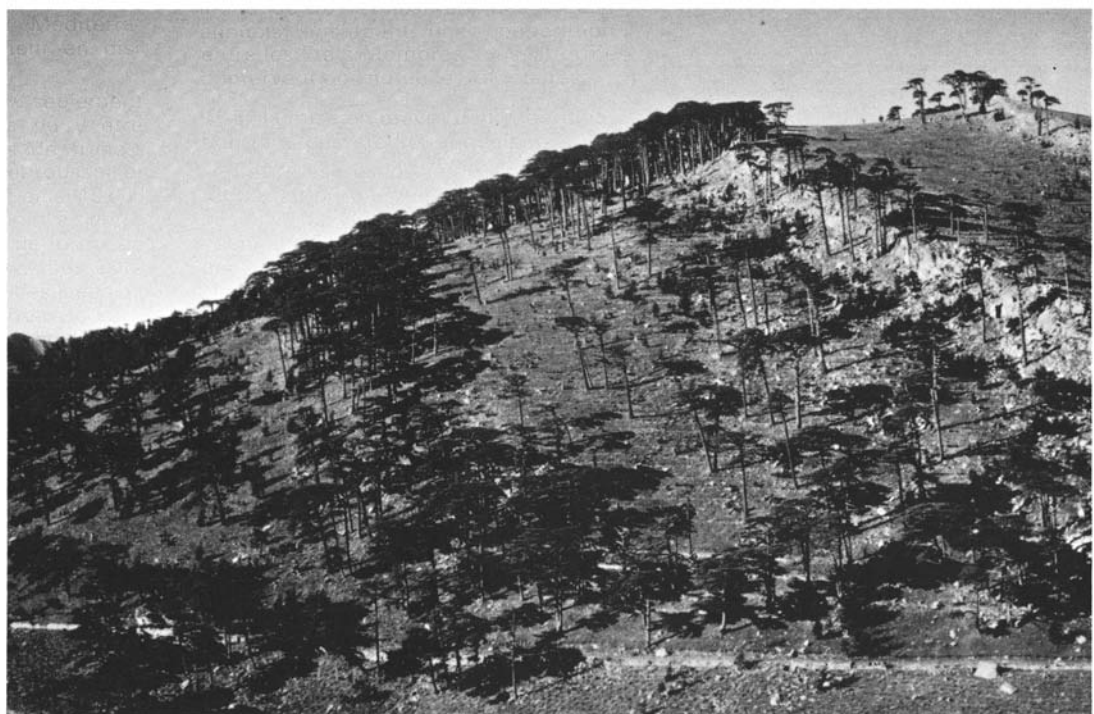


Les problèmes de la dégradation des formations végétales dans l'Aures (Algérie)

*Première partie :
La dégradation,
ses origines et ses conséquences*

par Khelifa ABDESSEMED*



* **Khelifa ABDESSEMED**
Ingénieur forestier
Institut de Technologie Forestière
Route de Tazoult
Batna
Algérie.

PHOTO 1. — Cédraie du versant sud de Djebel Chélia, en voie de disparition. (1981)

Photo K. ABDESSEMED

Généralités

L'Aurès ou « Mons Aurasius » des Latins, est un ensemble montagneux de l'est algérien, appartenant au système de l'Atlas Saharien et séparant les hautes plaines constantinoises du Sahara. Il se soulève massivement au-dessus de la plaine quaternaire de Biskra et du Zab Oriental, dont il est séparé par un rideau de collines pliocènes la chaîne des « Guergitt ».

A l'ouest il est séparé du massif du Belezma par le couloir synclinal de Batna.

Au nord il est limité par la plaine néogène de Timgad qui s'étend jusqu'à Khenchela.

A l'est, la vallée de l'Oued-El-Arab et la plaine des Amamra, le séparent des Monts Nemencha.

Le massif est constitué par une série de plis parallèles, orientés sud-ouest-nord-est qui s'étendent sur une soixantaine de kilomètres.

Le djebel Azreg constitue l'axe du massif se prolonge après infléchissement vers l'est par le pli du Chélia, qui représente le plus haut sommet de l'Atlas Saharien (2328 m).

