# 19. Préaménagement et protection des forêts contre l'incendie

Pendant longtemps, il n'est guère apparu évident à beaucoup que les questions liées à la protection des forêts contre les multiples causes de sa destruction aient été effectivement prises en compte dans la méthode du préaménagement orthogonal.

Pourtant, la technique a été conçue dans la perspective d'inclure de prime abord non seulement les préoccupations liées à la préservation des massifs boisés mais également les problèmes liés à l'activité récréative: tourisme et cynégétique principalement.

Sur l'actuel territoire d'application du préaménagement, un certain nombre de réalisations non évoquées par cette méthode * atteste que, si l'objectif premier réside dans la recherche de la réunion des conditions permettant une production ligneuse optimale compatible avec les fertilités stationnelles, le souci de préserver les forêts contre un certain nombre de facteurs d'amenuisement n'est pas pour autant occulté.

Les problèmes relatifs à la protection des forêts contre l'érosion, le pâturage spéculatif ou les défrichements ont rapidement été évoqués dans le chapitre consacré au cloisonnement.

Il convient ici de développer plus longuement la question posée par le terrible fléau de l'incendie dont le caractère répétitif a déjà stérilisé nombre de territoires auparavant forestiers. L'aspect spectaculaire du réseau de préaménagement orthogonal, les modalités de sa réalisation à l'évidence relativement effrénée ont, en grande partie, pour origine la préoccupation d'épargner au patrimoine boisé algérien une destruction par le feu.

## 1. La problématique

En plus d'un siècle d'existence de l'Administration forestière en Algérie, le débat relatif aux moyens de prévenir et de combattre les incendies de forêts n'a cessé de figurer à l'ordre du jour des préoccupations primordiales du secteur. Depuis effectivement les années 1860-1870, le personnel forestier est annuellement invité à dresser le bilan des étendues boisées parcourues par le feu, à en évaluer les dommages, en analyser les causes et à proposer des mesures susceptibles de limiter sinon supprimer le fléau. Au fil du temps, le problème des feux de forêt est parvenu à constituer l'un des points cruciaux de l'activité forestière, reléguant par la même occasion les questions relatives à la production à un rang accessoire.

* mais prévues dans le cadre d'aménagements ultérieurs.

Depuis des décennies par conséquent, s'est instituée une tradition qui veut que parallèlement à l'établissement de bilans, graphes et rapports relatant les dégâts antérieurs, soit proposée aux pouvoirs publics l'adoption d'un certain nombre de mesures à caractère règlementaire, législatif et budgétaire susceptibles d'améliorer la situation. Dans les faits cependant, ni les lois et règlements édictés, ni les mesures préventives mises en oeuvre, ni les moyens matériels attribués n'ont permis de ramener les superficies forestières incendiées à des proportions acceptables.

Tout se passe comme si, insidieusement, les esprits s'étaient accoutumés au mal, le considérant comme une sorte de produit de la fatalité mais qu'il est bon néanmoins de feindre, de conjurer par un certain nombre de dispositions et de dispositifs dont la finalité première ne consiste en définitive qu'à conforter la conscience dans le sentiment du devoir accompli. Ainsi, invariablement, à la fin de chaque automne, selon que le feu aura consumé un territoire relativement réduit ou, qu'au contraire, les destructions confinent au désastre, le forestier se félicitera de sa vigilance, de son savoir-faire, de sa prévoyance ou bien incriminera la sécheresse, les vents violents, le comportement négatif des populations, la modicité des moyens matériels octroyés.

Grâce à un ensemble de plaidoyers et d'arguments, les forestiers méditerranéens, bien qu'ils n'aient pas beaucoup contribué à préparer la forêt à se préserver, notamment par le biais de la sylviculture, sont parvenus à dégager pratiquement leur responsabilité lors de chaque destruction catastrophique en faisant, par exemple, admettre que "la lutte contre l'incendie est l'affaire de tous".

