

La tournée de Forêt Méditerranéenne

Récit d'une 13^e tournée à la découverte des espaces boisés marocains

par Armand CLOPEAU

***En 2018, l'association
Forêt Méditerranéenne a choisi
d'organiser sa tournée forestière
annuelle au Maroc.
Ainsi, du 8 au 14 mai,
vingt six participants sont partis
à la découverte du Maroc
et de la richesse
de ses espaces boisés.***

Introduction

Parler du Maroc nous fait le plus souvent rêver aux palais et à leurs jardins, aux souks grouillants de monde, aux déserts et à leurs incroyables oasis. Peut-être pense-t-on moins aux montagnes parfois enneigées, aux vallées verdoyantes et aux plaines fertiles, décors pourtant grandioses aux yeux du naturaliste et du visiteur curieux, qui aura eu l'audace de s'enfoncer dans les terres marocaines.

C'est avec cet esprit curieux que 26 membres de l'association Forêt Méditerranéenne sont partis à la découverte des richesses naturelles du Maroc. Pendant une semaine, ces forestiers, agronomes, professeurs, médecins, étudiants... ont eu la chance d'observer ses paysages au plus près, entre mer et montagne.

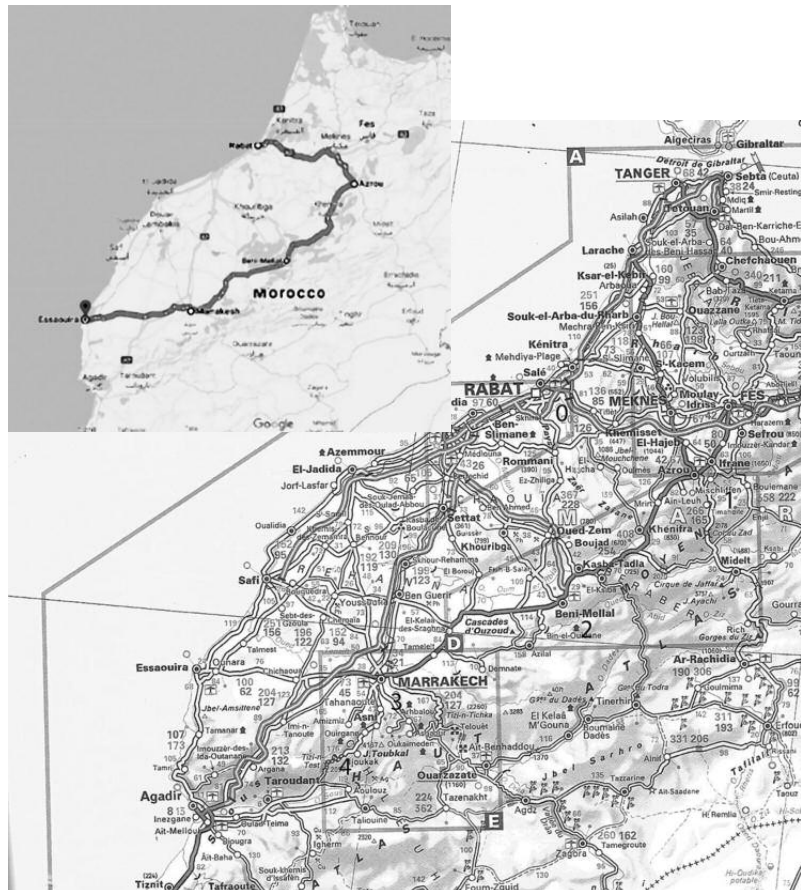
Nous avons fait de belles découvertes patrimoniales et culturelles dans les villes de Rabat, Azrou, Beni Mellal, Marrakech et Essaouira. De l'une à l'autre, nous avons vu les espaces boisés et les parcs nationaux du Maroc sous de multiples aspects : suberaies, arganeraies, cédraies, zénaies... Au cours de nos visites, nous avons été accompagnés par des professionnels qui ont su nous transmettre leur enthousiasme pour ce territoire. Les échanges autour de la gestion sylvicole, de l'agropastoralisme ou encore de la protection des espaces naturels, ont permis de véritables débats, à tout point de vue enrichissants.

