

Projet «L'Accord de Paris en action:

intensifier la restauration des forêts et des paysages pour atteindre les objectifs des contributions déterminées au niveau national »

Composante régionale méditerranéenne

1. Introduction

Le projet « L'Accord de Paris en action : intensifier la restauration des forêts et des paysages pour mettre en œuvre des contributions déterminées au niveau national » de l'Initiative pour le climat (IKI) du ministère fédéral allemand de l'Environnement, de la Conservation de la nature et de la Sécurité nucléaire (BMU), veut renforcer la dynamique régionale et nationale dans trois régions, dont le bassin méditerranéen, à haut potentiel pour les forêts et viendra consolider les services écosystémiques émergent en raison des programmes de restauration des forêts et des paysages à grande échelle.

Le principal effet résultant du projet, qui se terminera, est de démontrer le potentiel élevé des activités de restauration des forêts et des paysages (RFP) dans le cadre du défi de Bonn pour accomplir les Contributions déterminées au niveau national (CDN) qui se trouvent au cœur de l'Accord de Paris, par des méthodes conjointes d'atténuation et d'adaptation.

La composante régionale méditerranéenne a comme objectifs :

- renforcer les capacités nationales et régionales qui permettront ainsi le succès de la planification, de la mise en œuvre et du suivi des programmes visant à généraliser l'emploi de la RFP en tant qu'outil clé pour l'accomplissement des CDN dans le cadre de l'Accord de Paris ;
- préparer le terrain pour la mise à l'échelle de la restauration en créant des conditions plus favorables et en présentant les technologies et les méthodes *ad hoc* qui permettent de réaliser les objectifs nationaux et mondiaux en matière de restauration (CDN, Objectifs d'Aichi, Défi de Bonn, Objectifs de développement durable) et de générer des avantages majeurs non seulement en matière de carbone mais aussi d'autres natures (eau, biodiversité, moyens de subsistance, etc.).

2. RAPPORT de la Visite à la forêt de la Maâmora, Forêt Modèle d'Ifrane et à la Forêt d'Itzer (Maroc) (04-07 mars 2024)

Experts: Sergio Catastini, Francesco Drosera, Giuliana Torta

Lundi 04 mars 2024 ANEF - Maâmora

Kenitra: rencontre avec les représentants de l'ANEF à la Direction régional des eau et des forêt Nord-Ouest et avec la président de l'Associations des amis de la réserve de biosphère du cèdre de l'Atlas «AREBICA» (Initiative Forêt Modèle) M.me Zohra Bouziane et le trésorier général Mr.Abderrahim Derrou

Visite de sites de la forêt de Maâmora (Suberaie)

La *Maâmora* est une région naturelle du Maroc qui s'étend sur 2800 km² entre Rabat et Kénitra dans le Nord-Ouest du pays et hôte la plus vaste forêt de chênes-lièges (*Quercus suber* L.) du Maroc et probablement de la Méditerranée. En plus des peuplements naturels purs de chêne-liège il y a de vastes reboisement d'*Eucalyptus* (*Eucalyptus camaldulensis* Dehn) et des plantations mineures d'autres espèces: Pin maritime des Landes; Pin d'Alep; Pin pignon et l'Acacia à tanin. La propriété appartient entièrement à l'État.

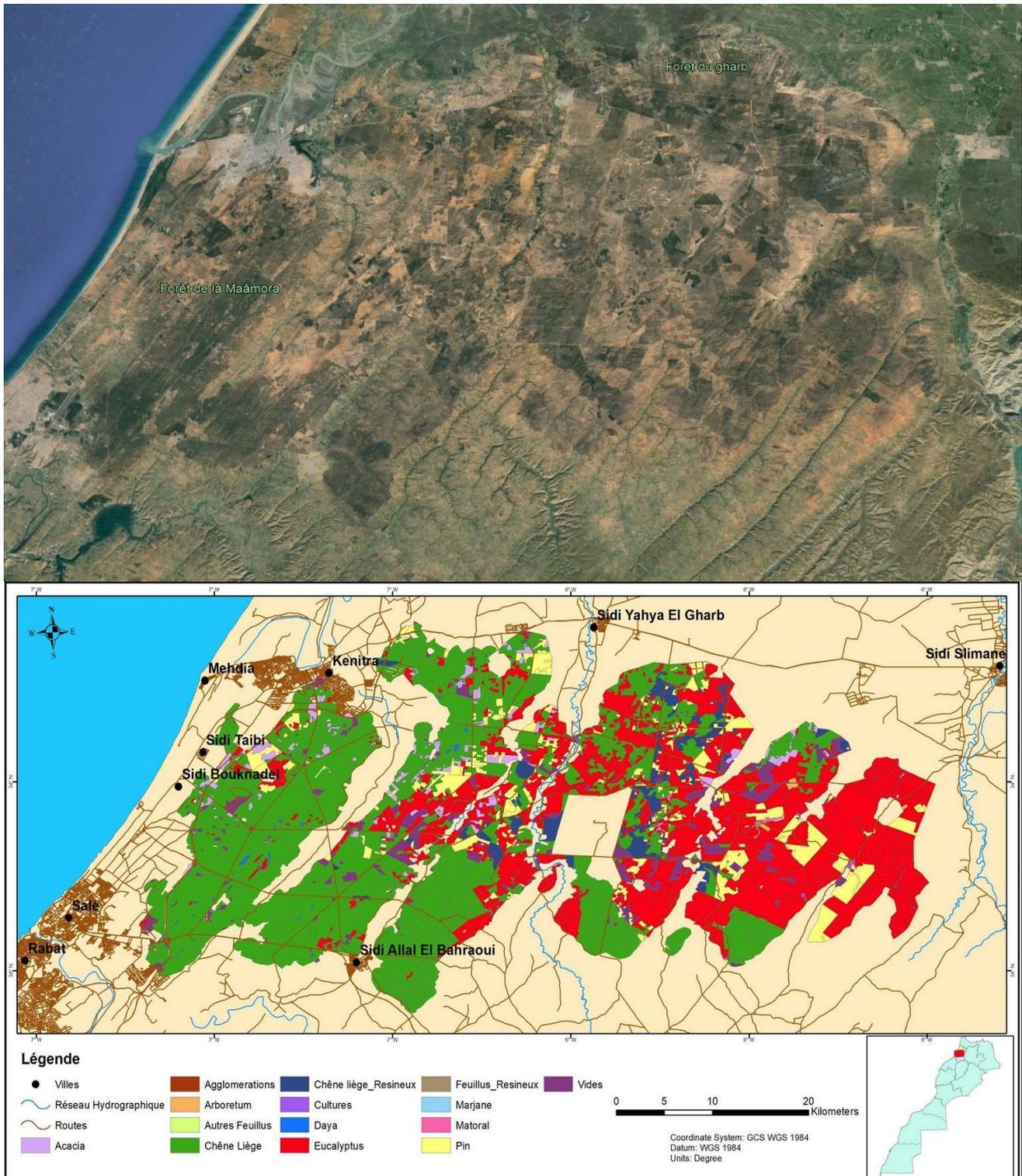
Cette forêt est portée par un sol siliceux formé sur une couche de sables dont l'épaisseur dépasse localement 2,5 m et repose sur des argiles, épaisses parfois d'une vingtaine de mètres ; les précipitations annuelles moyennes sont comprises entre 450 et 600 mm, mais actuellement il y a des problèmes de sécheresse et les précipitations ne dépassent 300 mm par an. Constituée jadis de peuplements naturels purs de Chêne-liège (*Quercus suber* L.), cette forêt présente toujours un cortège floristique spécifique, notamment dans les parties les mieux conservées.