Depuis longtemps et jusqu'à ces dernières années, toute proposition reconnaissant à la forêt méditerranéenne une fonction de production s'est heurtée à l'opposition résolue du personnel forestier dont l'argumentation figée: faiblesse de la production, médiocre qualité des produits, sensibilité au feu, difficultés de relief ... ne devrait souffrir aucune contestation même si, comme déjà en 1872 en Algérie, elle émanait de M. Tassy, l'une des sommités forestières de l'époque.

Et les débats sur les perspectives d'améliorer les choses ont versé peu à peu dans des interrogations du style: faut-il protéger pour produire ou produire pour protéger? Est-il certain que le cheptel ovin et caprin ne soit pas un allié de choix dans la préservation des forêts de l'incendie? Puisque la forêt naturelle est très sensible au feu, substituons-lui une forêt artificielle qui, elle, ne brûle pas...

L'échec du courant protectionniste s'étant révélé patent, se crée et se renforce dans le pourtour méditerranéen une approche du problème forestier inspirée par des universitaires se réclamant de l'écologie. Or, ceux-ci n'étant manifestement pas préparés à appréhender le problème forestier dans sa globalité, il serait consternant que les forestiers de la frange géographique qui nous concerne réduisent l'essentiel de leur savoir-faire à la propagation d'une terminologie stéréotypée acquise par le hasard d'une conversation ou à l'occasion de la préparation d'un diplôme.

Car le vrai problème demeuré en suspens est celui de savoir quand le forestier méditerranéen, donc également algérien, se décidera à exercer son métier de sylviculteur.

La forêt méditerranéenne n'a pas eu, malheureusement, ses Colbert, ses Froidour, ses Lorentz pour ne citer que des noms français; l'état où elle se trouve actuellement, et notamment en raison des incendies, provient surtout du fait qu'elle en est encore à attendre sa "Grande Réformation".

## 2. Les incendies de forêts en Algérie

### 2.1. Période 1876-1955

Dans son magistral traité consacré aux forêts nord-africaines, Boudy consacre plus de 50 pages au problème des incendies, s'inspirant largement des analyses et propositions de l'Administration forestière de l'époque. Il souligne d'abord que, selon certains indices, l'ampleur des incendies s'est accrue avec le refoulement de nombreuses populations autochtones vers les zones montagneuses suite à l'implantation de la colonisation. Boudy, comme aujourd'hui la majorité des forestiers de la région méditerranéenne, place la sécheresse estivale et la

composition floristique des massifs au premier rang des causes physiques d'incendie. L'ensemble des essences principales : chêne-liège, pin d'Alep, cèdre, thuya, chênes zéen et afarès seraient à un degré ou à un autre vulnérables. Un dénominateur commun est mis néanmoins en relief: les peuplements complets, c'est-à-dire à sous-bois réduit, résistent mieux au feu que les formations forestières clairiérées ou clairplantées, donc fréquemment broussailleuses. Examiné sous l'angle des modes de reproduction des espèces, l'incendie se révèlerait moins dommageable aux peuplements possédant la faculté de se régénérer par voie végétative. Quant aux peuplements se renouvelant à partir de leurs graines, leur pérennité ne serait assurée que si l'incendie survenait à un moment où les arbres les constituant sont en âge de produire des semences fertiles; encore faut-il que le pâturage ne vienne pas compromettre l'avenir du recrû. Un long développement est consacré au chêne-liège d'où il ressort que les sujets encore pourvus de leur écorce résistent mieux aux incendies que les arbres démasclés.

