

## DEGRADATION DES ECOSYSTEMES FORESTIERS ET CONCEPTION D'UN ECODEVELOPPEMENT

PAR A. GAOUAR

"Aménager, c'est obéir aux lois de la nature".

Les écosystèmes dans le monde et plus particulièrement dans la région méditerranéenne se sont beaucoup dégradés. Cette augmentation est le plus souvent due à une action conjuguée du climat et de l'homme. Au cours de l'histoire de la végétation, il est aisé de voir que la dégradation des écosystèmes est très récente et, de ce fait attribuée à l'homme, qui de collectionneur est devenu agriculteur puis éleveur.

Les écosystèmes se sont tellement dégradés, que la forme d'économie est devenue subsidiaire.

Seul un aménagement adéquat lui permettra de sortir du cycle de l'économie marginale.

L'idée d'aménagement du territoire n'est pas ancienne dans notre pays. Connue indifféremment sous l'intitulé "agro-sylvo-pastoral" ou d'aménagement intégré, elle reste partie intégrée dans le langage des spécialistes concernée. Toutefois, ce terme reste très discuté et connaît beaucoup de réticences. Nous pensons que ce système doit arriver à maturité pour qu'une première évaluation puisse se faire. Le suivi de réalisation de ce système n'ayant pas été toujours évident, il est normal d'affirmer que sa faisabilité est erronée.

Dans notre conception de développement nous parlerons de développement écologique ou d'écodeveloppement.

## I - CONSTAT DES FORETS DITES "CLIMAX"

### 1 - La paléogéographie ou histoire de la végétation.

L'histoire de la végétation grâce aux diagrammes polléniques nous permet d'avancer que du Tardiglaciaire (11.000 B.P.) jusqu'à l'Atlantique 55.000 B.P.), la végétation a été close. L'espèce dominante à cette époque en Algérie a été de toute évidence le chêne en général et en particulier le chêne vert. Celui-ci, campé dans le sub-humide a formé de belles futaies, probablement jusqu'à El-Haricha. Quelques sujets actuellement présents et isolés dans la région le témoignent. Nous verrons dans ce qui suit qu'aujourd'hui ces futaies sont très dégradées, au point même où le port de ces sujets a changé.

Au Subboréal (2.500 B.P.), le bouleversement climatique a été tel que l'aridité a pris beaucoup d'ampleur. La dégradation des écosystèmes qui en a résulté n'est pas due au seul fait du climat, mais elle est due, à cette époque aux défrichements intensifs qui ont marqué un début d'agriculture intensive du Néolithique. Ceci du point de vue pédologique, car les sols climax ont subi une tronquature au niveau de  $A_1$ , dans les cas les plus favorables, et au niveau du  $B_t$  et du C, dans les cas les plus défavorables. Il convient d'ouvrir une parenthèse en ce qui concerne le climat de l'époque et son évolution depuis l'Holocène.

Humide dans son ensemble, mises à part quelques oscillations, le climat depuis le Boréal (7.000 B.P.), puis le Subboréal a été nettement aride. Ce climat a été caractérisé par des pluies très irrégulières, de sorte que des précipitations diluviennes et très périodiques ne favorisaient en aucun cas une végétation fermée. C'est cette absence de périodicité des précipitations qui a provoqué au Sahara, à l'époque Atlantique (7.000 à 5.000 B.P.), une première rupture d'équilibre ; tant dans le règne animal que végétal. Le Néolithique moyen et récent ont définitivement accentué la dégradation de l'écosystème d'alors, dans lequel prédominait le pin d'Alep, à en croire les diagrammes polléniques. La désertification du Sahara est la suite de la disparition du pin d'Alep.