La forêt a subi de nombreuses et sévères perturbations au cours des dernières décennies, sous la pression des populations qui vivent à l'intérieur et aux abords de la forêt, et du fait des aménagements forestiers. Par ailleurs, au fil du temps, le Chêne-liège a cédé la place au profit d'espèces à croissance rapide, dont principalement le Gommier rouge (*Eucalyptus camaldulensis* Dehn) et le Pin maritime des Landes.

Les impacts des populations locales résultent principalement du ramassage des glands, du

prélèvement de bois de feu et du surpâturage. Selon des estimations récents, les impacts, sur la forêt de la Maâmora, de la pression pastorale (principalement ovin et bovin) et des prélèvements en bois de feu sont quatre fois supérieurs à ce que la forêt devrait raisonnablement produire (B.BELGHAZI et F.MOUNIR, 2016). Cette surexploitation amplifie la vulnérabilité des écosystèmes forestiers de la Maâmora et accélère leur dégradation.

Depuis 1990 les gestionnaires forestiers ont réalisé la valeur écologique, écosystémique, environnementale et socio-économique du Chêne-liège. La gestion s'est à nouveau orientée vers la plantation et le reboisement avec cette espèce.



F.MOUNIR, 2020

Dans la matinée, deux ingénieurs forestiers nous ont emmenés voir un reboisement réalisé dans une zone forestière domaniale (avec droits d'utilisation par le ramassage des branches du bois mort au sol) avec une faible densité d'arbres extrêmement âgés, au feuillage clairsemé ou ouverte.

Dans ces zones de plusieurs hectares, après une préparation localisée du sol (trous) ou en allant, des glands de liège, récoltés en octobre à partir d'un verger à graines (site identifié sur la base des glands à haute capacité de germination), sont semés en décembre. La collecte des glands, qui est effectuée par des entreprises privées par le biais d'une vente aux enchères, se fait une fois tous les 10 ans. Les glands de liège de la forêt sont également utilisés pour l'exportation vers d'autres pays.

Les trous de semis mesurent 50x50x50 centimètres, et trois glands sont semés par trou deux centimètres sous la surface du sol. À la fin de la première année après la germination, deux plants sont déracinés et il ne reste que le meilleur.

Un reboisement de deux ans, qui a eu un taux d'enracinement de 90%, a été visité pendant le matin. Les petits plants sont placés dans un bassin de 100 cm de diamètre et 10 cm de profondeur. La densité de plantation initiale est de 900 plants par hectare tandis que la densité finale est de 220 plants par hectare. Il est signalé que l'éclaircissage est effectué tôt pour éviter les problèmes de déshydratation. L'irrigation au secours est assurée en cas de besoin.

Les forestiers qui nous accompagnaient ont également signalé quelques attaques de vers blancs (probablement il s'agit de *Sphodroxia maroccana* Ley) au premier stade de la plantation. Nous avons également remarqué une présence généralisée d'*Astragalus macrocarpa*, espèce indicatrice de surpâturage.

Le premier démasclage est effectué à l'âge de 27 ans avec une épaisseur de 27 mm, le nouveau liège qui se forme est le « liège femelle » que l'on lève tous les 10 ans.

Les activités de travail du sol, de perçage, de plantation des glands et d'éclaircissage des semis sont effectuées par une main-d'œuvre spécialisée employée par l'ANEF.

Conformément à la stratégie « Forêts du Maroc » 2020-2023, l'ANEF a lancé un processus participatif avec les habitants qui utilisent et vivent dans la zone pour partager la gestion des activités de reboisement et de restauration des zones dégradées.

Les activités d'arrachage de la végétation herbacée dans le petit bassin autour des semis, de remplacement des défaillances, d'irrigation d'urgence, de surveillance des semis et de clôtures contre le pâturage illégal sont réalisées par les membres d'une association locale de gestion sylvopastorale (AGS), à laquelle était reconnue en contrepartie une somme de 250 dirham/ha (350 dirham/ha pour l'arganier car la plantation et gestion sont plus difficiles) à titre de compensations financières. Depuis 2020, cette somme a été augmentée à 1.000 dirhams/ha conformément à la stratégie «Forêt du Maroc». Les membres de l'association, qui gardent les clôtures fermant l'accès à une zone de 1200 hectares, ont également le droit d'emmener leurs troupeaux au pâturage sur des terres domaniales, diminuant ainsi le risque de surpâturage.

Des droits de pâturage ont été accordés à 350 éleveurs qui peuvent exploiter les pâturages sans dépasser la charge établie au niveau national de 250 unités fourragères par hectare et peuvent récolter/utiliser le bois mort.

Le deuxième site qu'on a visité est un site clôturé avec des arbres de 12 ans. Dans le site il y a une forte présence de *Chamaerops humilis* L. indice d'un environnement qui commence à se dégrader.



Les ingénieurs forestiers de l'ANEF nous ont également emmenés voir un reboisement de 25 ans qui n'a pas encore été éclairci. Les arbres avaient un feuillage très clairsemé, plus clairsemé que dans une forêt qui n'était pas encore très dense.



Commentaires

Comme tous les peuplements forestiers monospécifiques, naturels ou d'origine artificielle, il faut penser que ces vastes forêts de chênes-lièges peuvent également être très sensibles et fragiles aux changements qui peuvent introduire des problèmes écologiques ou environnementaux, même pendant de longues périodes, et que les activités et habitudes culturelles utilisées jusqu'à présent ne sont plus en mesure de permettre la survie saine des jeunes reboisements.

En relation avec les perspectives des changements climatiques, l'objectif est de trouver des solutions pour atténuer l'impact sur la forêt de la Maâmora, en adaptant celle-ci à un contexte qui devrait être plus aride et sec que le climat actuel.

Projections climatiques pour les pays méditerranéens, dont le Maroc, prévoient une réduction des précipitations, une augmentation des températures et la multiplication des vagues de chaleur et des sécheresses exceptionnelles.

La sécheresse figure parmi les facteurs qui affectent négativement aussi bien la survie que la croissance des plants de reboisement ou de régénération naturelle au stade juvénile, et même celles des arbres matures ; associée au réchauffement du climat, elle favorise les attaques parasitaires, les incendies et le dépérissement des arbres.

Comme cela a été mentionné au cours de la réunion, il y a déjà eu plusieurs problèmes d'infestations parasitaires, dont les effets ont été atténués par des traitements aux pesticides. Dans ce sens, il serait également utile à l'avenir de choisir les sites de régénération en prenant en considération la carte de densité des vers blancs de la forêt de la Maâmora diffusée par le Centre de recherche forestière au mois de juin de chaque année (selon les informations recueillies), au cas où cela n'aurait pas été fait.