Pour ce qui concerne la part de l'homme dans les causes d'incendie, Boudy, reprenant les statistiques réunies par Marc dans son ouvrage "Notes sur les forêts d'Algérie", écrit: "D'après les conclusions contenues dans les rapports officiels de l'Administration des Eaux et Forêts qui, la plupart du temps, ne reposent que sur des probabilités, les incendies constatés de 1866 à 1915 se répartissent quant à leurs causes de la façon suivante : 8 % à des accidents, 32 % à l'imprudence : fumeurs, chasseurs, ouvriers, insouciance des bergers et des charbonniers, chasseurs de miel, etc..., 23 % à un fait intentionnel provenant de l'intérêt ou de la malveillance pure, 37 % à des causes absolument inconnues (mais qui peuvent logiquement se rattacher plutôt au cas précédent)".

L'Administration française imputait les incendies d'origine humaine principalement aux "habitudes agricoles et pastorales des populations" mais d'autres raisons telles la quasi absence d'une contrepartie économique, notamment en matière d'emploi en forêt ou en aval de la forêt, l'hostilité aux dispositions à caractère répressif édictées ou inspirées par l'Administration forestière ne sont certainement pas étrangères aux mises à feu chroniques.

Pour les régions les plus fréquemment parcourues par le feu, Boudy relève notamment: le littoral central et oriental, les zones de Guelma, Souk-Ahras et Ammi-Moussa, les monts de l'Ouarsenis, de Saïda et de Daïa. Ces territoires gardent malheureusement ce triste privilège encore aujourd'hui.

Si les statistiques sont incomplètes pour la période 1853-1875 durant laquelle, selon une estimation, 50.000 hectares de forêts auraient été en moyenne dévastés chaque année par le feu, les relevés régulièrement effectués par l'Administration forestière depuis 1876 permettent d'établir par tranche décennale la superficie moyenne brûlée chaque année.

| Décennies | Superficie moyenne incendiée chaque année (ha) |
|---|---|
| 1876-1885 | 37.872 |
| 1885-1895 | 48.660 |
| 1896-1905 | 38.037 |
| 1906-1915 | 28.783 |
| 1916-1925 | 58.709 |
| 1926-1935 | 23.773 |
| 1936-1945 | 36.854 |
| 1946-1955 * | 18.460 |

* Relevés sur 9 ans; la surface incendiée en 1950 ne figurant pas dans les archives de l'Administration.

En 80 ans, 2.900.000 hectares de formations forestières ont été la proie du feu avec une moyenne de 36.544 ha par an, soit 1,15 % du domaine boisé officiel. Chaque décennie a connu au moins une année au cours de laquelle l'incendie a parcouru plus de 80.000 hectares de boisements.

Sur le plan de la prévention et de la lutte contre les incendies, un certain nombre de travaux traditionnels (débroussaillements, ouverture et entretien de tranchées et de pistes...) et de mesures à caractère juridique et organisationnel ont été initiés depuis le milieu du XIXe siècle. Mentionnons, parmi les textes règlementaires mis en application à un moment donné, les terribles circulaires prévoyant la responsabilité collective des populations riveraines d'une zone incendiée et la mise sous séquestre de leurs biens.

Les chiffres montrent que les solutions répressives les plus extrêmes n'ont pas atteint les objectifs escomptés. Pendant des décennies, l'Administration forestière, avec un effectif continuellement croissant mais confiné dans des tâches de nature principalement policière, n'a ni étendu ni même maintenu en l'état le patrimoine boisé dont elle avait la gestion. L'une des conséquences - prévisible - de la destruction incessante de la couverture boisée fut l'aggravation des processus érosifs au point que leurs conséquences constituèrent un obstacle au développement de la colonisation. Pour juguler le mal, furent créés en l'espace de deux ans (1942 et 1943) 22 périmètres de protection couvrant 8.000.000 d'hectares. L'objectif consistait à protéger du déchaînement des eaux, des agglomérations, des terres agricoles, des voies de communication ou de l'envasement, des barrages et des ports.

A la suite des troubles sanglants de 1945, certains avaient émis l'opinion que la dégradation des conditions écologiques et politiques trouvait son origine essentiellement dans l'état de grande misère matérielle dans laquelle se trouvait une grande partie de la population autochtone.