Dans ce même ordre d'idée, nous pensons que l'alfa au sud de Tlemcen, est une dégradation anthropique récente, vers 1050 B.P., ou peut-être même plus récente, tels les faits constatés au Maroc où la pression de l'époque romaine, puis arabe ont fait subir à la cédraie puis à la chênaie une dégradation intense. Si celle de l'homme est récente, nous pensons que le grand processus de désertification du Sahara a eu pour cause un déséquilibre climatologique. Le Sahara subissait deux influences climatiques, celle du front nord et celle du front sud, à savoir tropicale. Les sols du Hoggar sont de type tropical. Le Hoggar recèle entre autres une flore d'influence méditerranéenne et une autre d'influence tropicale. A la suite du réchauffement des calottes glaciaires, les vents amenant les pluies ont fait cruellement défaut, de sorte que les fronts se sont éloignés vers le sud et vers le nord, ouvrant ainsi une brèche climatologique allant en s'élargissant et provoquant de la sorte une zone aride de désertification depuis le Boréal jusqu'à nos jours. La végétation se raréfia et chercha des refuges pour pouvoir subsister.

## 2 - Le chêne vert

La forêt de chêne vert a trouvé refuge dans les massifs du sub-humide (600 mm) indépendamment du substrat. C'est une forêt du Sub-atlantique qui est une dégradation anthropique de la cédraie pure. L'yeuse elle-même dégradée, présente les faciès suivants :

- a) taillis lorsque l'exploitation abusive l'a épargnée,
- b) un faciès de Q. cocifera à la suite d'un pâturage abusif,
- c) cistaie en terrain siliceux,
- d) dissaie ou Chamoerops humilis fait partie du cortège phytosociologique. C'est dans ce faciès que très souvent le sol climax est retenu et protégé contre l'érosion hydrique.

Les constatations que l'on fait en forêt, à savoir, l'absence de régénération naturelle, l'absence d'une décomposition de la litière forestière, son épaisseur insignifiante, prouvent que la pression anthropique est grande. L'évolution vers une série progressive passe obligatoirement par une mise en défense systématique, ce qui

permettrait au sol lui-même d'évoluer vers un sol brun fersialitique à horizon organique marqué. Or nous remarquons actuellement, que le sol est légèrement tronqué, car la chênaie est actuellement ouverte, le sol légèrement tronqué le prouve. En terrain siliceux, un processus de podsolisation se remarque, car le sous-bois de la chênaie est acidifiant (arbutus unedo et erica arborea). Le sol climax est remarqué par contre dans le dafiès à Diss ou à Chameorops, lorsque ces essences le retiennent par leur puissant système racinaire. Dans l'yeuse nous distinguons deux phénomènes qui donnent à réfléchir :

- en zone habitée la cistaie est en équilibre avec les incendies et domine le quercetum illicis qui est un climax dans la forêt de Hafir/Zarifet.

- en zone peu habitée il y a nettement évolution vers une série progressive.

Une forme de dégradation est la présence du genévrier qui est un faciès d'incendie, ce qui est le cas de la forêt au sud-est de Tlemcen. Là, le genévrier domine nettement le Q. Ilex, qui est réduit à l'état de garrigue sur terrain calcaire. La constatation de ces faits se trouve confirmée par les observations faites sur le sol. En effet celui-ci subit un phénomène de polygénèse, du fait que souvent le B du sol climax se trouve enseveli par des sédiments de pente, provenant d'un apport latéral, qui prouve bien que dans la majorité des cas, l'écosystème yeuse est piétiné, donc dépourvu de sous-bois lui permettant de lutter contre l'érosion hydrique. Ce piétinement du sous-bois rend la régénération difficile, mais encore, suite au pâturage, ne permet pas à la matière organique de s'élaborer. Ces lessivages obliques réguliers confirment la présence d'une sédimentation de pente régulière qui alterne avec la pédogénèse.

### 3 - Le suberaie

Si par moment elle se présente comme une belle futaie, là aussi elle cède le pas à l'Ilex qui en est une dégradation anthropique (surpâturage surtout) à l'orée de la ville de Tlemcen, elle se présente bien, là où le garde forestier patrouille sans cesse.