Si vous êtes curieux de découvrir ce qui fait la richesse du patrimoine forestier marocain ou que vous souhaitez en apprendre davantage sur les enjeux de ce territoire, vous êtes invité à lire ces quelques pages.

Rabat

Notre périple commence le 8 mai 2018 à Rabat. Le soir, nous visitons la Kasbah des Oudaïas et les rues tortueuses de la médina, peintes de bleu et de blanc. Cette ancienne ville fortifiée a été construite au XII^e siècle et servait de base aux armées marocaines partant à la conquête de l'Andalousie. Elle a été utilisée par la suite au XVII^e siècle par les Andalous qui constituèrent alors une république autonome de corsaires. Ici, nous nous arrêtons boire le thé et déguster les gâteaux orientaux dans la tradition marocaine, et c'est l'occasion pour les participants présents de se retrouver ou de se découvrir.

Fig. 1 :
Trajet de la tournée
forestière au Maroc,
mai 2018.



La foresterie au Maroc

L'ENFI

Après une première nuit dans la ville de Rabat, nous arrivons le matin à l'Ecole nationale forestière d'ingénieurs (ENFI) de Rabat-Salé. Le personnel et les élèves (ceux-ci en uniforme), nous y accueillent chaleureusement. L'ENFI a une histoire : M. Abderrahman Aafi, directeur de l'ENFI, nous la raconte :

« L'ENFI existe depuis 50 ans. Avant la création de l'école, les ingénieurs forestiers étaient formés essentiellement dans les écoles françaises. En 1968, l'ENFI est créée pour former les cadres forestiers supérieurs du Maghreb. Dès 1975, elle accueille les étudiants de 27 pays d'Afrique et du Moyen-Orient. Suite aux Hautes Directives Royales, la Formation militaire a été instaurée à l'ENFI depuis 1992.

Aujourd'hui, l'ENFI a une capacité de 200 étudiants, encadrés par 21 enseignants-chercheurs et trois doctorants. En partenariat avec le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (HCEFLCD), l'Ecole mène une importante activité de recherche et développement dans de nombreux domaines comme l'aménagement forestier, le sylvopastoralisme ou encore l'écotourisme.

Il s'agit d'une formation Bac+6 comprenant plusieurs spécialités : aménagement forestier, économie, écologie... Les étudiants ont la possibilité de participer au cours de leurs études à des tournées pour découvrir les différents enjeux forestiers à travers le territoire marocain.

La forêt marocaine

Après cette introduction, M. Fayçal Benchekroun, directeur de la programmation et de la coopération au HCEFLCD, se présente à nous. Le HCEFLCD est une institution du Royaume du Maroc. Il a compétence sur l'ensemble du territoire pour ce qui concerne le Domaine forestier et tous les terrains, privés ou collectifs, soumis au régime forestier. La présentation de M. Benchekroun a été l'occasion pour nous d'avoir un bon aperçu de la foresterie au Maroc, utile en préambule de notre voyage.

Le climat du Maroc est méditerranéen avec des influences océaniques, atlantiques

et continentales sahariennes. 93 % du territoire a un climat aride ou semi-aride et on estime que 68 % de la superficie totale présente une forte sensibilité à la dynamique de désertification, aggravée par une forte croissance démographique. Ces territoires à faible productivité ont un équilibre écologique fragile.

Ce contexte explique à juste titre l'appellation « Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification ». Avec 9 millions d'ha (y compris les steppes d'alfa) et un taux moyen de couverture boisée de 8 %, la forêt marocaine a davantage un rôle de protection que de production. Pour reprendre les mots de M. Benchekroun, la forêt est avant tout un « rempart contre la désertification et la dégradation des terres ». De plus, elle sert à la protection des barrages et à la régulation du cycle de l'eau.

Au Maroc, la forêt a aussi des fonctions patrimoniales et récréatives et elle constitue un important réservoir de biodiversité, occupant la seconde place au niveau méditerranéen avec un taux d'endémisme très élevé, voisin de 20 %. Enfin, la forêt marocaine est l'espace de vie de 8 millions d'habitants qui l'utilisent pour le pâturage des animaux, la production de bois de chauffage et la cueillette.