Hormis le personnel forestier, les corps techniques de l'Administration au sens large n'avaient pratiquement pas de représentants dans les régions reculées d'Algérie. La Direction des Eaux et Forêts fut chargée de créer des chantiers de restauration des sols.

L'Administration forestière se lance dès 1946 dans une entreprise qui prit, à la fin des années cinquante, le nom de "Rénovation rurale" et devait concerner la totalité de l'Algérie du Nord.

A l'apogée de l'affaire, l'Administration forestière d'Algérie n'était plus évoquée, dans les conversations courantes, que sous le vocable de "Service de la D.R.S" *.

### 2.2. Période 1955-1962

Durant sept années - de novembre 1954 à 1962, les forêts payèrent un tribut considérable à la guerre d'Indépendance car les combats, comme souvent en pareille situation, avaient fréquemment pour théâtre les zones boisées; pendant cinq ans ( de 1956 à 1960), la forêt algérienne s'embrasa fréquemment sous l'effet des bombardements aériens et de mises à feu à partir du sol. Ainsi, 204.000 hectares ont été la proie des flammes en 1956. Les statistiques officielles font état, pour les années ultérieures - 1957 à 1962 - de chiffres inférieurs. Rappelons cependant que le personnel forestier s'était replié dans les agglomérations. De ce fait, il reste à prouver que les relevés des surfaces incendiées, effectués durant cette période, correspondent bien à la réalité car les années 1957, 1958, 1959 ont été particulièrement meurtrières.

Entre 1955 et 1962, la destruction de la forêt par le feu avait, dans certaines régions, perdu son caractère de fléau à conjurer pour devenir parfois un objectif militaire à atteindre.

Le personnel forestier, dans le cadre de la Rénovation rurale qui modifiait implicitement ses attributions -l'obligation de gérer les forêts - investit toute son énergie dans la D.R.S. dont la tâche comportait un volet non négligeable de reboisements.

* Défense et Restauration des Sols.

La misère en milieu rural étant officiellement reconnue comme la cause de tous les tracas qu'ils soient d'ordre politique, écologique ou militaire, le Service forestier, avec le concours prépondérant de l'armée, fut chargé de la mission de l'atténuer sinon de la supprimer.

Ainsi, dans les zones réputées pacifiées, les populations rurales étaient invitées, moyennant rétribution, à donner un contenu tangible à l'oeuvre de Défense et Restauration des Sols. Une opération présentée sous un angle technico-économique devenait ainsi totalement inféodée à un objectif stratégique: rallier les populations autochtones à la cause de la colonisation.

L'époque devint ainsi ambiguë. D'une part, une fraction des éléments de la puissance publique tente de détruire localement la couverture boisée parce que lieu d'abri pour leurs ennemis. Par ailleurs, d'autres représentants de l'Etat s'évertuent à l'aide de divers moyens (bulldozers, pioches et doctrines) à créer des formations arborées là où il s'avérait qu'on en avait besoin et d'où elles avaient disparu.

### 2.3. Période 1962-1979

Après l'indépendance, de 1962 à la fin des années 1970, le reboisement, la D.R.S. - bientôt relayée par ce qui fut dénommé "Mise en valeur intégrée" -, les activités de surveillance et de répression ont constitué l'essentiel des préoccupations du Service forestier.

En matière d'incendie, beaucoup considéraient que les destructions par le feu, pratiques particulièrement dommageables pour le milieu forestier, allaient régresser. Mais, au vu de la réalité des faits, ces hypothèses ont dû être révisées.

La destruction des forêts s'est, à peu de choses près, poursuivie avec une égale intensité: les mêmes causes - inexistence d'aménagements dignes de ce nom, sous-estimation du rôle économique et social de la forêt, absence d'activité sylvicole pérenne dans les massifs - engendrant les mêmes effets.