Ceci se remarque par le fait que ses espèces accompagnatrices telles que le cystus ladaniferus ; anthoxantum odoratum et cystus salvifolius, abondent, et que la pression humaine n'est pas si importante, mais là aussi on n'a pas constaté de régénération naturelle. Si elle était dans son climax, elle ne l'est plus, car là aussi on constate une désimentation de pente. D'une manière générale et dans le cas de la série de Tlemcen elle cède le pas à l'ilex qui est l'espèce dominante où l'interpénétration se fait dans le sens de quercetum illicis, association plus thermophile. Y-a-t-il alors une évolution du climat qui puisse permettre de comprendre la pénétration de l'ilex dans la suberaie ? Le climat régional n'a certes pas changé, le mesoclimat non plus, seul le microclimat a pu subir des changements, car des espèces indicatrices d'humidité sont présentes telle Cystisus trifolius. Le réchauffement du microclimat a été sûrement la cause de la pénétration de l'ilex et que celle-ci a profité d'une ouverture anthropique (surpâturage) dans la suberaie, provoquant une pénétration du soleil beaucoup plus accentuée qu'avant, d'où réchauffement.

#### 4 - Le genévrier

Toujours dans le même étage, là où la suberaie se dégrade au profit de l'ilex, là où celui-ci n'est réduit qu'à de simples sujets témoins qui ont pris la forme de bouquet, alors que leur port naturel est beaucoup plus élané, le genévrier, formation anthropique d'incendie, est l'essence dominante par excellence. Elle même est très réduite et se présente sous forme de boule dans son faciès le plus dégradé.

Toutefois, dans les climats stationnels la zeennaie prend beaucoup d'ampleur en fond de vallon, ce qui prouve, que lorsque la protection des forêts est efficace, la nature reprend ses droits, la zeennaie de Terny en est la preuve. La densité de la végétation est tellement dense que le troupeau n'y pénètre pas, et on a même recensé des érables de Montpellier, des merisiers et du jasmin sauvage.

## 5 - L'alfa

Formation végétale longtemps considérée comme typique des zones arides et semi-arides, il convient aujourd'hui de la considérer comme un climax anthropique, dont l'origine remonte à 2.500 B.P. et même à l'époque romaine.

Notre affirmation que l'alfa est un écosystème récent de nature anthropique, repose sur trois faits :

- a) En pleine zone alfatière nous constatons la présence de certains sujets d'ilex,
- b) l'alfa avance au nord et surtout à l'est vers Ouled Mimoun où l'ilex et le pistachier atlantica sont très dégradés par le surpâturage. Il y a là une interpénétration Ilex/Alfa, l'une anthropique, l'autre relique,
- c) le sol de l'alfa repose sur des croutes calcaires, représentant qu'une faible épaisseur. Probablement ces croutes sont les horizons  $C_{ca}$  des sols holocéniques du climat humide qui aurait régné dans cette région.

## 6 - La notion de climax

Le constat des écosystèmes décrits, montre bien que cette notion de climax est très discutable. Si elle est des fois claires pour le phytosociologue, elle ne l'est pas fatalement pour le pédologue. Nous considérons le climax comme une notion résultant de l'action simultanée de plusieurs paramètres : SOL-VEGETATION, VEGETATION-SOL et CLIMAT-SOL.

La pression humaine a été telle que le climax est trop éphémère dans le temps pour qu'il dépasse le stade du temporaire.

## II - L'ECODEVELOPPEMENT OU DEVELOPPEMENT ECOLOGIQUE

Les causes de dégradation des écosystèmes forestiers ne sont pas inconnues dans le monde. Les exemples ne manquent pas. La mécanisation intensive, la rentabilité exécutée par des moyens sophistiqués, ont fait que le plus souvent les écosystèmes Ager et Sylva ont été surexploités. Si dans certaines parties du monde, la sur-

exploitation de ceux-ci a eu pour but la rentabilité et l'optimalité économique, dans les pays du tiers monde, appelés aujourd'hui "Ceinture de pauvreté", le terme économique d'exploitation se résume en un parasitisme HOMME-FORET qui donne toute sa dimension à l'économie marginale.