Comme point de comparaison en Toscane, depuis quelques années, plusieurs populations de composés, principalement ou à l'état pur, d'espèces du genre *quercus*, présentent des problèmes de vitalité et des signes évidents de stress, principalement dus à des périodes de sécheresse prolongées qui augmentent la sécheresse du sol et exposent les plantes à des parasites locaux, qui exploitent la faiblesse des plantes et se transforment en agents pathologiques, voire mortels. En Italie, chaque année, il y a aussi la propagation de nouveaux parasites d'autres pays et d'autres latitudes qui provoquent la mort généralisée et simultanée d'une espèce végétale donnée.

Les ingénieurs forestiers doivent travailler en étroite collaboration avec les centres de recherche pour relever les défis auxquels sont déjà confrontées les forêts monospécifiques, en particulier de manière opportune et éclairée. La manière la plus appropriée de faire face aux différents problèmes liés au changement climatique doit être étudiée: en mettant en œuvre des méthodes innovantes de soins des cultures qui garantissent la couverture du sol et des semis en diminuant l'évaporation et l'évapotranspiration: ombrage, paillage, ne pas déraciner la végétation herbacée enracinée spontanément (même si elle entre en concurrence avec le système racinaire de la plante arborescente semée et une augmentation de l'évapotranspiration, en cas d'ensoleillement et de température élevés elle peut garantir l'ombrage du sol et diminuer considérablement la température). En plus, utiliser des techniques de favorisation de la mycorhization naturelle des plantes car les champignons ectomycorhiziens présents dans le sol des suberaies transfèrent des éléments nutritifs vers les racines des chênes-lièges permettant un meilleur développement.

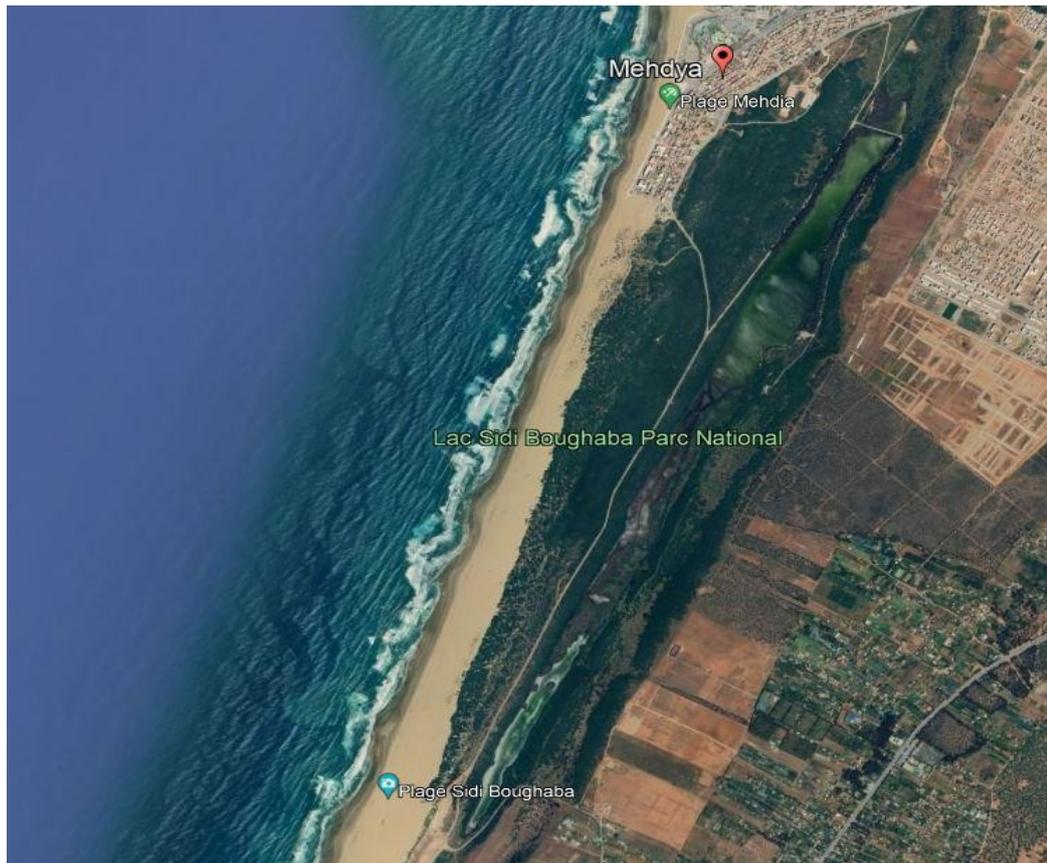
Au Maroc afin de favoriser la mycorhization naturelle des plantes, il a été mis en évidence l'intérêt que pouvaient présenter les cistes (*Cistus* spp.) en tant que plantes nurses (BAKKALI et al, 2009) d'où l'intérêt de la restauration écologique du cortège floristique du chêne-liège.

Des techniques d'agriculture de précision visant la gestion sylvicole pourraient également être utilisées.

Afin d'éviter la propagation rapide et mortelle de parasites externes ou endémiques, il convient également d'expérimenter la possibilité de mélanger d'autres espèces d'arbustes ou d'arbres indigènes particulièrement résistantes à l'aridité avec les espèces cibles ou prédominantes.

Lundi 04 mars 2024 ANEF – Lac de Sidi-Boughaba - Medhia

Sidi Boughaba est un site protégé pour la préservation de la biodiversité et en particulier de l'avifaune et de la végétation créées en 1990. Il relève de la Convention de Ramsar.



C'est un des vestiges des dernières zones humides de la côte Nord-Ouest du Maroc.

A la réserve ornithologique de Sidi Boughaba, près de la plage de Mehdiya, nous avons vu d'une tour pour l'étude de l'avifaune, le seul lac côtier d'eau douce du Maroc séparé de l'océan Atlantique par une haute dune de sable. C'est aussi une station naturelle protégée du Genévrier rouge qui, avec le Genêt blanc, peuple le maquis qui s'étend sur les dunes.



Nous avons également rencontré une délégation (10 hommes et 5 femmes) de jeunes («Jeunes de Sidi Boughaba») qui ont créé une coopérative pour gérer la zone du parc de manière à concilier la forte pression touristique estivale et de week-end (avec des activités d'éducation à l'environnement et de restauration à

base de cuisine locale) et les besoins de protection de la nature. Au cours de l'entretien, ils ont souligné leurs problèmes liés au manque de possibilités de formation technique et scientifique et à la forte présence de sangliers qui perturbent l'avifaune.