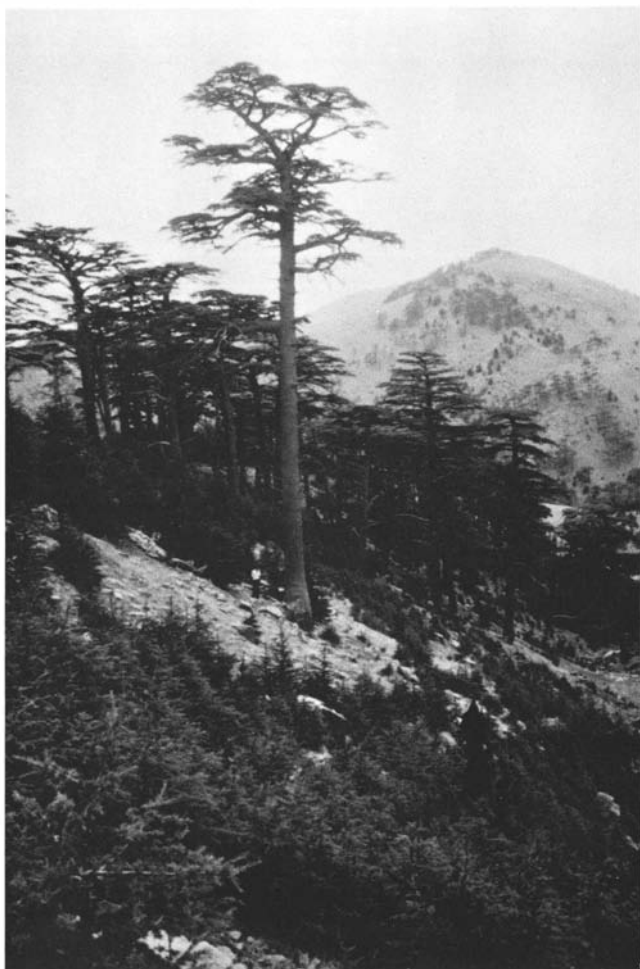


PHOTO 2. — Djebel Chélia, régénération après incendie. (1978)

Photo K.A.

Causes historiques

Comme pour le reste du bassin méditerranéen, la dégradation de l'Aurès est liée à son histoire et ne saurait en être séparée. De par sa position stratégique, il a toujours constitué un bastion de résistance et une menace permanente pour le Nord-Est du Maghreb (Julien, 1951).

A travers les temps, il a connu plusieurs invasions dont il porte encore des traces indélébiles.

Ce sont ces invasions qui ont refoulé les populations autochtones vers les zones les plus reculées et les moins favorisées, qui sont aussi celles où la nature sauvage dédaignée des premiers agriculteurs s'est le plus longtemps maintenue (Peyerimhoff, 1937).

Principales invasions

● L'invasion romaine

Elle s'est traduite par l'occupation des terres des piemonts Nord de l'Aurès et la fondation des villes et villages : Thamugadi (Timgad) en l'an 100, Lambaesis (Tazoult-Lambèse), Verecunda (Markouna), Casae (El-Madher), Lamiggigaoni (Seriana), Diana Veteranorum (Zana), Bagai (Ksar-Baghai) etc...

En plus du refoulement des populations, cette occupation s'est traduite par une pression très accrue sur les formations forestières comme le soulignait Peyerimhoff (1947) : « la voie de l'invasion Est-Ouest est jalonnée par des montagnes déboisées et les ruines romaines sont environnées d'espace à peu près nus de tout ce que la « pax romana » a détruit pour organiser son confort ».

● L'invasion vandale

Elle a eu lieu vers les années 480. On ne dispose pas de données sur la présence vandale dans la région.

● L'invasion byzantine

Elle ne se contenta pas d'occuper les piemonts mais réussit à pénétrer au cœur même de l'Aurès après la défaite de Iabdas devant Solomon. Les Byzantins arrivèrent à refouler une grande partie de la population autochtone vers le désert et créèrent un solide réseau de forteresses (Julien 1951).

● L'invasion Arabe

Elle a été marquée par trois phases principales :

— le début de l'invasion; marqué par la politique de la « terre brûlée » de la Kahina pour arrêter les envahisseurs vers 690. « Elle saccagea le pays et ne laissa debout ni arbre, ni muraille » (Julien, 1951).

— La pénétration dans le massif vers 693 après une résistance farouche qui s'est soldée par la mort de la Kahina et le massacre de cent mille individus par Hassan-Ibn-Noaman (Ibn-Khaldoun).

— L'arrivée des Hilals vers 1052 qui « semblables à une armée de sauterelles détruisaient tout sur leur passage » (Ibn-Khaldoun).

Mais le plus grave encore fut l'apport des mœurs pastorales. Avant leur arrivée il semble que les Berbères sédentaires et nomades avaient réussi tant bien que mal à se répartir les terres qu'il leur fallait.

La venue des Hilaliens remit en cause cette harmonie des deux genres de vie qu'exigent le climat et le relief du Maghreb. Avec eux le nomadisme se fait envahissant, arrachant à la culture des céréales ou des vergers des terres qui étaient faites pour elles; ruinant par asphyxie villages et villes secondaires (Julien, 1951).