Notre pays ne faisant pas exception à la règle, les causes de ce parasitisme restent les mêmes.

### 1.1. Les raisons sociales

#### a - L'habitat dispersé

Poussés par les gros propriétaires terriens qui occupaient les terrains de plaine ou de faible pente, les riverains se sont contentés de pratiquer une agriculture de montagne, en défrichant la forêt et en y installant leurs habitations. Cette mauvaise occupation des terrains est la cause principale, d'une part d'un déséquilibre socio-économique à l'intérieur même de l'agriculture et d'autre part de l'acceptation de fait d'une exploitation du sol forestier, soit en extensif (pâturage), soit en céréaliculture vivrière de type traditionnel.

Ainsi, le riverain installe illicitement une maison et se sédentarise en forêt.

Le problème le plus grave, à notre avis, c'est que la densité de la population riveraine est devenue si dense, que l'espace entre deux agglomérations de montagne se réduit de plus en plus. Sur 35 km de distance nous comptons plus de 6 villages et quelques 10 dechras ou maisons isolées en pleine forêt.

Nous assistons encore à un type d'exploitation par rotation.

Dans le secteur marginal (1), l'économie rurale est redevenue archaïque et de ce fait, il y a une microtranshumance en lisière de forêt ou en forêt à la recherche d'autres parcelles. L'habitation en dur devient le logis initial. La résidence secondaire est alors le gourbi en montagne.

Ce type d'habitat dispersé en relation avec une forme d'économie

primaire et archaïque est une des causes les plus déterminante de la dégradation des écosystèmes forestiers.

L'écodéveloppement doit leur fournir une alternative sérieuse pour les faire passer du secteur marginal de l'économie, vers un secteur beaucoup plus rémunérateur et surtout beaucoup plus soucieux de la protection de la nature.

b - L'économie marginale est une forme de subsistance.

Pendant très longtemps, la forme d'économie en zone de montagne a été une économie de type forestier. Elle était principalement axée sur l'exploitation du bois, en vue d'en faire du charbon. La guerre de libération a mis fin à cette forme d'exploitation. Les riverains se sont alors orientés vers la culture vivrière et l'élevage extensif. Ici l'agro-sylvo-pastoral ne s'est pas fait dans un souci d'équilibre naturel.

### 1.2. La monoculture

La culture céréalière en forte pente ou en zone steppique est une forme de dégradation du sol. Dans un cas, c'est l'érosion hydrique dans l'autre c'est l'érosion éolienne. En zone steppique, la désertification a son point d'impact à partir des zones de labour. En effet les labours détruisent la végétation en place, et celle-ci ne jouant plus de rôle protecteur, parce que inexistante, le sol est dégradé dans sa structure.

Ce même phénomène a été observé en zone du barrage vert où le routage a détruit la croute calcaire, qui jouait un rôle d'obstacle contre l'avancée des dunes.

La dégradation du sol n'est pas seulement mécanique ; elle est de type physico-chimique. La mono-culture épuise le sol et réduit sa fertilité. Celle-ci peut lui être apportée par un assolement judicieux permettant un enrichissement en matière organique et une mobilisation plus efficace des éléments nutritifs.

### 2.1. L'écodéveloppement

Nous définissons l'écodéveloppement comme un ensemble de mesures, qui tiennent compte de l'équilibre des écosystèmes SYLVA-AGER-

## SACTUS-URBAIN-INDUSTRIEL.

Nous pouvons aussi le définir comme étant la recherche de l'harmonie socio-économique de l'homme avec les écosystèmes qui l'entourent.