La suberaie de la Maâmora

A la suite de cette matinée riche en échanges de savoirs à l'ENFI, vient la visite attendue de la suberaie de la Maâmora, à quelques minutes de Rabat.

D'une surface boisée d'environ 132 000 ha, la Maâmora constitue la plus grande suberaie de plaine de Méditerranée. Le chêne-liège et l'eucalyptus sont les essences les plus importantes. La Maâmora fournit de nombreuses productions : liège, bois d'industrie, bois de chauffage et tanin. De plus, elle est utilisée par les éleveurs pour le pâturage des troupeaux ovins et bovins. Présente à proximité de grandes agglomérations, elle est aussi un espace récréatif pour les citadins.

La multifonctionnalité de la Maâmora est source de conflits d'usages entre forestiers et éleveurs. Les techniques d'élevage mises en œuvre sur la Maâmora sont traditionnelles



Photo 1 (ci-contre) :
Fayçal Benchekroun, directeur de la programmation et de la coopération au HCEFLCD, présente la forêt marocaine à l'ENFI.
Photo D.A.

Photo 2 (ci-dessous) :
Abderrahman Aafi, Directeur de l'ENFI remet, la médaille de l'Ecole à Jean Bonnier, Président d'honneur de Forêt Méditerranéenne.
Photo L.A.

et ne visent pas des performances zoo-techniques. En conséquence, les éleveurs possèdent un nombre d'animaux trop important compte tenu des possibilités de production fourragère. Les parcours sont surpâturés et les refus des animaux tels que le palmier nain prospèrent. Ces conditions laissent peu de chances aux semis de chêne-liège de se développer.

Pour permettre le renouvellement des peuplements, le HCEFLCD a mis en œuvre une politique de compensation de droits d'usage des terres. Ainsi, certaines zones sont mises en défens avec une clôture et le pâturage y est interdit, en échange d'une compensation financière équivalente à l'achat du fourrage



Photo 3 :
Peuplement très clair de chêne-liège avec des palmiers nains.
Photo L.A.



1 - UICN : Union internationale pour la conservation de la nature.

nécessaire au remplacement de l'alimentation. Cette somme est remise à une association pastorale avant d'être distribuée équitablement entre les éleveurs. Le partage qui était auparavant fonction du nombre de têtes de bétail a été remplacé par un partage par ménage, celui-ci n'encourageant pas les éleveurs à posséder davantage d'animaux. La surveillance du périmètre mis en défens est assurée par un éleveur et non par un membre du personnel des Eaux et Forêts.



Photo 4 (en haut) :

Plantation réussie de chêne-liège de 5 ans mise en défens.

Photo D.A.

Photo 5 (ci-dessus) :

Plantation de chêne-liège de 20 ans.

Photo L.A.

Photo 6 (ci-contre) :

Singe magot obèse.

Photo L.A.



La régénération du chêne-liège est assurée par la voie artificielle, avec une technique aboutie. Un labour profond et superficiel du sol et une fertilisation (azote, phosphate, potassium) favorisent la croissance des plants. Les plants, élevés 6 mois en pépinières, sont plantés en automne à une densité de 833 plants/ha. Un travail superficiel du sol est réalisé trois fois par an entre mars et juin. Ce travail mécanique a pour objectifs d'éviter la venue des animaux d'élevage intéressés par les herbacées et de limiter la concurrence hydrique. Par la suite et selon le besoin, des regarnis sont effectués.

Généralement, six ans sont nécessaires pour que les chênes atteignent une hauteur suffisante qui les préserve de la dent du bétail.

Le Parc national d'Ifrane

Le troisième jour, nous visitons le Parc national d'Ifrane, situé au cœur du Moyen Atlas. Nous sommes d'abord conduits par M. Abderrahim Derrou, ingénieur forestier et directeur du Parc, dépendant du HCEFLCD. Le Parc s'étend sur une surface de 125 000 ha et comprend trois zones naturelles protégées pour la flore et six pour la faune. Le Parc a trois objectifs : permettre une gestion durable au bénéfice des populations locales, favoriser l'écotourisme et l'éducation à l'environnement, et conserver la biodiversité.