● L'invasion française

Elle sera abordée dans la partie réservée à la dégradation récente.

Retenons que le taux de boisement de l'Algérie serait passé de 27,17 % en 1893 à 11,08 % en 1937 (Peyerimhoff, 1947).

Conséquences

Faute de données précises et de documents sur la région l'action anthropique ne peut être quantifiée.

Cependant l'observation montre l'existence de nombreuses terrasses visibles sur le terrain et les photos aériennes témoignent d'une exploitation très ancienne. Particulièrement dans les vallées de Oued-Abdi, le versant Est du Mahmel, le synclinal de Bouzina etc...

L'existence au cœur du massif du plateau de Kimel (au-dessus de T'Kout) dénudé et travaillé depuis longtemps, entouré de forêts ne serait-il pas d'origine anthropique ?

La présence de plusieurs djebels climatiquement très favorables à la végétation forestière mais qui sont « pelés » de nos jours aurait également une origine anthropique.

C'est le cas notamment du Djebel Mahmel, El-Guetar, Zellatou, Arhane, Sraouet, le versant Nord de l'Ahamar Khaddou, le flanc occidental du Chéla etc...

Aussi peut-on dire aujourd'hui qu'il n'y a vraiment plus aucun point du massif que l'homme, ses cultures et son bétail n'aient atteint, par conséquent plus ou moins modifié et dégradé de sa virginité naturelle. (Peyerimhoff 1937).

Les facteurs récents de dégradation

Les facteurs naturels, les facteurs climatiques

La question de la dégradation du climat général a fait l'objet de nombreux travaux, plus d'une centaine, appartenant à une dizaine de disciplines scientifiques (Le Houérou, 1980).

Le Dû et Saccardy (1948) analysant les charbons des escargotières de Tébesa aboutissent à la conclusion que « rien, ou en tout cas peu de choses n'a varié dans le climat et le régime des eaux, depuis les époques du Caspien supérieur » soit approximativement depuis 5000 ans avant J.C.

Pour sa part Santa (1958) étudiant les effets des pulsations climatiques sur la végétation maghrébine au cours des derniers millénaires affirme : « dès le quaternaire, les espèces forestières sociales actuelles jouaient déjà dans la physiologie végétale un rôle absolument identique ».

De son côté Dresch (1960) faisant le point sur la question, souligne « depuis 8000 ans, la faune et la flore sont à peu près les mêmes qu'aujourd'hui adaptés à un climat sec ».

Aussi ne peut-on qu'admettre la conclusion de Le Houérou (1980) : « les spécialistes sont unanimes pour admettre l'absence de preuves ou même de sérieuses présomptions en faveur d'une péjoration climatique depuis les débuts des temps historiques ».

Les facteurs humains

L'analyse des facteurs humains sur les formations végétales a été faite par Le Houérou (1968) en ce qui concerne les formations steppiques et récemment encore par Quézel (1980) en ce qui concerne les formations forestières du Maghreb et du Proche Orient.

C'est l'homme qui par son action directe (coupes) ou indirecte (parcours) a contribué à la régression des formations végétales en général.

C'est à l'homme qu'on doit la disparition du cèdre dans certaines régions où seule la toponymie atteste de son existence passée : Ras-Begoun, Kef-Iguedelene, Teniet-Begnoun* etc...

* Noms vernaculaires du cèdre.

L'incendie

Le feu a toujours constitué un moyen de choix pour le défrichement ou pour l'extension des pâturages au détriment de la végétation sylvestre.

En effet, les formations forestières denses réunissent très peu d'herbage aux animaux.

Après incendie, les formations naturelles offrent un bon sol riche dont la culture permet d'obtenir des rendements intéressants, mais qui se dégradent rapidement par suite de leur surexploitation ou de mauvaises techniques agricoles.

Après le passage du feu, les formations forestières se transforment en pâturages luxuriants par suite de l'enrichissement du sol par l'apport d'éléments minéraux provenant de la combustion du bois.

Le feu a également constitué une arme de choix soit chasser les grands fauves, soit pour déloger les résistants.

Signalons que les grands incendies ont correspondu aux grands soulèvements qu'a connus le pays : 1871, 1916, 1954-62.

Pour la période 1954-62. Les superficies incendiées dans l'Aurès seraient de 22 000 ha (Monographie forestière de Batna, 1971) qui se répartissent ainsi :

- Circonscription de Batna..... 14 762 ha
- Circonscription de Khenchela..... 6 300 ha
- Circonscription d'Arris..... 1 097 ha

La majorité des forêts ont été touchées, incendiées ou bombardées au napalm.

