perspective ouverte par notre proposition de bouquet d'indicateurs devrait permettre de renouveler les relations du groupement avec les administrations, en particulier les forestiers, et les acteurs de la filière huile d'Argan. Montrer que la gestion de l'arganeraie pâturée est prise en charge dans un cadre précis et concret devrait être de nature à restaurer le dialogue avec les opposants d'hier et ouvrir le chemin vers une certification du chevreau.

La viande de chevreau de l'arganier du Pays Haha présente des caractéristiques de qualité, de saveur, de tradition et d'ancrage territorial dignes a priori de recevoir une labellisation sous forme d'Indication Géographique Protégée. Elle se heurte néanmoins à des oppositions corporatistes et à des interrogations légitimes d'ordre environnemental. Mais le rapport de force n'est pas en sa faveur, et une nouvelle tentative de re-soumission de dossier se doit d'aborder concrètement les objections émises. La solution susceptible de lever les oppositions proposée ici, constitue en quelque sorte une petite révolution dans le monde des IG en introduisant dans le plan de contrôle des critères liés à l'intégrité des ressources et du milieu, ce qui n'a jamais été le cas jusqu'à présent. À l'extrême, c'est un peu comme si l'on demandait à un producteur de Roquefort de garantir la qualité des eaux du ruisseau traversant sa propriété. Cette approche entre pourtant dans la philosophie actuelle de recherche et de promotion des systèmes de production alimentaire durables, produisant une nourriture de qualité et qui soient plus respectueux de l'environnement. Elle peut ainsi constituer un levier pour une meilleure prise en compte de préoccupations environnementales dans la chaîne de production des produits alimentaires, et promouvoir des zones telles que les arrière-pays méditerranéens, riches de savoirs et savoir-faire écologiques diversifiés.

Cette approche pose néanmoins un certain nombre de questions qui demandent à être analysées plus en profondeur, comme notamment le fait de faire supporter individuellement des responsabilités qui peuvent parfois être d'ordre collectif. C'est le cas dans l'arganeraie, dans les espaces de parcours collectif. Cependant, les structures sociales traditionnelles encore présentes aujourd'hui dans la zone pourraient jouer à

nouveau leur rôle premier de médiateur dans la gouvernance décentralisée de la gestion des ressources naturelles et permettre de renforcer les dynamiques collectives locales.

Le nouveau dossier de demande d'IG (nouveau cahier des charges et nouveau plan de contrôle) issu de la mise à l'épreuve de notre proposition de bouquet d'indicateurs, devra apporter aussi des précisions sur un certain nombre d'aspects d'organisation de la filière (délimitation plus stricte de la zone concernée, création du groupement d'éleveurs du Pays Haha partageant des systèmes de production similaires et des formes communes de gestion des espaces et des ressources, et favorisant ainsi l'identité du produit et l'appropriation du projet, création d'un abattoir adapté) qui devrait rendre le dossier plus cohérent et répondre aux interrogations formulées.

Mais au-delà, et à un niveau plus global, la réussite de cette entreprise demande surtout une évolution des représentations de l'arganeraie non pas comme une forêt naturelle unique au monde à sanctuariser ou comme uniquement pourvoyeuse d'un produit à haute valeur ajoutée qu'est l'huile d'argan, mais comme un exemple original d'une forêt gérée, construite et socialisée de longue date (Genin & Alifriqui 2016) pour fournir un panier de biens et services diversifié et de qualité.

Ansaloni M., Fouilleux E.

- 2008. Terroir et protection de l'environnement : un mariage indésirable ? À propos d'intégration de critères environnementaux dans un instrument de politique agricole. Politiques et management public, vol. 26/4 | 2008, mis en ligne le 16 mai 2011 DOI : 10.4000/pmp.1569

Andronico V.

- 2009. Meat quality from goats fed in the Argan forest, Province of Essaouira, Morocco. Master's Thesis. SupAgro-Mentpellier & IAV Hassan II.

Araba A., Elaich A., Frane H., Boughalmi A.