L'analyse des origines du fléau et l'énumération des remèdes à mobiliser ne différaient d'ailleurs pas de ce qu'avançait l'Administration forestière française. Il est même possible que, l'accoutumance aidant, la perception de la gravité du caractère chronique des feux de forêts se soit encore un peu plus émoussée.

Boudy, écrivant à la page 639 de son ouvrage: *"Nous nous étendrons particulièrement sur ce qui concerne l'Algérie car c'est là que la question a été traitée le plus à fond et que l'on a pu rassembler une documentation complète permettant d'envisager le problème sous toutes ses faces"*, n'a-t-il pas vu sa bonne foi surprise par l'argumentation non vérifiée concrètement de ses informateurs et par l'apparente logique développée dans les documents dont il a eu connaissance? Si effectivement, le problème des incendies a "*donné lieu à un nombre incalculable de publications spéciales*", ces écrits, qui n'ont absolument pas contribué à améliorer la situation, n'étaient-ils pas en premier lieu destinés à dégager la responsabilité du Service forestier dans un secteur dont il avait officiellement la charge. Comment en effet concilier la suggestion de grossir continuellement l'arsenal juridique, d'exiger l'acquisition de moyens matériels, financiers et humains et l'absence de solutions à des problèmes aussi fondamentaux avec ceux représentés par l'aménagement, la sylviculture, la mobilisation et le renouvellement des bois.

L'Administration forestière, depuis son implantation en Algérie, impute la cause de la dégradation des forêts à des populations imprévoyantes ou mal intentionnées, aux budgets et personnels insuffisants, aux interlocuteurs administratifs ou judiciaires peu compréhensifs... alors que le texte fondamental de sa règlementation - la loi de 1903 - lui faisait depuis longtemps obligation d'aménager la totalité des forêts soumises au régime forestier.

## 2.4. Période 1979-1985

En 1979, l'Administration forestière est érigée au rang de département ministériel *. Les préoccupations liées au problème des incendies de forêts constituèrent une priorité durant la première moitié des années quatre vingt. Une Commission nationale a reçu pour mission d'étudier les moyens de prévenir et de combattre les feux de forêts. Les résultats acquis durant la période 1979-1985 et les propositions formulées sont exposées ci-après **.

### 2.4.1. Prévention

#### 2.4.1.1. Réseau radio

Chaque wilaya forestière est dotée à partir de 1981 d'un réseau radio dont la fiabilité se révéla conséquente dès sa première année de fonctionnement. Chaque service forestier, au sein de cette wilaya, est pourvu d'un ensemble de sous-réseaux V.H.F. regroupés au niveau de salles de coordination régionales, reliées elles-mêmes à une salle de coordination centrale implantée à Alger, au Siège du ministère de l'Hydraulique.

Le sous-réseau de wilaya comporte, selon l'importance du territoire forestier administré, de une à quatre stations relais, édifiées sur des sommets. Chaque service forestier de wilaya dispose d'une station directrice de base chargée de coordonner les liaisons sur son territoire d'intervention. La circonscription, qui a compétence sur la gestion des forêts d'une daira, est dotée d'une station coordinatrice secondaire régulant le trafic entre les échelons et les structures subalternes : districts forestiers, triages, postes de vigie, brigades mobiles, certaines maisons forestières.

Au niveau des districts forestiers, existent des stations semi-fixes qui coordonnent les actions de surveillance et de première intervention sur les territoires qu'ils supervisent en collaboration avec la Protection civile et les collectivités locales.

A la fin de l'année 1985, 2 000 équipements radio étaient en fonctionnement.

#### 2.4.1.2. Réseau de prévision météorologique

En complément du réseau national géré par le Ministère des Transports, le Service forestier a procédé à l'installation de 20 postes météorologiques dans les zones sensibles aux fins de déterminer, quotidiennement en période estivale, les indices de danger de propagation du feu.