Mardi 05 mars 2024 AREBICA – Ifrane - Itzer

Visite avec les représentants de la Associations des amis de la réserve de biosphère du cèdre de l'Atlas «AREBICA» (Initiative Forêt Modéle) M.me le président Zohra Bouziane et le trésorier général Mr.Abderrahim Derrou

Centre National d'Hydrobiologie et Pisciculture - Visite de la Maison de cédraie (forêt d'Azrou – AFMI)
 Aguelmane SidiAli - Xaluka Inn and Spa - Aghbalou Larbi

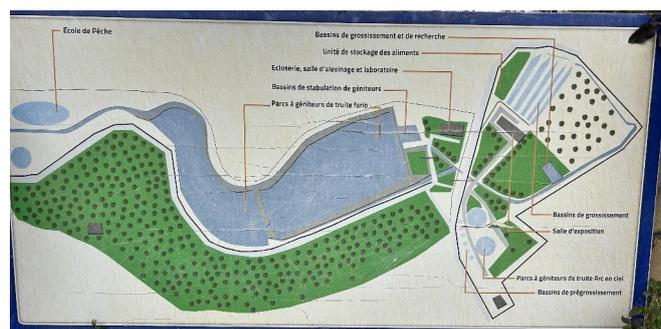
↳ Visite au Centre National d'Hydrobiologie et Pisciculture

Le Centre se trouve sur la route entre Ifrane et Azrou.



On y élève des truites brunes (Fario) et des truites arc-en-ciel, qui sont ensuite utilisées pour repeupler les cours d'eau du Moyen-Atlas principalement. Le cycle de reproduction est assez simple : il y a un stock de parents élevé dans des réservoirs séparés pour avoir une bonne qualité d'œufs de sorte qu'il y a des œufs tout au long de l'année. L'insémination est réalisée artificiellement. Les réservoirs sont alimentés par un ruisseau voisin et la reproduction est évidemment spécifique aux eaux froides. Au niveau national, il existe quatre autres centres piscicoles.

On nous a expliqué que le droit de pêche appartient à l'État.



Commentaires/observations

La visite à la station de pisciculture à sa propre valeur dans le cadre des actions intégrées visant à accroître la biodiversité et s'inscrit bien dans le contexte de la forêt modèle, comprise non pas comme une simple régénération/reboisement, mais comme un ensemble d'actions visant à restaurer des zones à haute naturalité.

☞ *Visite de la Maison de cédraie (forêt d'Azrou)*

Dans la même matinée nous avons visité l'écomusée «La maison de la cédraie» accompagnée par Mr Derrou Abderrahim membre de l'AREBICA et ex-directeur du Parc national d'Ifrane. La visite a permis de s'informer sur l'importance des rôles écologique, socio- économique et culturel du cèdre de l'Atlas. L'écomusée sert pour différentes activités liées à l'environnement, notamment activités de formation, d'éducation environnementale, de sensibilisation et de conservation. L'écomusée de la maison de la cédraie, est en effet, un centre didactique et pédagogique d'interprétation de la cédraie qui permet l'animation scolaire et un centre permanent de recherches et de formation.



Commentaires/observations

La visite du musée s'inscrit également dans le cadre des actions menées pour la restauration des espaces naturels de grande qualité. Il s'agit d'un espace très intéressant où l'on peut trouver des "sentiers" qui permettent de comprendre pleinement l'environnement de la forêt de cèdres d'un point de vue naturaliste et historico-environnemental.



Aguelmane Sidi Ali - Xaluka Inn and Spa et visite de cette unité touristique



L'hôtel du groupe Xaluca, que comprend différents hôtels, auberges et bivouacs du Maroc, ainsi qu'une agence de transport touristique et une agence de voyages située en Espagne, surplombe le lac Aguelmane Sidi Ali, l'un des lacs les plus profonds du Maroc (environ 35m). Ancien pavillon de chasse et de pêche abandonné, l'hôtel Aguelmane Sidi Ali a été méticuleusement construit par le groupe et des artisans locaux en utilisant le bois de cèdre comme matériau principal. L'hôtel s'adresse à une clientèle moyenne-élevée, nous n'avons pas recueilli suffisamment d'informations pour en comprendre l'impact en termes d'emploi et d'avantages pour la population locale.

Visite du site pilote objet du projet de restauration des écosystèmes et du paysage au niveau de la forêt d'Aghbalou Larbi (Province de Midelt).

La forêt d'Aghbalou Larbi, située au cœur du Moyen Atlas, couvre une superficie d'environ 30 000



hectares répartis sur 3 cantons, le canton de Timahdite, le canton d'Aghelmane Sidi Ali et le canton des îlots. Pour faciliter sa gestion, elle a été divisée en 3 séries de gestion, la série des cèdres (50%), la série des chênes verts (40%) et la série des genévriers thurifères (10%).

Le site pilote objet du projet de restauration des écosystèmes et du paysage au niveau de la forêt domaniale d'Aghbalou Larbi relevant de la province de Midelt se trouve dans une position très stratégique pour sa situation géographique au bord du lac Aghalmame Sidi Ali.

Le site a été identifié après de nombreuses rencontres avec les représentants de la population intéressée, les responsables forestiers et les principaux acteurs locaux.

Le site pilote a une superficie de 20 ha et un périmètre de 2.700 m clôturé (réfection de la clôture existante sur 1.200 m et installation d'une nouvelle clôture sur 1.500 m) avec un portail en bois pour l'accès et un panneau de visibilité.

Avant l'intervention le site a été analysé d'un point de vue phytoclimatique, phytoécologique et phytodynamique

Le site présente une forte pente donc les travaux de préparation du sol ont été faits par éléments de gradin (pente >30%) et potêts (pente <30%). Des seuils en pierre sèche ont été réalisés le long des ravines



et ravines.

Les personnes qui ont exécuté les travaux ont été formées sur les techniques de plantation et semis direct (dans les cas des glands de chêne-vert près germés).

Les plants de cèdre utilisés proviennent de la pépinière d'Azrou et sur le site, compte tenu de la pente, le transport a été fait à dos d'ânes vers les zones plus éloignées.

En résumé sur le site le projet a réalisé la plantation de jeunes plants de cèdre et le semis direct des glands près germés du chêne vert. L'irrigation au secours est prévue au besoin.

A l'arrivée sur le site on a pu rencontrer les ayants droit et membres de l'AGS d'Ighir Nhass, en présence du président de cette association et la présence des femmes membres de l'AGS. Les membres de l'AGS, à la suite de nos questions, nous ont expliqué que l'une des plus grandes difficultés a été la distance entre le site et les lieux de résidence des ayant droit qui les ont obligés de s'organiser avec un minibus pour les déplacements.

Apparemment, les femmes ont participé très activement à la plantation et à l'ensemencement du site.

Ensuite une discussion technique sur place a été abordée, concernant surtout les modalités de régénération assistée et l'aménagement du versant. La discussion a été déclenchée par un technicien vétérinaire présent à la visite, producteur de vermicompost, qui illustre trois méthodes différentes de préparation du sol à mettre en pratique avant la plantation des plants.

Le responsable du projet, à la question de savoir pourquoi les plants de genévrier thurifera n'étaient pas également utilisés dans le reboisement, a répondu que cette espèce est très difficile à reproduire en pépinière et que les pépinières de la zone n'en possédaient pas.