Sa faune

Le Parc abrite une trentaine de mammifères dont le plus connu est le singe Magot (*Macaca sylvanus*). Pour cela, une zone naturelle protégée lui est consacrée. Le singe Magot est majoritairement présent en Afrique du Nord. Menacé, il a été classé en 2008 sur la liste rouge de l'UICN¹. Il attire de nombreux visiteurs qui lui causent malheureusement beaucoup de torts. Son comportement a été perturbé au contact de l'homme et on note bien des cas d'obésité dus au nourrissage. Il est aussi braconné et capturé pour être utilisé comme animal de compagnie.

Avec cinq espèces d'importance mondiale telles que le Milan royal (*Milvus milvus*) ou la Sarcelle marbrée (*Marmaronetta angustirostris*), les populations d'oiseaux participent

aussi à la valeur biologique du Parc. Deux zones RAMSAR² existent pour la conservation des oiseaux tels que le Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*) ou la Foulque caronculée (*Fulica cristata*), et une zone naturelle protégée a été créée pour la loutre.

Sa flore

Le substrat géologique (causses calcaires, plateau basaltique...) et les fortes variations d'altitude génèrent une grande richesse floristique. La zone comporte 1015 espèces végétales différentes avec un fort taux d'endémisme. En suivant des gradients d'altitude, du plus élevé au plus bas, on trouve le genévrier thurifère (*Juniperus thurifera*), le cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*), le chêne zéen (*Quercus canariensis*), le chêne vert (*Quercus ilex*) et le pin maritime (*Pinus pinaster*). Ces essences forestières côtoient des espèces de milieux ouverts, de steppes et matorrals telles que les genêts, cytises et cistes qui constituent le paysage végétal des clairières et prairies.

À notre arrivée dans le Parc, nous visitons une zone forestière peuplée de chêne zéen. Inexistant en France, le chêne zéen est originaire du sud du Portugal, d'Espagne, de Tunisie, d'Algérie et du Maroc. L'espèce est présente sur 17 000 ha au Maroc. C'est un arbre à feuilles caduques, atteignant 20 à 30 mètres de hauteur. Le chêne zéen est relativement exigeant en eau (au moins 800 mm/an). Pour cette raison, il est principalement localisé en montagne, sur les versants nord.

Nous nous dirigeons ensuite vers un magnifique peuplement de vieux cèdres de l'Atlas, âgés de 400 à 500 ans. Dans cette région, les éleveurs pratiquaient la transhumance de juin à mi-septembre. Avec le changement climatique et l'avancée des cultures, ils ont tendance à se sédentariser en montagne. Il y a actuellement un million d'animaux dans le Parc, nombre toujours en augmentation. Depuis 2002, les zones de régénération sont donc mises en défens (et concrètement protégées par des clôtures) contre compensation économique pour les éleveurs. La régénération naturelle du cèdre est toujours privilégiée à la plantation, car les semis naturels sont plus vigoureux et résistants aux chenilles.

Le HCEFLCD rédige les plans d'aménagement du Parc et prescrit les traitements syl-

La forte relation entre élevage et forêt au Maroc

Il n'y a pas, au Maroc, de forêts communales. Les terres collectives sont partagées par les groupes ethniques et comprennent des terrains agricoles et de parcours de troupeaux. Les droits d'usage des terres sont héréditaires : ils sont transmis uniquement aux hommes qui partagent la succession, sans priorité à l'aîné. La forêt a une importance non négligeable pour les éleveurs puisqu'elle couvre 17 % des besoins alimentaires du cheptel (1,5 milliard d'unités fourragères). Elle est également indispensable à la production de bois pour le chauffage.

Toutefois, la demande en bois énergie par les populations urbaines a récemment augmenté et la demande actuelle dépasse largement la capacité de production forestière. Cela entraîne une pression sur les espaces boisés et les populations rurales, victimes de l'augmentation des populations des villes. Une autre conséquence de l'urbanisation est l'appropriation des troupeaux par les citoyens. Séduits par les subventions, ils investissent dans les productions animales. Cette façon de perpétuer l'activité d'élevage est aussi liée à la reconnaissance sociale que permet l'élevage dans les pays africains.

2 - RAMSAR : Convention relative aux zones humides d'importance internationale.