Les relevés journaliers sont communiqués au Service météorologique national qui, s'aidant de ses propres résultats, détermine pour 24 heures une prévision relative aux paramètres suivants: température, hygrométrie, force et direction des vents, précipitations.

Depuis 1985, les données météorologiques sont traitées sur ordinateur par le Service informatique du Ministère de l'Hydraulique en vue d'évaluer, pour chaque région forestière, l'indice de danger de propagation d'incendie qui est communiqué ensuite aux services extérieurs.

#### 2.4.1.3. Postes de vigie

Sur la base d'une étude de visibilité, qui a intéressé l'ensemble des territoires forestiers, a été implanté un réseau de 400 postes de vigie pourvus d'appareils émetteurs récepteurs mais non encore de cartes et d'alidades de visée.

* D'abord secrétariat d'Etat aux Forêts et aux Reboisements, ensuite secrétariat d'Etat aux Forêts et à la mise en valeur des terres puis vice- ministère de l'Environnement et des Forêts. A compter de 1988, l'activité forestière relève du ministère de l'Hydraulique.

** De nombreux renseignements figurant dans ce paragraphe 2-4 ont été communiqués par M. El-Kolli, sous-directeur au ministère de l'Hydraulique, responsable précisément des questions de protection des forêts contre les incendies.

2.4.1.4. Patrouilles de surveillance et d'intervention

Ces équipes mobiles interviennent dans la prévention et dans la première phase de lutte contre les feux de forêts. Composées de quatre agents équipés de petit matériel d'intervention, ces brigades, au nombre de 270 en 1985, ont compétence chacune sur 12.000 ha de forêts en moyenne. L'Administration forestière estime que cette étendue devrait être ramenée progressivement à 5.000 hectares environ.

2.4.1.5. Chantiers d'entretien et d'intervention

La proposition demeure encore à l'état de projet. L'idée est de baser en forêt, durant toute l'année et sur chaque territoire de 25.000 hectares environ, un chantier d'entretien et d'intervention composé d'une cinquantaine de personnes. Des propositions ont été faites en vue de réunir les moyens financiers permettant l'installation de 130 chantiers pourvus chacun d'un important matériel: 2 camions feux de forêt, 2 camions de transport, débroussailleuses, tronçonneuses...

2.4.1.6. Education et sensibilisation du public

Un programme de formation du public à la prévention contre les feux de forêts est, depuis 1980, mis en application par voie d'affiches, de panneaux routiers, de prospectus et également par le biais de la presse écrite, parlée et télévisée. A moyen terme, le Ministère de l'Hydraulique souhaite sensibiliser la population dès l'école par des exposés et des démonstrations, inclus dans les programmes scolaires.

2.4.1.7. Travaux forestiers

2.4.1.7.1. Pistes

Le Ministère de l'Hydraulique envisage de porter la densité des pistes de 0,4 km/km² (14.876 km pour 3.200.000 ha de formations forestières) à 2km/km². Cet objectif conduirait à ouvrir 50.000 km de voirie nouvelle.

2.4.1.7.2. Tranchées pare-feux

Il existerait actuellement environ 30.000 ha de tranchées pare-feux plus ou moins convenablement entretenues. Les besoins globaux n'ont pas été évalués mais, pour la période 1985-1989, il était prévu la création de 30.000 autres hectares de pare-feux.

2.4.1.7.3. Points d'eau

L'objectif fixé est un point d'eau d'une capacité minimale de 60 m³ pour 1000 ha de forêts. Entre 1979 et 1983, 180 points d'eau ont été réalisés. Le plan 1985-1989 prévoit la constitution de 2000 retenues de D.F.C.I.

2.4.1.7.4. Débroussaillement

Bien qu'il soit indispensable de poursuivre en zone forestière le débroussaillage de part et d'autre de la voirie publique, des lignes de chemins de fer ou bien sous l'emprise des lignes du réseau électrique, la réduction de la masse des morts bois en forêt doit être incluse dans un programme plus général d'aménagement, de sylviculture. Actuellement, cette opération n'est envisagée que sous l'angle de la prévention des incendies de forêts.