Commentaires/observations

D'un point de vue technique/pratique, les travaux de plantation et d'ensemencement ont été réalisés correctement dans l'ensemble, et la présence d'une clôture et d'un AGS qui semble actif permet de penser à une intervention réussie.

Peut-être, pour assurer une meilleure réussite du reboisement, aurait-il été préférable de doubler le nombre de plants de cèdres par trou et d'augmenter le nombre de gradins semés ou repiqués en surface.

Néanmoins, il n'a pas été fait mention d'éventuelles attaques de ravageurs qui pourraient compromettre le succès des opérations, il est donc jugé opportun de mieux contrôler cet aspect.

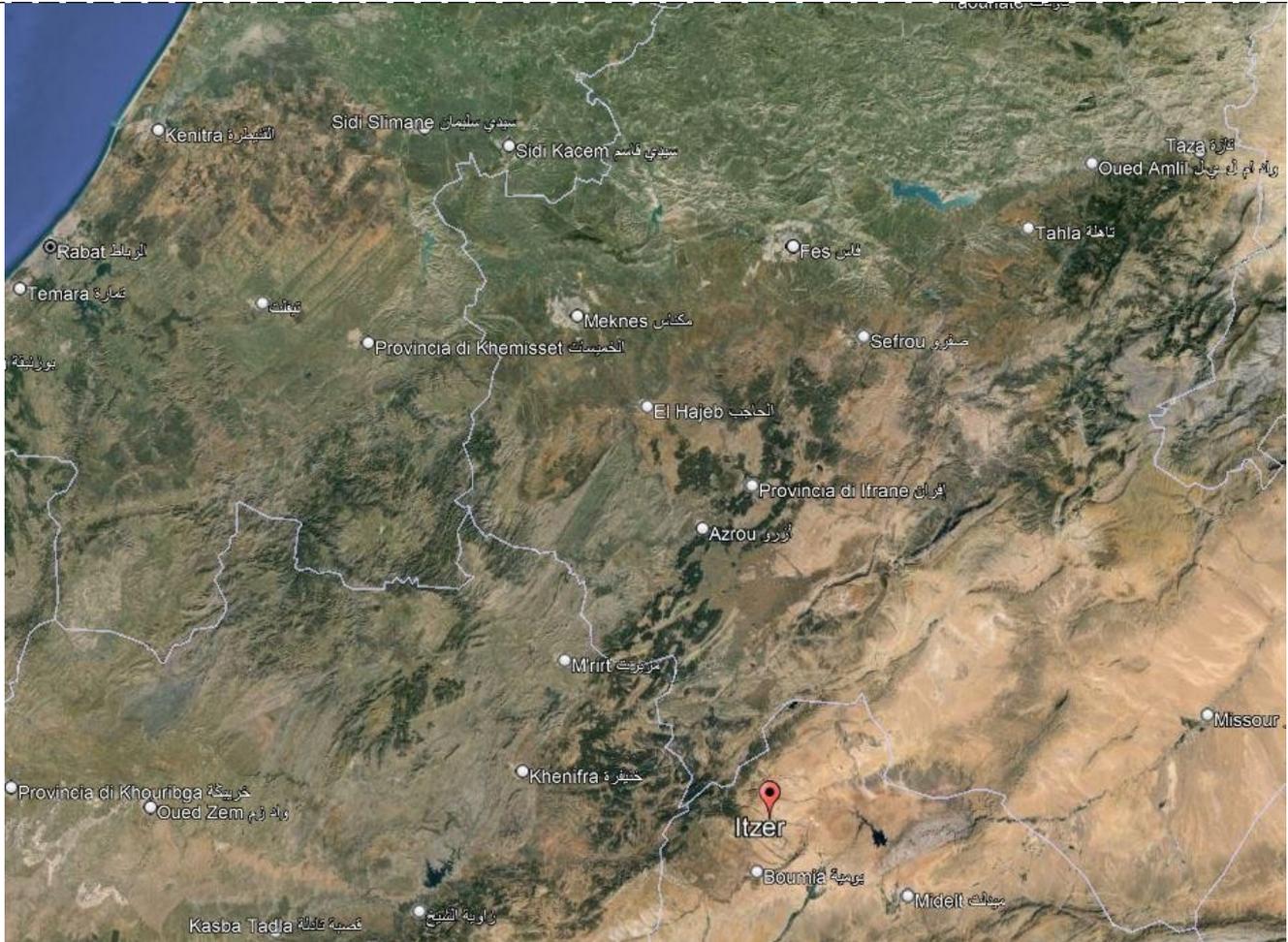
Les seuils posés à sec pourront remplir leur fonction dans des conditions normales d'écoulement de l'eau, mais en cas de fortes pluies, compte tenu de la pente, on peut s'attendre à ce qu'ils s'effondrent. Pour cette raison, il est suggéré, si possible, de compléter l'ouvrage avec des seuils en gabions (type Maccaferri).

En ce qui concerne d'autres aspects, qui sont aussi transversaux aux autres sites visités, on n'a pas trouvé un plan de suivi adéquat qui permette d'évaluer l'efficacité et la durabilité des interventions au moyen d'indicateurs spécifiques (par exemple, le bilan du stockage de CO₂).

En ce qui concerne la discussion entamée sur site sur l'opportunité d'utiliser du vermicompost comme expliqué dans le paragraphe suivant, le système pourrait fonctionner là où il y a un minimum d'eau et où il est possible d'intervenir avec l'irrigation, autrement le risque est d'augmenter la salinité du sol.

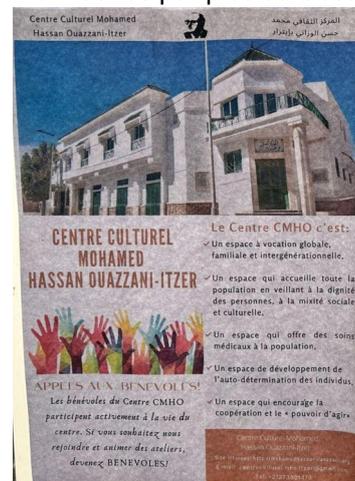
Mercredi 06 mars 2024 AREBICA – Itzer

Visite d'Itzer avec les représentants de la Associations des amis de la réserve de biosphère du cèdre de l'Atlas «AREBICA» (Initiative Forêt Modéle) M.me le président Zohra Bouziane et le trésorier général Mr.Abderrahim Derrou



a) Rencontre avec les responsables forestiers locaux et les représentants de la population usagère de l'espace forestier, et une association qui s'occupe des jeunes

La rencontre s'est tenue au Centre Culturel Mohamed Hassan Ouazzani utilisé par plusieurs associations.



Après les présentations rituelles, il y a eu une discussion sur les méthodes liées à la réussite de la plantation pour la régénération des zones boisées, grâce à la participation d'un vétérinaire « converti à l'agriculture » qui a proposé l'utilisation du compost pour améliorer le taux de réussite des plantations.