« Si l'utilisation traditionnelle a grignoté la forêt depuis des temps immémoriaux, ces actions « stratégiques » ont pendant six ans fait avancer la destruction de plusieurs décades » (FAO 1971).

De nos jours, les incendies sont assez rares particulièrement ces dernières années.

Les coupes régulières

Encouragées par une absence complète de doctrine sylvicole, les premières coupes récentes ont lieu vers 1844 avec la fondation de la ville de Batna.

D'abord pour les besoins militaires et ceux de la ville ensuite pour le commerce du bois, ce qui a entraîné l'exploitation des plus beaux peuplements.

Ces exploitations ont été surtout concentrées sur le Belezma duquel on a retiré selon Boudy (1950) :

- Entre 1880-1890..... 146 000 m³ de bois d'œuvre
- entre 1893-1910..... 150 000 m³ de bois d'œuvre

Ces données ne tiennent pas compte du bois de chauffage et de la production de charbon.

Les boisements du bloc de Khenchela (Beni-Oudjana, Ouled-Yacoub) peu accessibles à l'époque n'avaient pu être exploités.

Ce n'est que vers 1908 qu'une route carrossable a été ouverte et 100 000 m³ de bois d'œuvre ont été retirés du Chéla.

Pour la période 1910-1930, il n'existe pas de données précises sinon qu'on a retiré de « grandes quantités surtout de cèdre et que tous les peuplements ont été écorchés ».

Ce fut ensuite les exploitations de guerre pour faire face aux besoins du pays privé de combustibles minéraux. C'est ainsi que 400 000 ha ont été parcourus au niveau du pays et la forêt se trouva-t-elle à partir de 1939 et durant huit ans par des exploitations intensives, intégrée dans l'économie de guerre. La production fut quintuplée dans l'ensemble mais la forêt fut saignée à blanc » (Boudy, 1950).

C'est ainsi que les plus beaux peuplements de chêne vert particulièrement ceux de Bouarif, Ouled-Fedhla, S'Gag, Ich-Ali constitués par de belles futaies ont été anéantis.

Pendant la guerre de libération il n'y eut que très peu d'exploitations portant sur le chêne vert (Forêt du S'Gag).

De nos jours, seuls les cèdres morts sont exploités et il n'y a aucune exploitation de chêne vert.

Par contre des coupes de pin d'Alep sont pratiquées dans la forêt des Béni-Imloul qui a reçu un début d'aménagement.



PHOTO 3. — Beni Imboul, parcelle exploitée, vue des semenciers. (1984)

Photo K.A.

Les coupes actuelles sont de l'ordre de 2 000 m³/an et doivent atteindre le volume de 30 000 m³/an (FAO 1971).

En conclusion on peut dire que les coupes désordonnées menées de 1880 à 1955 « ont provoqué plus de dégradation des forêts que l'économie rurale traditionnelle au sud du massif pendant un siècle et demi » (FAO, 1973).

Le parcours

C'est l'un des facteurs dont les effets sont apparemment peu spectaculaires par rapport aux coupes et aux incendies mais dont les conséquences ne sont pas moins redoutables.

Si dans les peuplements fermés et âgés, le parcours a peu de conséquences au niveau de la strate arborée, ses conséquences sont plus graves notamment après l'incendie ou la coupe et constitue donc une menace redoutable pour la régénération des peuplements.

En effet dans les conditions naturelles après incendies ou un chablis important, la forêt arrive à se régénérer; avec le parcours, les choses deviennent impossibles.

Les semis sont broutés ou piétinés. Les jeunes rejets dont les pousses très tendres, sont indéfiniment broutés.

Ainsi l'avenir d'une forêt soumise au parcours est toujours compromis; « la régénération qui devrait être assurée par des semis spontanés est en réalité inversement proportionnelle à l'intensité du pacage, c'est-à-dire nulle dans bien des cas » (Quézel, 1959).

La présence de tâche de régénération du cèdre après incendie sur les versants sud, donc soumis à des conditions difficiles, au Chélia et datant de la guerre, période pendant laquelle ces forêts ont bénéficié d'une mise en défense intégrale, ne confirment-elles pas cette assertion ?

Les belles régénérations de pin d'Alep dans les Béné-Imboul datant de la même époque ne sont-elles pas dûes justement à la suppression du pâturage en forêt ? alors que de nos jours, les régénérations quelle que soit l'espèce sont pratiquement inexistantes.

Le parcours s'est étendu aux zones les plus inaccessibles et qui a été rendu possible par l'extermination des grands fauves comme la panthère où le lion de l'Atlas dont le dernier exemplaire aurait été tué vers 1895 à Batna (Servat, 1914).