2.4.1.8. Surveillance aérienne

Une expérience de surveillance aérienne en guet armé se poursuit depuis 1981 dans certaines zones réputées les plus vulnérables. Huit avions Gruman, transportant chacun 800 litres d'eau, participent à l'opération. Ces avions sont loués par la Direction du Travail aérien (Ministère des Transports) au Service forestier.

2.4.2. Lutte active

La lutte active contre les incendies de forêts est placée sous la responsabilité du wali qui détient la compétence pour réquisitionner tous les moyens nécessaires se trouvant sur le territoire qu'il administre. Il peut, en cas de sinistre de grande ampleur, demander le concours des wilayas voisines, voire de l'Armée.

Jusqu'à ces dernières années, les camions feux de forêts appartenaient exclusivement à la Direction de la Protection civile relevant du Ministère de l'Intérieur. Actuellement, le Service forestier dispose en gestion propre d'une soixantaine de véhicules lourds équipés pour la lutte contre les incendies. De nouvelles acquisitions sont, par ailleurs, prévues.

2.4.3. Bilan des incendies de forêts pour la période 1956-1985

Comme antérieurement à 1956, le tableau suivant regroupe par décennie les superficies moyennes incendiées entre 1956 et 1985.

| Décades | Surface moyenne incendiée annuellement (ha/an) |
|---|---|
| 1956 - 1965 | 75.152 |
| 1966 - 1975 | 25.516 |
| 1976 - 1985 | 42.751 |

Pour les années 1956-1985, la superficie moyenne parcourue par le feu a été de 46.867 ha (1.359.046 ha au total, année 1962 non incluse).

Pour les années de guerre (1956-1961), la superficie moyenne annuelle officiellement incendiée a été de 101.721 ha (610.329 ha en six ans).

Pour les années ultérieures à l'Indépendance (1963-1985), la superficie moyenne incendiée chaque année a été de 32.552 ha (748.717 ha en 23 ans).

Ces chiffres montrent que, malgré l'importance des investissements mis en jeu, les incendies de forêts demeurent considérables.

Il est impératif d'en réduire l'importance car, si le rythme actuel des dévastations du milieu boisé se maintient, la situation deviendra critique. Il se peut d'ailleurs qu'une partie notable du domaine forestier soit parvenue à un état de dégradation tel que sa mise à feu ne présente plus d'intérêt. A l'extrême limite, leur végétation disparue, leur sol emporté par les eaux et les vents, les étendues réduites à la roche-mère ne soient plus sujettes ni sensibles aux incendies.

## 3. Apport du préaménagement (doctrine)

La politique de l'Administration forestière en matière de prévention et de lutte contre les incendies de forêts, exposée plus haut, traite de ce problème en tant que fléau à combattre à l'aide de moyens matériels, humains et juridiques spécialement conçus et réunis à cet effet. La question des mises à feu des massifs boisés est ainsi disjointe de celle du traitement des peuplements.

Or, la prise en charge d'un territoire forestier ne peut être que globale. En même temps qu'ils éduquent les arbres, l'ingénieur et les techniciens ne peuvent normalement ignorer les problèmes relevant de la protection du milieu écologique d'une manière générale et, notamment, celui de la prévention des incendies. Qui, en effet, est mieux armé psychologiquement et techniquement pour protéger la forêt que celui qui y travaille?

Déjà dans sa définition, le préaménagement intègre dans ses objectifs la protection des forêts. Il n'a pas encore été cependant possible de mettre en pratique l'idée d'inclure la lutte contre les feux de forêts dans l'activité de gestion courante (cf. forfait incendie dans le chapitre 12 "Coût et rentabilité du préaménagement orthogonal"). Aussi, faut-il se contenter dans ce qui suit, en l'absence d'exemples complets à présenter, d'énumérer les grandes lignes de la démarche préconisée en reprenant point par point les dispositions prises ou envisagées par

l'Administration forestière.