- 2011. Engraissement et qualité de la carcasse et de la viande des chevreaux en arganeraie. Actes des 1ères journées de Recherches sur les Ruminants, organisées par l'INRA-Maroc.

Ba M.

- 2009. Étude des Impacts des Usages et Pratiques des populations sur les conformations de l'Arganier, zone d'Amsitten, Province d'Essaouira. Mémoire de 3^{ème} cycle. École Nationale Forestière d'Ingénieurs, Salé, Maroc.

Bas P., Dahbi E., El Aich A., Morand-Fehr P., Araba A.

- 2005. Effect of feeding on fatty acid composition of muscles and adipose tissues in young goats raised in the Argan tree forest of Morocco. Meat Science 71, pp.317-326

Benabid A.

- 2000 : Flore et Écosystèmes du Maroc : évaluation et préservation de la biodiversité. Ibis Press, Paris, Kallia Wa Dimna, Rabat, 360 p.

Bourbouze A. et El Aïch A.

- 2005, L'élevage caprin dans l'arganeraie : l'utilisation conflictuelle d'un espace, Cahiers Agricultures vol. 14, n° 5, septembre-octobre 2005, pp. 447-453

Chatibi S., Araba A., Casabianca F.

- 2013. « L'arganeraie et l'élevage caprin ; quelles interactions entre la chèvre et l'arbre et quel impact sur l'écosystème ? Cas de la région de Haha ». Actes du 2^{ème} Congrès International de l'Arganier, Agadir, Décembre 2013.

Chatibi S., Casabianca F., Araba A.

- 2016. « Problématique de la labellisation du chevreau de l'arganeraie. Pertinence de la médiation pour la levée des oppositions ». Options méditerranéennes, Série A, N° 115, pp. 355-360.

Culmsee H.

- 2005. Vegetation and pastoral use in the Western High Atlas Mountains (Morocco) An assessment of sustainability from the geobotanical perspective. In : Mohamed AÏT HAMZA & Herbert POPP(éd.): Pour une nouvelle perception des fonctions des montagnes du Maroc. Actes du 7^{ème} colloque maroco-allemand. Pub. Faculté des Lettres et des Sciences Humaines de Rabat. Série : Colloques et Séminaires, 119, pp. 67-80.

Delente A.

- 2011. « Impact des usages et des conditions du milieu sur l'état de vitalité de l'arganier au sein de l'agdal, Communes d'Im'Grad et Smimou, Province d'Essaouira ». Mémoire d'ingénieur en Gestion des forêts et des espaces naturels, Univ-catho. Louvain, Belgique.

Demoulin F.

- 2008. Etude de l'influence du système de propriété sur la dégradation de l'arganeraie à l'aide d'indicateurs d'état (Commune d'Imin'Tlit, Maroc). Mémoire Univ. Catholique Louvain, 95 p.

El Aich A., Bourbouze A.

- 2005, La chèvre dans l'arganeraie. ACTES éditions. 123 p.

El Aïch A, Bourbouze A, Morand-Fehr P.

- 2007, Le système d'élevage caprin dans l'arganeraie. In : Atlas de l'arganier et de l'arganeraie, Kenny L (Ed.), IAV Rabat pp. 179-190.

El Wahidi F., Bellefontaine R., Quentin P., Defourny P.

- 2014, « Dynamique de changement de l'arganeraie entre surusages et mutations sociales : une opportunité d'équilibre socioécologique ? », Journal of Agriculture and environment for international development (JAEID), 108(2) : 109-133.

El Youssefi S.M.

- 1988 : Dégradation forestière dans le sud ouest marocain, exemple de l'arganeraie d'Admine (Souss) entre 1969 et 1986. Mémoire de 3^{ème} cycle IAV Hassan II, Rabat, Maroc, 117 p.

Genin D., Simenel R.

- 2011. Endogenous berber management and the functional shaping of rural forests in Southern Morocco: implications for shared forest management options », Human Ecology, 39(3): 257-269

Genin D., Aumeerudy Y., Balent G., Nasi R.

- 2013. The multiple dimension of rural forests: lessons from a comparative analysis. Ecology and Society: 18(1): 27. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05429-180127>

Genin D., Alifriqui M.