Sa thèse était de nourrir les plantes avec le compost et de protéger leur surface, à travers une couche de

compost du jeune plant, pour diminuer l'évaporation de l'eau et garder le sol plus humide. Bien qu'en théorie cela soit certainement possible, en réalité, dans les zones très sèches, il pourrait y avoir une augmentation de la salinité du sol avec des conséquences néfastes pour les jeunes plants. Par conséquent, le système pourrait fonctionner là où il y a un minimum d'eau et où il est possible d'intervenir avec l'irrigation. Au contraire, ce n'était pas possible de rencontrer, comme le programme l'avait prévu, le président de la CT d'Itzer et le Caïd représentant de l'autorité locale.

a.i) Visite d'une coopérative féminine (préparation des couscous, huiles essentielles et des eaux florales à base des plantes aromatiques et médicinales) à Itzer



Il est intéressant de noter qu'en raison de la sécheresse prolongée de ces dernières années, les femmes produisent les extraits essentiels non pas à partir des feuilles mais à partir des graines de plantes médicinales, ce qui rend les essences, malheureusement, moins intenses qu'en parfum.

a.ii) Visite d'une coopérative de tissage et d'apprentissage de traitement de la laine avec des plantes naturelles.



a.iii) Visite d'une scierie du bois d'œuvre de cèdre de l'Atlas

La scierie est située juste à l'extérieur d'Itzer. Il s'agit d'une scierie privée qui emploie 10 personnes. Le bois provient de coupes phytosanitaires de grands plants de cèdre et la scierie n'est pas équipée d'une déchiqueteuse. Les troncs y sont coupés, puis taillés et équarris pour obtenir différents assortiments de bois en fonction des commandes reçues. Les conditions dans lesquelles travaillent les opérateurs sont totalement dépourvues des conditions minimales de sécurité.



b) Ait Moussa

b.i) Visite d'une unité de distillation des huiles essentielles du cèdre de l'Atlas, du Genévrier thurifère et le Genévrier oxycèdre dirigé par une coopérative des ayants droit.

Visite d'une exploitation agricole pour la production des plantes aromatiques et médicinales appartenant à une coopérative des ayants droit.

Enfin, nous avons visité une unité de distillation des huiles essentielles du cèdre de l'Atlas et genévrier oxycèdre et thurifère appartenant et dirigé par une coopérative constituée des ayants droit de la FD d'Aghbalou Larbi (province de Midelt) ainsi qu'un projet en cours d'exécution concernant la culture des plantes aromatiques et médicinales avec un système d'arrosage goutte à goutte déjà installé; cet projet est financé par le Ministère de l'Agriculture.

La coopérative n'a pas encore rejoint Arebica mais devrait le faire prochainement.

L'huile est extraite à partir du bois mort à la suite d'un contrat de collecte entre la coopérative et l'ANEF. Le rendement est de 80 l d'huile pour 1.000 kg de bois mort. Actuellement la coopérative arrive à vendre la production à Casablanca à un prix de 10 € par litre. Des analyses sont en cours pour la certification du site et la caractérisation de l'huile.

L'huile extraite est généralement utilisée pour les massages, pour le traitement de la peau sèche et pour la peau du visage.



Commentaires/observations

Les visites de coopératives nous indiquent que, surtout les femmes, ont un esprit d'entreprise qui mérite d'être soutenu. Il serait plutôt intéressant, et fortement recommandé, de former les membres des coopératives à la gestion des comptes d'exploitation afin qu'ils puissent se rendre compte de la durabilité des activités entreprises.

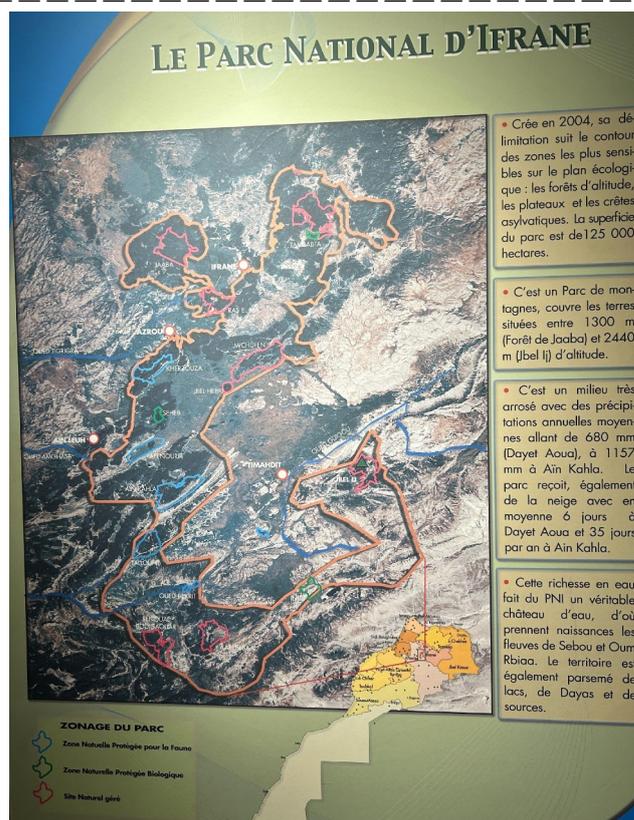
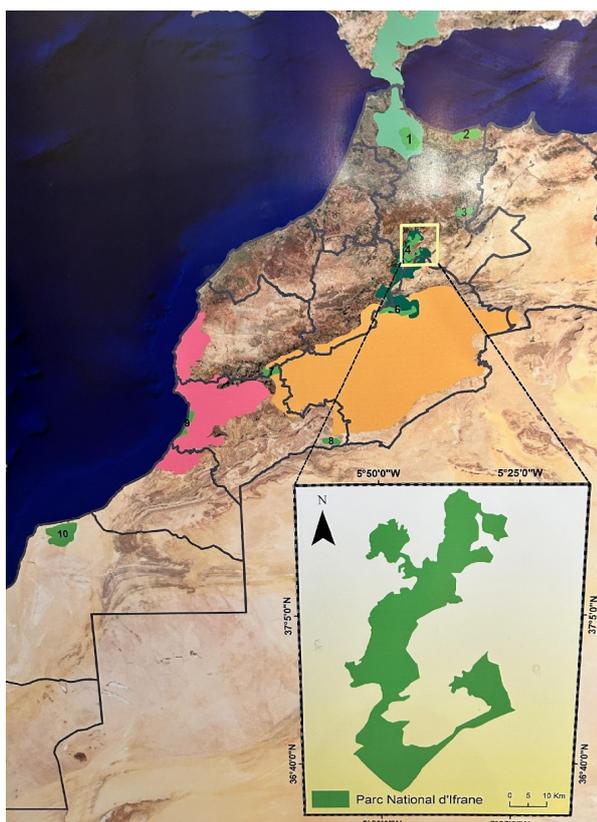
En ce qui concerne les scieries en général, outre ce qui précède, il serait important qu'elles bénéficient d'un soutien à la modernisation par le biais des mesures telles que l'extension de l'activité pure de sciage lorsque les conditions d'approvisionnement le permettent et le développement de la coopération entre entreprises au niveau de la commercialisation des produits.