Photos 7 et 8 :
La zéenaie du Parc national d'Ifrane où les participants ont été accueillis par le Directeur, Abderrahim Derrou (à gauche).
Photos DA.



Photo 9 :
Régénération assistée du
cèdre à Azrou avec des
plants issus de pépinière.
Photo D.A.

vicoles. Afin d'en favoriser l'acceptation, ces plans sont toujours concertés avec les populations locales. Le droit d'exploitation appartient aux communes qui obtiennent ainsi 80 % du produit issu de la vente du bois aux enchères. Dans le Parc, seul le cèdre est exploité, le chêne vert étant conservé comme habitat du singe magot. Le singe vit principalement dans les peuplements mélangés de chêne vert et de cèdre. Par ailleurs, des campagnes de sensibilisation sont menées avec le public pour tenter de raisonner le comportement de l'homme envers le singe.

Notre tournée dans le Parc se poursuit hors de la forêt, en zone humide près du lac Afennourir ou Aguelmame (zone RAMSAR) et au décor steppique. Ici, nous sommes surpris par le port des cèdres qui est pour le moins étrange.

Photo 10 :
Steppe et en arrière-plan
des cèdres ébranchés.
Photo L.A.



Ces arbres ne sont pas atteints d'une maladie mais ont été ébranchés par des bergers. L'abattage des cèdres par les populations locales n'étant pas autorisé ; par conséquent, les éleveurs ébranchent les arbres à une hauteur parfois importante pour obtenir du bois et des ramures. En effet, le Parc national d'Ifrane n'est pas seulement un lieu de conservation floristique et faunistique ; il est aussi une vaste zone d'élevage ovin et dans une moindre mesure, caprin.

Après ces étonnantes découvertes, s'ensuit un long trajet pour la ville de Béni Mellal. Nous traversons par des routes de campagne, deux parcs nationaux : celui d'Ifrane et celui de Khénifra. Nous apercevons au passage des peuplements de cèdres dépassant une hauteur de 40 mètres. Les espaces naturels de la région sont un mélange de forêts, de terres d'élevage et de cultures, en cette saison rougies de coquelicots. Les maisons isolées, entourées de blés, abritent encore les familles des fermiers et leurs enfants.

La Province d'Azilal et la forêt de Beni Mellal

Le lendemain, nous nous dirigeons vers Marrakech et visitons au passage des forêts de piémont, entre plaine et Atlas. Nous sommes conduits tout au long de la journée par MM. Regragui Abdeljabau et Charkaoui Zainoune, tous deux ingénieurs forestiers au HCEFLCD, à la Direction régionale de Beni-Mellal ainsi que de M. Rachid Harraq.

Nous effectuons un premier arrêt sur le site de Jebel Tazerkount. Ce Site d'intérêt biologique et écologique (SIBE), datant de 1996 et couvrant une surface de 3 000 ha, n'est pas soumis à aménagement. Il s'agit d'un espace de conservation pour la faune et la flore. La zone est à une altitude moyenne de 1 500 m et il y pleut environ 500 mm d'eau par an. Cette pluviométrie annuelle cache certains épisodes de sécheresse, dommageables pour la flore. Un service forestier a d'ailleurs été créé pour le suivi des dépérissements, principalement liés au manque d'eau. Les forestiers n'ont qu'un rôle de surveillance sur ce site, veillant au respect de l'interdiction d'exploitation de bois et de chasse. Les locaux sont autorisés à faire parcourir le bétail et à ramasser le bois mort.

On y trouve par exemple des sangliers, des chacals et des faucons. Autrefois, les gazelles étaient présentes et on réfléchit aujourd'hui à leur réintroduction. Bien qu'aucun inventaire floristique n'ait été fait sur le site, nous avons pu identifier au passage le pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*), le genévrier cade (*Juniperus oxycedrus*) et le chêne vert (*Quercus ilex*). Plus rare, nous avons pu voir un nombre significatif d'euphorbes résinières (*Euphorbia resinifera*).

Nous avançons ensuite vers le lac de Bin El Ouidane. Ce lac est issu d'un barrage dont la construction a été achevée en 1953. L'important édifice a deux vocations : la production d'énergie et l'irrigation. Il s'agit du troisième plus grand barrage du Maroc, prévu pour retenir 1,4 milliard de m³ d'eau. Les variations de niveau d'eau sont importantes : nous avons pu l'observer à 57 % de son niveau maximum de remplissage mais il convient de noter que suite à la sécheresse de 2017 il n'était rempli qu'à 16 % l'été dernier !