- 2016. La forêt rurale du Haut Atlas : terroirs fonctionnels et fonctions de paysages. In : »Les terroirs au Sud : vers un nouveau modèle ? une expérience marocaine« (ss dir. M. Berriane & G. Michon) (2016). IRD Éditions & Faculté de Lettres et Sciences Humaines de Rabat, pp. 69-84

Hanan A.

- 1995 : Place de l'arganeraie dans la forêt marocaine. Dans : colloque international « la forêt face à la désertification : cas des arganeraies », Octobre 1995, Agadir, Maroc. 21 p.

Lacombe N., Casabianca F.

- 2015. « Pâturer l'arganeraie : Le chevreau face à l'huile d'argan . Signe d'origine, protection de l'environnement et développement rural au Maroc », Techniques & Culture 2015/1 (n° 63), pp. 130-145.

Le Polain de Waroux Y., Lambin E. F.

- 2011. La dégradation de l'arganeraie et ses causes dans la province de Taroudant. Actes du Premier Congrès International de l'Arganier, Agadir 15-17 décembre 2011.

McGregor H.V., Dupont L., Stuet J.B.W., Kuhlmann H.

- 2009 : Vegetation change, goats, and religion: a 2000-year history of land use in southern Morocco. Quaternary Science Reviews, 28(15-16), 1434-1448,

Mhirit O., Benzyane M., Benchekroun F., El Yousfi S. M., Bendaanoun M.

- 1998. L'arganier, une espèce fruitière-forestière à usages multiples. Sprimont : Mardaga.

Michon G., De Foresta H., Levang P., Verdeaux F.

- 2007, « Domestic forests: a new paradigm for integrating local communities' forestry into tropical forest science », *Ecology and Society*, 12(2)

Michon G., Genin D., Alifriqui M., Boujrouf S., Sabir M., Auclair L.

- 2016. Derrière l'huile d'argan, la forêt d'arganiers. In : « Les terroirs au Sud : vers un nouveau modèle ? une expérience marocaine » (ss dir. M. Berriane & G. Michon). IRD Editions & Faculté de Lettres et Sciences Humaines de Rabat, pp. 111-124

Michon G., Genin D., Romagny B., Alifriqui M., Auclair L.

- 2017. Autour de l'arganier : jusqu'où peut-on « faire son marché » dans les savoirs locaux ? *Autrepart*, 81 : 75-90.

Muller-Christ G.

- 2011. Sustainable management: coping with the dilemmas of Resource-Oriented Management. Springer, Berlin, 241p.

Nouaim R.

- 2005. L'arganier au Maroc : entre mythes et réalités. Paris: L'Harmattan. 227 p.

Perevolotsky A., Seligman N.G.

- 1998. Role of grazind in mediterranean rangeland ecosystems: inversion of paradigm. *Bioscience* 48(12) : 1007-1017.

Recensement Général de l'Agriculture

- 2016. Ministère de l'Agriculture, Rabat.

Simenel R., Michon G., Auclair L., Thomas Y., Romagny B., Guyon M.

- 2009. L'argan : l'huile qui cache la forêt domestique. De la valorisation du produit à la naturalisation de l'écosystème. *Autrepart*, 50 : 51-74.

Sorba J. M., Chatibi S.

- 2013. « Quels sens donner à la dégustation des produits de terroir ? Le cas du chevreau de l'arganier : enseignements et perspectives ». Actes du 2ème Congrès International de l'Arganier, Agadir, Décembre 2013

Tarrier M., Benziane M.

- 2003. L'arganeraie marocaine se meurt : problématique et bio-indication. *Sècheresse* 14(2): 60-62.
Vandecandelaere E., Arfini F., Belletti G., Marescotti A., 2010. Linking people, places and products. A guide for promoting quality linked to geographical origin and sustainable geographical indications. FAO Editions, www.fao.org, 189 p.

Zugmeyer L.

- 2006, Projet de développement sylvo pastoral de l'arganeraie marocaine (commune rurale de Tiout, Taroudant, Maroc), Mémoire de fin d'études, École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts (ENGREF), Nancy, France.