Il est évident que l'exploitation forestière et de la scierie, dont les rentabilités propres sont fortement dépendantes les unes des autres, ne pourront se transformer et s'adapter harmonieusement que concomitamment, ce qui implique, dans les circonstances actuelles, une incitation simultanée pour l'ensemble de ces deux secteurs.

De même, l'activité d'extraction de l'huile, étant une directe conséquence de la récupération du bois mort est fortement dépendant aux autres activités, mérite d'être appuyé pour la rendre durable d'un point de vue économique, d'où l'importance aussi dans cette activité de former des personnes à la gestion des comptes d'exploitation.

Jeudi 07 mars 2024 IFRANE

Rencontres avec le secrétaire de la Association Forêt Modèle d'Ifrane, visite du siège du Parc National d'Ifrane et du siège de la Forêt Modèle d'Ifrane



Le paysage dominé par la Forêt Modèle d'Ifrane, constitué de forêts de cèdres du Moyen Atlas, couvre 85% de la superficie des cèdres du Maroc.

Les forêts de cèdres sont menacées par une combinaison de deux facteurs: le déclin et la dégradation des cèdres.



La dégradation des ressources est essentiellement due aux prélèvements excessifs de ressources fourragères

et de bois de feu par une population en croissance continue perpétuant une économie de survie. Il a été observé que le dépérissement des cèdres était en corrélation avec le stress hydrique. Mise en évidence par les sécheresses récurrentes de ces dernières années, cette situation sera exacerbée par l'impact possible du changement climatique. Le stress hydrique est également exacerbé par la situation des ressources. Le stress hydrique est aussi aggravé par l'état de dégradation des ressources. La forêt modèle d'Ifrane offre un cadre de dialogue et d'action organisé et ouvert, permettant aux populations, aux autorités forestières et aux acteurs locaux de développer de nouvelles relations et de développer la durabilité de leur territoire, la préservation des forêts de cèdres et l'amélioration de leurs conditions de vie. Le territoire du parc coïncide avec celui de l'AFMI.



Réunion avec les membres de l'AFMI, et visite écomusée

- *Présentation des initiatives de préservation de la biodiversité dans le Parc national d'Ifrane. Discussion sur la collaboration entre l'AFMI, le PNI et l'ANEF pour la protection des ressources naturelles.*

Une rencontre a eu lieu au siège du Parc national d'Ifrane à Azrou, pour discuter du projet et de son importance. Ensuite, une visite animée par le Secrétaire de l'AFMI a été organisée à l'écomusée du parc. Nous avons visité dans le même lieu le bureau de l'AFMI en présence aussi de Mr Hachimi qui nous a parlé, avec le Secrétaire, des différents projets pilotes réalisés par l'AFMI dans le territoire du Parc National d'Ifrane (culture alternative comme le safran, énergie solaire, fours améliorés etc), ainsi que leurs impacts positifs sur la population locale et la biodiversité et de l'approche et l'état d'avancement du projet IKI.

Parmi les informations nous avons appris qu'actuellement les bergers, qui pratiquaient autrefois l'agdal ou la transhumance des troupeaux des plaines vers les montagnes, en raison du changement climatique entraînant une plus grande aridité des plaines même en hiver, sont devenus sédentaires sur les plateaux et les zones de montagne. Les pâturages sont donc surpâturés puisque la charge des animaux sur l'environnement est 4 fois plus élevée que ce que le parc peut supporter. La question principale à aborder tourne autour du droit de pâturage et, dans une moindre mesure, le droit de collecte du bois mort.



- *Visite des sites du projets*

- *Parcelle de régénération assistée*

En ce qui concerne le reboisement, le site identifié jouit d'une situation particulièrement favorable:

- superficie reboisée de 37 ha (dont 25 ha financés par le projet IKI et 12 ha par un autre projet) dans une zone entièrement clôturée d'environ 350 ha faisant partie du Parc National et identifiée comme Réserve Biologique de Sehb.

- Existence d'un petit bassin d'eau qui garantit une irrigation au secours.

Des travaux de restauration forestière ont déjà été réalisés dans des zones voisines.

Sur ce site nouvellement planté, le sol a été préparé en janvier par excavation du trou et rebouchage subséquente, puis planté avec jeunes cèdres de l'âge d'un an avec le système de protêts. Des irrigations au secours sont prévues au besoin pendant les deux premiers ans.

Ici les opérations de plantation ont été confiées, à la suite d'un appel d'offre, à une Société avec obligation d'employer le personnel local.

Pendant les échanges avec les représentants de l'AFMI nous avons enfin clarifié la question de la réintroduction du Cerf de l'Atlas qui en effet est élevé dans des enclos d'acclimatation près du site de reforestation mais qu'enfin seront libérés dans des sites différents.



- *Parcelle de régénération naturelle*

Sur la route entre la parcelle de régénération naturelle et les parcellesensemencées, nous avons eu l'opportunité de visiter un très bel site de régénération naturelle qui est clôturé depuis 20 ans. Ici nous avons pu voir les effets d'une bonne mise en défense avec conséquent régénération naturelle du cèdre diffusé partout.



- *Parcellesensemencées*

Les travaux de restauration prévus dans une zone située à environ 1.850 m d'altitude sont particulièrement appréciables, surtout en vertu des expériences actuelles qui ont vu, grâce à la réintroduction de la pratique traditionnelle de l'Agdal, une amélioration significative de tous les indices de biodiversité et, en même temps, une plus grande efficacité des pâturages.



L'amélioration/restauration des pâturages se fait par la réintroduction de la pratique traditionnelle de l'Agdal avec mise en jachère rotative et réensemencement avec des espèces améliorantes.

Le site,ensemencé avec des graminées vivaces et annuelles, a une superficie de 100 ha divisés en trois parties et il est géré par trois AGS dotée d'un comité de gouvernance pour la planification des ouvertures (normalement vers le mois de mai) et clôtures. Sur le site des nouveaux abreuvoirs, en plus de celles déjà existantes, ont été réalisés. La collecte des semences est effectuée par les populations locales qui les diffusent ensuite sur les zones à améliorer.

Exposé sur les activités et les projets de l'AFMI et debriefing

La dernière activité programmée dans le cadre de la mission a porté sur la confrontation et la discussion concertantes les aspects suivantes:

- Présentation détaillée des différents projets menés par l'AFMI;
- Mise en avant des succès et des enseignements tirés des projets antérieurs;
- Projection d'une vidéo courte sur les réalisations de l'AFMI.

Après les présentations il a eu un débat très animé et intéressant portant sur des aspects différents mais particulièrement sur le suivi, l'évaluation et la durabilité des interventions.

Commentaires/observations

Compte tenu que d'un point de vue technique et pratique, en général, les interventions ont été conduites correctement, les remarques principales ont été liées, comme on a dit avant, aux questions de suivi, évaluation et durabilité des interventions.

En effet, il a été noté que certains éléments clés manquent pour permettre l'évaluation de l'impact des interventions, comme un plan de suivi détaillé comprenant des indicateurs initiaux précis et des indicateurs finaux (il nous a été dit qu'un tel plan existe et qu'il sera envoyé). Il serait intéressant que le plan de suivi comprenne des indicateurs se référant à l'ODD (ce qui est en partie le cas pour les effets et l'impact) mais aussi des indicateurs plus spécifiques (nationaux?) se référant aux résultats.