La région est soumise à une problématique forte d'érosion des terres, de l'ordre de 30 t/ha/an. L'utilisation abusive du bois pour le chauffage et le surpâturage ont fortement dégradé les collines.

Pour cette raison, une politique de Défense et de restauration des sols (DRS) a été mise en place au Maroc. Sur le bassin versant, 5 000 ha de plantation sont réalisés chaque année. Dans la province, il s'agit dans 80 % des cas, de plantations monospécifiques de cyprès de l'Arizona (*Cupressus arizonica*). Dans d'autres cas, le thuya est aussi utilisé.

Les plantations sont réalisées sur des seuils en pierre sèche avec des plants élevés en pépinière la même année que celle de la plantation. Les plants mesurant alors 15 cm de hauteur sont mis en terre en godets. Par la suite, ils subissent un élagage à l'âge de 3 ans sur le tiers de leur hauteur. Cette particularité de gestion des régénérations s'explique par le contexte local. La pression de

Euphorbia resinifera

Malgré son apparence, cette plante ne fait pas partie de la famille des cactus (Cactaceae) mais bien des euphorbes (Euphorbiaceae). Au Maroc, où elle porte le nom de « zaggoume », elle est considérée comme une plante médicinale. La plante forme au sol de denses coussins qui couvrent parfois de larges étendues. Ses fleurs jaunes apparaissent au printemps à l'extrémité des tiges. Comme toutes les euphorbes, elle contient du latex, toxique et irritant.



Photo DA.



Photo 11 :

Vue sur le lac de Bin El Ouidane.

Photo 12 :

Plantation de cyprès d'Arizona avec des seuils en pierre sèche datant de 2003 (15 ans)

Photos LA.



Photo 13 :
Genévrier thurifère dans
la province d'Azilal.
Photo DA.

pâturage étant importante, l'élagage permet une meilleure croissance des plants qui sont alors moins consommés par les animaux.

C'est l'occasion de signaler que depuis plusieurs années, l'administration forestière a renoncé aux travaux en régie pour leur préférer les travaux à l'entreprise, moyennant des cahiers des charges contraignants.

Nous continuons notre parcours pour effectuer un arrêt à une altitude plus importante, à 2000 m. A cette hauteur, le genévrier thurifère (*Juniperus thurifera*) est le seul arbre qui persiste. Cette espèce ne craint pas la sécheresse et se contente d'un sol médiocre. Sa croissance est extrêmement lente et les spécimens que nous avons pu observer sont déjà âgés de plusieurs siècles. En France, le genévrier thurifère est présent dans les

Photo 14 :
Peuplement
de thuya de Berbérie
(*Tetraclinis articulata*).
Photo LA.



Alpes méridionales et en Corse, (on trouve aussi une population dans les Pyrénées), mais il reste rare.

Pour terminer notre tournée forestière en province d'Azilal, nous effectuons un arrêt près de thuyas de Berbérie (*Tetraclinis articulata*). L'exploitation de cet arbre est ici interdite afin de conserver un couvert végétal. La callitraie ou tétraclinaie (forêt de thuya) est menacée par le feu mais aussi par la surexploitation de l'homme. Le thuya est prisé pour sa racine (sa loupe), d'un joli bois, qui permet la production de produits artisanaux. La récolte des loupes nécessite malheureusement la destruction de l'arbre et la reconstitution des peuplements est difficile.

L'arganeraie et la précieuse huile d'argan

Au cinquième jour de notre voyage, nous laissons de côté la production de bois pour nous intéresser à celle de l'huile d'argan. Nous sommes guidés par Ouassima Faoui, ingénieure forestière récemment diplômée de l'ENFI et deux techniciens de la Direction provinciale des eaux et forêts de Sahonera, MM Zidane Haddou et Abderrahim Aatouri, qui nous emmènent dans l'arganeraie de Bella Ouzeroual.

L'arganeraie est le lieu de production des fruits d'arganier, servant à la production de l'huile, mais aussi des céréales, et un lieu de parcours pour les animaux.