Il s'est également étendu à ces zones par le développement du troupeau de caprins.

Actuellement, le parcours est continu pendant toute l'année aux basses altitudes dans les formations à pin d'Alep et à chêne vert. Il est saisonnier en altitude; cependant, il dépend de la nature du bétail. Certains bovins et équins passent toute l'année en forêt.

Les conséquences du parcours sur le sol et les formations végétales seront abordées plus loin.

On peut affirmer que c'est au parcours qu'est dû l'état actuel des forêts de Bouarif, de Oued-Fedhala, largement éprouvées par les exploitations de guerre.

En effet 40 ans après, on ne retrouve plus que de maigres « matorals » clairs là où se retrouvaient de belles futaies « appelées à un bel avenir » (Boudy, 1955).

Les délits

L'ampleur des délits ne peut être quantifiée par suite de son étendue, de la diversité et des formes de délits.

On peut envisager deux types : délits de subsistance et délits à des fins commerciales.

• Les délits de subsistance

Ils sont le fait d'une population de plus en plus nombreuse refoulée par les vicissitudes historiques dans les régions les moins favorisées et qui voit ses moyens d'existence diminuer au fur et à mesure qu'elle se développe elle-même.

Comme elle vit en montagne, autour des forêts, c'est en forêts qu'elle prélève ce qui lui manque en matériaux, en menus profits et surtout pour l'entretien de son bétail, élément essentiel de sa subsistance.

Le cas le plus significatif est celui de la petite commune de Bouhmama sur le piedmont sud de Chélia où les besoins ont été estimés à 15 000 stères par an.

Ces quantités portent théoriquement sur du bois mort mais c'est rarement le cas.

Ce type de délits est axé essentiellement sur le bois de chauffage et accessoirement sur le bois d'œuvre (coupes de perches pour la construction).

• Autres délits

Parmi les autres délits, signalons l'écimage et l'émondage des arbres pendant les périodes froides ou neigeuses lorsque les troupeaux n'ont plus rien à brouter.

Ce sont les formations à chêne vert qui payent chaque année un lourd tribut et accessoirement celles à cèdre.

C'est à l'émondage que l'on doit la disparition des belles futaies de chêne vert dont il ne reste que des vestiges sur le flanc sud du Chélia et de la forêt des Oued-Fedhala.

L'écorçage est souvent pratiqué pour la récolte de tanin utilisé dans la préparation artisanale des peaux, soit dans le but d'entraîner la mort de l'arbre et de l'exploiter par la suite.

Ces délits persisteront encore longtemps tant qu'on aura pas transformé le mode de vie actuel des populations montagnardes.

● Les délits à fins commerciales

Ce sont les délits les plus redoutables. Ils sont le fait de certains trafiquants (en général étrangers à la forêt) qui, bénéficiant parfois de la complicité de riverains, opérant dans la majorité des massifs grâce à des moyens de transport rapides.

Jusque vers les années 1970, la majorité des habitants des grandes villes se chauffait au bois et au charbon et offrait ainsi un marché considérable.

Aujourd'hui ce trafic loin de disparaître comme on pourrait le supposer par suite de la généralisation du gaz naturel et du butane, continue à alimenter fours, bains et platnières particulièrement au sud du massif.

La carbonisation très développée il y a une décennie est en nette régression par suite de manque de débouchés. Elle a cependant ruiné les plus belles forêts de chêne vert épargnées pendant les guerres. C'est le cas notamment du canton de Oustili dans la forêt de Oued-Fedhala.

Contrairement au charbon, le bois d'œuvre connaît actuellement une demande énorme et ce sont les cédraies qui en souffrent le plus : particulièrement celles des Ouled-Yacoub (Aïn-Guigen) et du S'Gag, le bois du Cèdre étant rare sur le marché par suite de l'arrêt des exploitations est fort recherché soit pour l'ébénisterie soit pour l'artisanat traditionnel.

Les autres facteurs

L'absence d'une législation forestière claire, tenant compte des intérêts des riverains et de la forêt, constitue un facteur de dégradation dans la mesure où les délits ne sont pas réprimés.

Conséquences de la dégradation

Généralement la dégradation n'est pas le résultat d'un seul facteur mais le produit de plusieurs facteurs qui s'amplifient entre eux. C'est ainsi par exemple que l'incendie seul n'est pas toujours néfaste et peut constituer un stimulant pour la régénération de certaines espèces comme le pin d'Alep (Boudy, 1950) ou le cèdre (Lepoutre, 1963) mais conjugué au parcours, il se traduit par des résultats catastrophiques.