### 2.2. - L'écodéveloppement passe par l'établissement de la "notion d'ordre" en zone rurale, urbaine ou péri-urbaine.

La "notion d'ordre" dans l'écodéveloppement doit en être l'idéologie et la raison d'être elle est :

#### a - Naturelle

Toutes les terres doivent être recensées selon leur nature et leurs potentialités. Elles doivent être répertoriées et classées en unités physiques (morphogénétiques, morphopédologiques et agropédologiques) et en unités écologiques et bioclimatologiques.

#### b - Juridique

La nature juridique des terrains doit être revue, car la plupart des terrains dits "MELK" ou "ARCH" sont exploités en céréaliculture et situés en pente forte ou moyenne, provoquant ainsi une forte érosion.

Une classification moderne et engagée des terres doit tenir compte des pentes. Il ne doit plus avoir de terres domaniales et communales, mais des terres à faible pente, moyenne pente et à forte pente. Pour les terrains privés, le problème se pose différemment, car là le rôle des aménagistes doit être persuasif.

Le gouvernement doit penser à éduquer les riverains, former ceux-ci en leur donnant une autre forme de pensée et leur dimensionner celle-ci à l'échelle de l'écodéveloppement.

#### c - Position de l'écosystème Ager par rapport au Sylva.

Nous suggérons que l'agriculture doit se situer en plaine, en vallée et sur les terrains à faible pente.

Les terrains de moyenne pente peuvent être réservés à l'arboriculture et aux herbages résistants. Un double but serait alors atteint.

#### a - Enrichir le sol en matière organique

b - Stabiliser celui-ci.

Les pentes assez fortes doivent être réservées à la sylviculture. Celle-ci moderne, sera mixte (résineux et feuillus), car là, la monoculture est néfaste, car sujette au parasitisme. Enfin, cette sylviculture moderne, en multipliant les pépinières et en réorientant. Celle-ci ne doit plus accepter le pin d'Alep comme une fatalité, mais son aspect d'essence pionnière et résistante ne doit pas être négligé non plus.

d - Un choix définitif doit être fait, en ce qui concerne l'élevage.

L'élevage extensif n'a plus sa raison d'être. Economiquement marginal, écologiquement insoutenable et irresponsable, seul l'élevage intensif peut permettre aux riverains de s'orienter vers une économie plus moderne, encore faut-il redimensionner leur manière de vivre et de penser, sans porter atteinte à leur vie traditionnelle. Il nous faut bien faire la part des choses et distinguer entre traditions et misère.

2.3. Les mesures à prendre dans un écodéveloppement.

2.3.1. La sylviculture

La forêt algérienne étant en pleine mutation vers la série progressive, lorsqu'elle est protégée, vers la série régressive lorsqu'elle ne l'est pas, elle doit être considérée comme un ECOSYSTEME de PROTECTION.

L'action sylvicole doit se résumer en deux actions distinctes.

- a) Repeuplement des forêts dites "climat" (création d'arboreta de préférence)
- b) Reconstitution du couvert végétal par reboisement dans les zones dégradées.

2.3.2. L'agriculture

L'écosystème Ager vieillit de manière générale à cause de la mécanisation intensive et la rapidité de la succession des récoltes. Il reste bien sûr un ECOSYSTEME de PRODUCTION, mais dans un ordre éco-physique défini et par là même dans un équilibre éco-chimique

à atteindre, par l'assolement, le renouveau et la protection du patrimoine édaphique (fertilisation, matière organique, activité microbologique).

### 2.3.3. L'habitat

#### a - En forêt,

Il doit être complètement défendu, sauf ceux qui protègent celle-ci.

#### b - En campagne,

Il doit être situé dans des zones en friche dans l'écosystème Ager. C'est à ce prix de restructuration de l'habitat (dispersé à groupé), que le parasitisme Homme-Forêt sera éliminé.