L'arganier est un arbre peu exigeant en eau, pouvant se contenter de 250 mm d'eau par an. Il produit des fruits exploitables de l'âge de 6 à 200 ans. Les fruits sont ramassés au sol pendant les mois de juillet et août, période pendant laquelle le parcours par les animaux est alors interdit. Sur l'arganier, les fleurs sont présentes en même temps que les fruits de l'année précédente. Au risque d'abîmer les fleurs, il n'est donc pas possible de récolter les fruits en secouant l'arbre. Les fruits, une fois ramassés, sont séchés. La méthode de séchage dépend du produit final souhaité. Un séchage à l'air libre est pratiqué pour produire de l'huile cosmétique tandis qu'un séchage en séchoir sera préférable pour produire de l'huile destinée à des usages alimentaires.

Pour assurer la régénération de l'arganier, certaines zones sont mises en défens. Elles sont interdites au parcours par les animaux mais restent utilisables pour la production de céréales comme le blé. L'engrillagement de ces espaces permet aussi d'empêcher le gibier de pénétrer dans les parcelles. Le parcours par les animaux devient possible à partir d'un certain âge. Lorsque les arganiers ont atteint l'âge de 10 ans, le pâturage des bovins et des ovins est possible. Lorsque les arganiers atteignent l'âge de 20 ans, les parcelles s'ouvrent aux caprins.

Nous visitons ensuite une pépinière produisant des plants d'arganier, de thuya, de cyprès, d'acacia cyclops, d'acacia cyanophylla et de caroubier. Les plants sont cultivés dès le mois de février en portoirs. Pour ce qui est de l'arganier, les graines sont d'abord mises en culture sous un tapis humide laissé au soleil. Celui-ci est ensuite mouillé trois fois par jour jusqu'à germination des graines. Cette technique remplace le passage naturel dans le tube digestif des animaux, normalement favorable à la germination des graines.

Les pépinières marocaines appartiennent à l'Etat mais ce sont des entreprises privées qui y assurent la production. La récolte des graines est quant à elle assurée par l'Etat, par le HCEFLCD. Ce fonctionnement de la filière est justifié par un meilleur contrôle de la qualité des plants.

Enfin, nous visitons la coopérative féminine d'extraction de l'huile d'argan. Ici, on nous explique les techniques d'extraction, en nous montrant les étapes de fabrication. La préparation commence par le dépulpage qui consiste à séparer la pulpe du noyau. La pulpe est mise de côté pour être utilisée pour l'alimentation du bétail. Le noyau, lui, est concassé pour extraire l'amande. Les amandes sont ensuite écrasées dans un moulin avant d'être mélangées à de l'eau. Quinze minutes plus tard, la pâte obtenue est malaxée pour obtenir l'huile. Une production manuelle de l'huile nécessite un jour de travail par litre d'huile. Pour produire de l'huile d'usage alimentaire, une étape supplémentaire est nécessaire : celle de la torréfaction des amandes.

Cette journée mais aussi notre voyage s'achève avec la visite d'Essaouira et de Marrakech. Comment aurait-on pu visiter le Maroc sans mettre un pied aux impressionnants souks de Marrakech ?



Conclusion

Ces quelques jours passés au Maroc nous ont évidemment séduits et ils nous ont apporté certains enseignements.

Au travers du HCEFLCD, le Maroc applique une politique de gestion forestière en adéquation avec les enjeux existants. La problématique de la désertification est prise au sérieux et des mesures concrètes sont mises en œuvre pour la gestion durable des

Photos 15, 16, 17 et 18, de haut en bas :
Arganeraie et champs de céréales.
Fruit de l'arganier.
Plants d'arganier dans la pépinière forestière d'Ounagha.
Extraction manuelle de l'huile d'argan.
Photos DA.