C'est ainsi qu'on envisagera les conséquences au niveau pédologique, hydrogéologique, biocénotique, bioclimatique et socio-économique.

Conséquences pédologiques

La disparition de la couverture forestière entraîne une exposition du sol, protégé jusque là, aux agents météorologiques.

Cette exposition se traduit par une minéralisation rapide de l'humus, une diminution de la fertilité par exportation d'éléments nutritifs, une modification des processus d'humification, une rupture des siècles biogéochimiques et une évolution régressive et « un nouveau type de sol prend naissance, bien différents du type primitif qui caractérisait le climat » (Duchaufour, 1977).

Ainsi les sols squelettiques remplacent progressivement les sols évolués, et sont à leur tour remplacés par des lithosols.

Les effets les plus importants du parcours sur le sol sont les piétinements, la destruction des horizons humifères et le tassement du sol qui se traduit par le ruissellement et l'érosion.

Le tassement par le piétinement des troupeaux, se traduit par une perturbation de la structure du sol, une réduction de la porosité et un colmatage dont les conséquences spectaculaires et les plus redoutables sont le ruissellement et l'érosion.



PHOTO 4. — Futaie de chêne vert ruinée par l'émondage (Versant Sud du Chélia). (1978).

Photo K.A.



PHOTO 5. — Col de Tizougarine. (1965)

Photo Roger CORNET



PHOTO 6. — Vue du flanc occidental du Chélia. (1981)

Photo K.A.

L'érosion

L'eau n'arrivant plus à s'infiltrer et arrivant généralement après une période de dessiccation intense, tombe sur un sol de moins en moins structuré et ruisselle.

Dans une première étape, elle entraîne les éléments les plus fins ensuite le sol se ravine réduisant par la même son épaisseur, entraînant le déchaussement des arbres qui meurent par suite de l'exposition de leurs racines au gel (Lapie, 1914).

L'érosion peut être activée par une pente forte, ce qui est le cas généralement des zones montagneuses, et arrive à dénuder le sol de haut en bas jusqu'à la roche compacte.

Dans la région, la dégradation des sols a été estimée en 1955 (archives Sce Hydraulique) entre 200 et 500 tonnes d'éléments solides pour le bassin versant de Oued-El-Abiod en amont du barrage de Fom-El-Guerza.

Cette dégradation correspond à une perte de sol moyenne de l'ordre de 0,2 à 0,5 mm par an.

Pour le bassin versant de Fom-El-Guerza qui draine une grande partie de la façade nord du Dj. Feraoun, la dégradation serait de 200 à 600 tonnes par km² ce qui correspond à une perte de 0,2 à 0,6 mm par an.

Ces chiffres sont largement dépassés de nos jours par suite de la régression du couvert végétal depuis 25 ans.

Ce phénomène n'est pas spécifique à la région mais intéresse tout le pays puisque 15 millions d'hectares (Grèce, 1966) sont menacés par l'érosion.

Le Houérou (1973) a pu calculer l'équivalent de 40 000 ha de terre perdus annuellement par l'Algérie par érosion hydrique.

Ce chiffre traduit l'ampleur de la déforestation et l'impact des mauvaises techniques agricoles et doit donner à réfléchir d'autant plus que la population double environ tous les 25 ans (taux de croissance 3 % par an) et que les surfaces agricoles se réduisent comme une peau de chagrin pour diverses raisons.

Conséquences hydrologiques

Le rôle de régulation des eaux par la forêt a été reconnu depuis longtemps et admis universellement.

La destruction de la forêt et le parcour entraînent les conséquences suivantes.

La réduction de l'infiltration et du drainage

Comme il a été souligné plus haut sur un sol nu, les gouttes de pluies par leur énergie cinétique brisent les agrégats. L'eau effectue un tri des éléments fins et colmate les pores par lessivage des éléments fins et réduit donc l'infiltration.

A Batna, Dutil (*in* Le Houérou, 1969) a montré que le drainage sous une pluviosité de 350 mm et en sol nu serait de 12 % en sol lourd et de 22 % en sol équilibré alors que sur un sol couvert de pailles il atteindrait respectivement 32 et 33 % ce qui souligne nettement le rôle de la fonction écran vis-à-vis du bilan en eau.

L'accroissement du ruissellement

Le ruissellement croît proportionnellement à la dénudation du sol. Cette affirmation peut être illustrée par les exemples suivants :

— Hadri et Techimkel (*in* El-Hamrouni, 1978) comparant différents bassins versants en Tunisie centrale ont montré que le ruissellement est 10 fois supérieur sur bassin versant nu (céréales) que sous couvert forestier (Pin-d'Alep).