Par ailleurs, l'autre question qui reste ouverte est celle de la durabilité socio-économique, qui n'a apparemment pas été prise en compte ou si elle l'a été, n'a pas été bien clarifiée ou divulguée.

Suggestions pour les prochaines étapes et conclusions

Transversale aux trois réalités visitées:

- élaborer un plan de suivi détaillé en suivant les indications déjà données ci-dessus pour permettre d'évaluer l'efficacité et la durabilité des interventions et la variation de la biodiversité au moyen d'indicateurs spécifiques (par exemple, le bilan du stockage de CO₂). En effet, des mesures doivent être mises en place pour surveiller la croissance des arbres, la qualité de l'air, la qualité de l'eau et les impacts sociaux et économiques du projet.
- définir des paramètres pour évaluer la durabilité socio-économique car un projet de restauration forestière réussi ne se contente pas d'atténuer les effets du changement climatique et de revitaliser l'environnement naturel. Il doit améliorer activement la résilience et les conditions de vie des populations en diversifiant leurs sources de revenus;
- faire en sorte que le suivi du projet soit maintenu, même après la plantation et la fin du financement;
- trouver un mécanisme d'accompagnement des producteurs locaux dans la commercialisation des produits qu'ils tirent des forêts et des activités connexes pour la création d'un modèle économique durable et répliquable pour tous;
- renforcer l'intégration des communautés locales aux activités et au suivi des interventions permettant un soutien pour la collecte de graines, la préparation des terres et le suivi à long terme des projets;
- vérifier les attaques de parasites et, le cas échéant, quantifier les pertes qui en découlent;
- évaluer la possibilité de faire le paillage (pas avec du vermicompost mais avec du matériel végétal dans le cas de disponibilité) pour réduire les problèmes d'évaporation de l'eau du sol ou en alternative ne pas déraciner la végétation herbacée enracinée spontanément (même si elle entre en concurrence avec le système racinaire de la jeune plante et peut provoquer une augmentation de l'évapotranspiration) que en cas de fort ensoleillement et de température élevés peut garantir l'ombrage du sol et diminuer considérablement la température.

Contribution du projet aux objectifs d'atténuation et d'adaptation de l'Accord de Paris :

Actuellement, il n'y a pas de bases de référence et d'indicateurs permettant de quantifier la contribution du projet à la CDN et à la stratégie d'adaptation au changement climatique (séquestration du carbone,

atténuation des risques climatiques). Lors de la réunion finale à Ifrane, nous avons appris que cet aspect sera développé à un stade plus avancé (avec le soutien de la GIZ) et il faut tenir compte du fait qu'à l'heure actuelle, nous sommes dans la phase initiale des interventions en raison d'un retard de paiement initial. Néanmoins, il est primordiale d'identifier des bases de référence et des indicateurs dans la phase initiale, en s'appuyant également sur des expériences similaires au niveau régional, national ou local, et d'évaluer la durabilité des opérations de reboisement et d'entretien des plantes à moyen et long terme, c'est-à-dire au-delà de trois ans de vie du projet.

Implication du secteur privé et accès aux financements futurs

Comme dans tous les projets, il existe un risque de durabilité et d'intégration dans l'aménagement du territoire local avec des objectifs à long terme, en particulier si - comme on nous l'a dit – des possibilités de financement externe continuent d'exister. Des initiatives de partenariat public-privé sont déjà actives pour lancer des startups (avec une contribution de 10/30 000 USD par projet, non remboursable) mais il y a un manque d'idées et de compétences en matière de conception. Le directeur du parc d'Ifrane a évoqué la nécessité pour les incubateurs de générer de projets, le risque est qu'un mécanisme de pérennisation des projets soit créé sans l'intégration de l'initiative dans les budgets et programmes locales et nationales.

Un autre élément qui serait nécessaire pour attirer les investisseurs privés est l'élaboration d'un plan d'investissement pluriannuel qui présente les risques et les rendements des activités de restauration de l'environnement sur le terrain. La FAO a préparé un tableau pour modéliser en fonction de certains paramètres, qui n'est pas actuellement utilisé par le projet. Les activités d'aménagement du territoire s'appuient sur le plan du Parc, qui reste la référence pour les différentes activités associatives.

Ambitions futures (Ifrane) et communication/promotion du projet

La vision de l'actuel directeur du Parc semble prévoir l'ambition de passer du modèle de référence provincial au modèle national, ce qui ouvrirait des opportunités de financement et une plus grande visibilité politique.

À l'échelle locale, pour les productions hors forêt et hors pâturage, en particulier la production d'huiles essentielles et d'herbes aromatiques, une étude de faisabilité devrait être lancée pour comprendre le rapport coût/bénéfice et la criticité de la disponibilité de l'eau dans un contexte d'augmentation des températures et de réduction des ressources en eau.

Il est également souhaitable d'améliorer la communication entre les différents sites du projet pour l'échange de bonnes pratiques et les économies d'échelle, notamment pour aborder ensemble le problème de la collecte et de la gestion des déchets, à l'intérieur et à l'extérieur des limites du parc.

À long terme, il serait utile d'évaluer si le vaste programme forestier de 115 millions d'euros de la délégation de l'UE, soutenant la stratégie forestière nationale et travaillant en étroite collaboration avec l'ANEF, peut être connecté et donner accès à des activités complémentaires ou à des sources d'expertise/de financement. Le secteur forestier est un domaine de forte implication de nombreux autres acteurs européens au niveau local (AFD & BEI notamment).

Pour le site de Maâmora:

En ce qui concerne les impacts négatifs du changement climatique

L'avenir des forêts de chênes-lièges de Maâmora doit être évalué sur la base des sécheresses croissantes. Dans les zones qui ne bénéficient pas directement du bassin versant du Moyen Atlas, il faudrait envisager davantage d'investissements dans les soins post-plantation et la création de plus de réservoirs pour la capture (et la rétention) des eaux de pluie (à long terme, les aquifères fossiles ne sont pas une alternative)

Le succès du reboisement réalisé avec des techniques locales et « familiales » – ainsi que la pérennité à long terme du système de compensation monétaire (de 250 à 1000 dirhams/ha) à évaluer pour encourager l'adoption de pratiques durables pour réduire/éviter le surpâturage.

Des techniques de favorisation de la mycorhization naturelle des plantes pourraient également être utilisées car les champignons ectomycorhizien présents dans le sol des suberaies transfèrent des éléments nutritifs vers les racines des chênes-lièges permettant un meilleur développement. Afin de favoriser la mycorhization naturelle des plantes, il a été mis en évidence l'intérêt que pouvaient présenter les cistes (*Cistus* spp.) en tant que plantes nurses pour la restauration écologique du cortège floristique du chêne-liège.

Pour le site d'Aghbalou (AREBICA):

- envisager d'améliorer les aménagements du versant par la construction des seuils en gabion;
- améliorer le mécanisme de recherche de source de financement complémentaire actuellement un peu faible.