Armand CLOPEAU
Elève-ingénieur
AgroParisTech
Spécialité gestion
forestière
armand.clopeau@
gmail.com

forêts. Le surpâturage n'est pas évité mais une compensation existe grâce à la mise en défens des périmètres en renouvellement. De plus, d'importantes campagnes de plantation sont mises en œuvre pour lutter contre l'érosion des terres. Bien que l'élevage soit dommageable pour la forêt marocaine, il présente l'avantage non négligeable de limiter la propagation des incendies. Ainsi, la surface de l'incendie moyen au Maroc est l'une des plus faibles des pays méditerranéens. La politique forestière nous a été exposée par les interlocuteurs variés qui ont pris le temps de nous transmettre leur vision de la forêt : HCEFLCD, Parc national, représen-

tant d'éleveurs... De véritables débats ont même eu lieu à l'école forestière, concernant l'acceptation par les populations locales des plantations forestières clôturées. La discussion des aménagements et les compensations financières sont des exemples d'évolution favorable au développement des territoires de façon générale.

Le Maroc est un pays aux paysages très diversifiés, possédant de belles richesses aux yeux des naturalistes mais aussi de véritables productions forestières. Le cèdre, le thuya, l'huile d'argan et le liège en sont les meilleurs exemples.

A.C.

Les participants

Denise AFXANTIDIS, Louis AMANDIER, Jean BONNIER, Sophie BONNIER, Jean BOURLIAUD, Benjamin CHAPELET, Armand CLOPEAU, Pierre DEVILLE, Guy FARNARIER, Enguerrand FERRI-PISANI, Olivier GLEIZES, Gérard GUERIN, Georges ILLY, Jean-Marie LAGARDE, Katia LAGARDE, Hervé LE BOULER, Patricia LUCCIONI, Daniel LUCCIONI, Christine de NAUROS, Christophe NEFF, Jean-Michel NINGRE, Céline PERRIER, Joséphine PICARD, Olivier PICARD, Didier PICHERAL, Michèle STAMOS.

Photo 19 : Le groupe à Azrou. *Photo DA.*



Remerciements

L'ensemble des participants remercie chaleureusement pour leur accueil, leur enthousiasme et leurs connaissances qu'ils ont aimé partager :

M. Abderrahman AAFI, directeur de l'ENFI – abderrahman.aafi@gmail.com
M. Mohamed CHAMSSI, secrétaire général à l'ENFI – chamssi.enfi@gmail.com
M. Hassane MHENNA, ingénieur des Eaux et Forêts au HCEFLCD (Rabat) – mhennahassane@yahoo.fr
M. Faycal BENCHEKROUN, directeur de la programmation et de la coopération au HCEFLCD
Mme Ahlame SGHIR, ingénieure au service de la coopération au HCEFLCD – ahlame.sghir@gmail.com

M. Ali AMEZIANE, chef du Centre de conservation et de développement des ressources forestières de Khénifra – amezianeali@gmail.com
M. Abdelaziz CHEMCHAOU, ingénieur forestier au HCEFLCD de Khénifra – forestmontagne@gmail.com
Mme Elasri BOUCHRA, cheffe du bureau de partenariat à la Direction régionale des eaux et forêts – bouchna.elasri@gmail.com

M. Abderrahim DERROU, directeur du Parc National d'Ifrane – derrou.a@hotmail.com
Mme Nezha ARIB, HCEFLCD – aribnezha@gmail.com
M. Rachid RHAFOURI, chargé du bureau de communication et partenariat au Parc National d'Ifrane – rachid.rhafouri@gmail.com
M. Nordine MAAZOUZI, président de l'association Tislit'nAnzar – paysansmeknes@yahoo.fr

M. Regragui ABDELJABAU, ingénieur forestier au HCEFLCD, Direction Régionale de Beni-Mellal – vegragui2000@gmail.com
M. Charkaoui ZAINOUNE, ingénieur forestier au HCEFLCD, Direction Régionale de Beni-Mellal – zcharkaoui@yahoo.fr
M. Rachid HARRAQ
M. Said BENJIRA, Direction Régionale des Eaux et Forêts et de la Lutte Contre la Désertification de Tadla Azilal (Beni-Mellal)

Mme Ouassima NFAOUI, ingénieure d'état des Eaux et Forêts – wassima.nf@gmail.com
M. Zidane HADDOU, technicien des Eaux et Forêts, chef du secteur d'El Hamchane – zidanehaddou@gmail.com
M. Abderrahim AATOURI, technicien forestier du HCEFLCD – ab.aattouri@gmail.com