La disparition du couvert forestier aggrave donc le régime des crues en les rendant plus violentes par suite de manque de rétention. Dans les zones montagneuses, à fortes chutes de neige par l'absence de couvert entraîne une fonte accélérée de la neige par suite de son exposition au soleil et aux mouvements des masses d'air non amorties par la forêt.

Les eaux de fonte au lieu de s'infiltrer, progressivement, alimentent les crues qui peuvent avoir des conséquences dramatiques.

L'accroissement du ruissellement et la réduction de l'infiltration perturbent le régime de l'alimentation des nappes phréatiques et de leur recharge. L'eau au lieu de s'infiltrer se perd dans les oueds et les chotts.

Les nappes n'étant plus régulièrement alimentées, se rabattent et les sources se tarissent. C'est ainsi que sur les 150 sources qu'on dénombrait à la fin du siècle dernier (archives des forêts) dans le massif de Belezma, il n'en reste plus qu'une quarantaine avec un débit de plus en plus réduit.

La régression des surfaces

L'une des conséquences directe de l'incendie, de la coupe ou du parcour est la réduction des surfaces boisées.

C'est ainsi que « les facteurs de destruction ont provoqué en Algérie en 120 ans une régression de 25 à 30 % de l'armature boisée surtout en montagne » (Boudy, 1955).

Pour Quézel (1959), « à la suite d'exploitations excessives, d'incendies criminels et de pacage abusif, l'étendue de ses peuplements (le cèdre) a sans doute diminué de moitié, en Algérie tout au moins, depuis le milieu du siècle dernier ».

A partir des statistiques anciennes et récentes, nous avons tenté de se faire une idée de la régression du cèdre dans la région.

Forêts	Auteurs FAUREL et LAFFITE 1949	FAO, 1971
Khenchela	4 000 ha	3 300
Chelia	7 000	2 375
S'gag	500	2 093 (500) (1)
Dj. Azreg	550	0 (200) (2)
Belezma	8 000	4 254
Total	20 050	12 022 — 10 629 (3)

(1) Estimation personnelle, le chiffre avancé par la FAO tient compte de l'ensemble de la série d'aménagement où le pin d'Alep domine.

(2) Estimation personnelle, l'inventaire de la FAO ne fait mention Boudy (1955) donne le chiffre de 2.600 ha ce qui est exagéré.

(3) Total tenant compte des remarques ci-dessus.

Ce tableau appelle plusieurs remarques :

En deux décennies les superficies ont été réduites de près de la moitié.

Ces chiffres ne tiennent pas compte de l'aspect qualitatif. En effet en plus de la réduction globale des peuplements il existe une réduction de la qualité de ces derniers qui se traduit notamment par une réduction du couvert, une baisse de la densité, une dégradation des sols et une baisse de la productivité liée elle-même directement à la qualité des sols.

Ainsi à ce rythme d'environ 400 ha par an, le cèdre risque de n'être plus qu'un souvenir d'ici la fin du siècle.

Ainsi la belle région forestière de l'Aurès que « fait très honorable figure parmi celles du bassin de la Méditerranée et les surclasse même en bien des points » (Boudy, 1955), risquerait de se transformer en désert si les mesures indispensables à sa conservation ne sont pas prises.

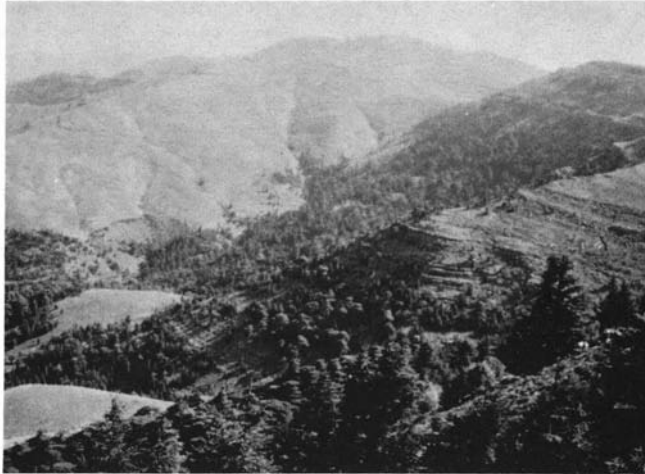


PHOTO 7. — Vue du flanc oriental du Djebel Feraoun. (1981)
Photo K.A.

Conséquences bioclimatiques

Stewart (1969) a montré la relativité des bioclimats en montrant que ces derniers dépendent en grande partie du complexe sol — végétation. « La pluviométrie ne conditionne la température, l'humidité de l'air, l'évaporation et la croissance des plantes que dans la mesure où la pluie est retenue et rééaporée sur place ».