Dans ces zones d'habitat ainsi défini, il ne s'agit en aucun cas de transformer celles-ci en camps de regroupement caractérisés par un désœuvrement de la jeunesse rurale, où le chômage devient un facteur de non-production potentielle. Au contraire, la recherche de plusieurs axes d'intérêt doit être retenue, comme principe d'écodéveloppement. Nous pensons là aux centres d'élevage intensif avec les technologies douces qui leurs sont rattachés et aux centres de l'artisanat (textiles, poteries, cuir etc...).

Là, le rôle des villages socialistes peut être imminent. Il peut être aussi déterminant.

Notre conception du village socialiste reste liée au rôle qu'on veut lui donner.

Faut-il le considérer comme une unité de maisons d'habitation, ou au contraire comme un pôle d'attraction de la jeune paysannerie qui fuit la campagne ?

Il peut au contraire former une ENTITE socio-économique et culturelle et créer une zone tampon entre l'Ager et le Sylva. Concentré dans des zones deshéritées, il peut architecturalement épouser les formes du relief et transformer par des plantations d'arbres et par le petit jardinage, ces collines improductives en zones verdoyantes.

Le regroupement de l'habitat et le remembrement des terres en unités physico-écologiques est la condition "sine qua none" par la-

quelle passe l'écodéveloppement.

2.3.4. L'écosystème urbain-industriel mal conçu, parce que mal connu. Il est des écosystèmes connus le plus sacrifié. Or il fait partie du schéma général de l'écodéveloppement.

Il s'est développé très souvent au détriment de l'Ager et dans une certaine mesure du Sylva.

Nous préconisons que dorénavant, son installation soit exclusive dans les zones dénudées, plus particulièrement ni dans la zone à vocation agricole ni dans celles à vocation sylvicole.

Quels que soient les coûts du génie civil, il est très facile d'amortir un investissement et un facteur de production figé et non multipliable.

#### 2.3.5. Les technologies douces

En zone rurale et dans le cadre de la décentralisation économique, de même en tenant compte de parasitisme Homme-Forêt, les technologies douces doivent apporter l'alternative à une économie marginale de subsistance.

Dans ce cadre là, l'écodéveloppement peut apporter beaucoup de changement :

- a) Emplois fixés dans l'élevage intensif (industrie laitière, textile, cuir)
- b) Fixer les populations
- c) Quantifier un secteur de l'économie nationale le plus souvent mal connu.

#### 2.3.6. Le contexte social de l'écodéveloppement

Conçu pour une population marginale, l'écodéveloppement, dans son contexte social, doit être accepté par cette population et géré par elle-même. Explication, sensibilisation, formation professionnelle sont des paramètres de l'idéologie de l'écodéveloppement.

- - - - -

- 1 - Il convient de distinguer un secteur moderne de l'agriculture, un secteur traditionnel (jardinage, maraîchage en irrigué) et un secteur marginal en forêt ou en forte pente.

BIBLIOGRAPHIE

- R. DAJOZ (1977) Catastrophes biologiques naturelles. Encyclopédie d'écologie. LAROUSSE.
- REILLE (1977) Contribution pollénalytique à l'histoire de l'holocène de la végétation des montagnes du Rif INQUA.
- GAOUAR A. Cours d'E C B 101 (sous presse).
- GAOUAR A. (1975) Les sols granitiques de l'holocène dans la Péninsule Ibérique. Thèse Göttingen (R.F.A)
- GIACOMINI V. (1977) - La conservation des écosystèmes terrestres dans la région méditerranéenne. Natures et ressources. Vol. XIII, 4.
- LONG G. (1975) Diagnostic phyto-écologique et aménagement du territoire. Tome II, MASSON et Cie.
- TRIAT-LAVAL H. (1979) - Etude pollénalytique dans le Bas-Languedoc Forêt méditerranéenne. Tome I, octobre 1979.