Toute modification à grande échelle du sol et de la végétation entraîne une transformation du bioclimat dans la région affectée.

Aussi peut-on dire que la destruction de l'armature boisée entraîne une aridification du milieu, une augmentation de la réflexion et de l'amplitude thermique sans remettre pour autant en cause la quantité totale de pluie qui tombe.



PHOTO 8. — Cédraie dégradée (Chélia). (1981)

Photo K.A.

Conséquences socio-économiques

Les plus visibles et les plus spectaculaires sont les dégâts des inondations et des crues.

En effet, les eaux fortement chargées, détruisent tout sur leur passage n'épargnant rien : maisons, ouvrages d'art, routes, récoltes, bétail et parfois vie humaines comme ce fut le cas des dernières inondations à El-Eulma (septembre 1981).

Les inondations déposent également une forte couche de sédiments sur les terres agricoles et les condamnent ainsi, rendant leur mise en valeur très difficile et onéreuse.

Les conséquences les moins visibles mais qui ne sont pas moins dangereuses sont l'envasement des barrages qui réduit leur durée de vie et rend leur remplacement de plus en plus coûteux.

Signalons que les barrages de Fom-El-Gherza et de Fom-El-Gueiss sont envasés aux trois quarts.

La réduction des capacités des barrages entraîne celle des surfaces irriguées qui entraîne à son tour une baisse de la production agricole.

La réduction de la production agricole entraîne soit le sous-emploi, soit le développement d'autres spéculations dont l'élevage reste la principale. L'élevage ne fait qu'accentuer encore le processus de dégradation et on retombe dans un cercle vicieux.

La perte des terres cultivées soit par érosion ou manque d'eau peut entraîner leur abandon et entraîner un exode rural et le développement anarchique des villes et villages avec toutes les conséquences sociales que cela sous-entend.

A l'avenir pour réduire les conséquences de l'envasement des barrages dont la construction constitue une charge de plus en plus lourde pour la société, il serait logique dans le cadre d'un plan rigoureux d'assurer une bonne couverture végétale des bassins versants et de construire après le barrage et ne pas faire l'inverse comme cela se fait aujourd'hui.

Conséquences biocénotiques

L'exemple classique des effets de la dégradation sur les formations végétales reste l'étude de la dynamique régressive de la chênaie verte en région méditerranéenne par Braun-Blanquet.

Depuis lors de nombreux auteurs se sont penchés sur la dynamique des formations végétales en relation avec les

facteurs de dégradation tant en Europe (Braun-Blanquet, Gaussen, Guinochet, Duchaufour etc.) qu'au Maghreb (Emberger, Quézel, Le Houérou etc.).

Tous ces travaux ont mis l'accent sur l'importance des facteurs de dégradation dans l'évolution des biocénoses en général et des phytocénoses en particulier.

Sur le plan phytosociologique, l'évolution se fait parallèlement à la dégradation des sols. Dans une première étape les espèces caractéristiques disparaissent et sont remplacées au fur et à mesure par des espèces qui n'ont plus aucun rapport avec le peuplement forestier (Quézel, 1976).

C'est ainsi par exemple que le tapis herbacé des cédraies d'altitude est constitué presque exclusivement des espèces de pelouses. L'extension des pelouses culminales du Chélia climatiquement favorables, seraient due à la dégradation du cèdre (Quézel, 1957); de même que la thuriferaie du Mahmel serait le résultat de la dégradation de la Cédraie comme l'a montré Emberger (1938) au Maroc.

La dégradation du microclimat et des sols entraîne la disparition des espèces mésophiles et leur remplacement par des espèces xérophylles.

Le parcours entraîne une uniformisation du tapis végétal caractérisé par le développement des espèces peu palatables ou nitrophiles.

Conclusion

L'analyse des facteurs de régression des formations végétales dans l'Aurès montre que cette dernière est fort ancienne et présente des origines historiques et sociales.

La situation actuelle, loin de se stabiliser ou de régresser comme pourrait le laisser croire le développement économique du pays continue à prendre de l'ampleur au fur et à mesure de l'accroissement démographique.

Cette situation risque de transformer la région, dernier rempart contre le Sahara en un désert minéral.

Aussi est-il temps de prendre conscience du danger de désertification qui la menace et des mesures pour enrayer ce mal.

Il est urgent est nécessaire d'amorcer une remontée biologique, dont les moyens à mettre en œuvre seront abordés dans la deuxième partie avant qu'il ne soit trop tard.

K.A.
(à suivre...)



PHOTO 9. — Cédraie du Djebel Feraoun; cèdre, if, genévrier commun. (1981)
Photo K.A.