## 3.1. Prévention

### 3.1.1. Réseau radio

Le réseau radio, d'une utilité indiscutable, est en premier lieu un équipement destiné à la gestion sous tous ses aspects parce que permettant, sur un vaste chantier, l'échange d'informations et de directives entre personnes éloignées les unes des autres. Il constitue, par conséquent, un moyen de communication lorsqu'il s'agira de combattre un feu de forêt mais également dans celui où, par exemple, il se révèlera nécessaire de regrouper ou au contraire de répartir rapidement des moyens humains ou matériels.

La méthode du préaménagement prévoit que le réseau de transmissions relève des structures de gestion proposées : triages, secteurs, subdivisions, directions régionales, les réseaux régionaux demeurant reliés à l'Administration forestière centrale.

### 3.1.2. Réseau de prévision météorologique

Le réseau météorologique national relevant du Ministère des Transports a été effectivement installé à une densité très faible en zones forestières. C'est ainsi que les renseignements d'ordre climatologique figurant sur les procès-verbaux d'aménagement font référence, dans la majorité des cas, à des relevés météorologiques provenant de stations implantées sur des sites éloignés des zones concernées par les études. Or, la connaissance des paramètres climatologiques est très utile, voire indispensable, à la gestion forestière: la force et direction des vents, les gelées précoces et tardives, la quantité et la répartition des précipitations... influant sur le développement de la végétation. Il est nécessaire par conséquent de renforcer le dispositif en place par un grand nombre de stations météorologiques implantées en forêt ou dans des localités forestières lesquelles, fréquemment, correspondront à des sièges de subdivisions ou de centres de gestion. Ces postes météorologiques seraient tout naturellement inclus en période estivale dans le dispositif de prévention des feux de forêts.

### 3.1.3. Postes de vigie

Il est nécessaire d'accroître le nombre de postes de vigie pour permettre une visibilité plus grande des zones forestières à surveiller. Ces postes de guet devraient être toujours pourvus d'alidades de visées couplées à des cartes en vue de localiser très précisément les éventuels foyers d'incendie.

### 3.1.4. Patrouilles de surveillance et d'intervention

Des équipes, spécialement mobilisées dans le cadre d'un plan de prévention des forêts contre l'incendie, n'ont pas lieu d'être constituées dans le cadre du préaménagement. Les ingénieurs, techniciens et ouvriers, continuellement en activité en forêt dans le cadre des travaux prévus par le préaménagement puis par l'aménagement, forment par excellence le personnel de surveillance car impliqué durablement et concrètement dans la vie et le devenir de la forêt.

### 3.1.5. Chantiers d'entretien et d'intervention

Les mêmes remarques sont de mise: les travaux d'entretien, s'ils ne concernent que les abords des voiries notamment publiques ou bien les emprises de lignes électriques à haute tension ou encore s'ils ne visent qu'à débarrasser certains peuplements forestiers d'un excès de sous-bois, se révèleront totalement inopérants. Seule, une sylviculture réfléchie qui, par l'un de ses objectifs, vise à constituer des peuplements complets en dosant la lumière au sol, est à même de réduire la prolifération de sous-bois.

Quant à l'acquisition et l'entretien du matériel de détection et de lutte, une dotation financière annuelle et automatique (forfait incendie) devrait y pourvoir.

La protection des forêts contre l'incendie est avant tout l'affaire des aménagistes et des sylviculteurs qu'ils relèvent du personnel d'encadrement ou d'exécution.

3.1.6. Education et sensibilisation du public

Le public est d'autant plus sensible à la notion de protection des forêts contre le feu qu'il est persuadé que les étendues boisées - zones écologiques par excellence - constituent un patrimoine économique important.

L'Algérie, en dépit de ce qui a pu être généralement admis depuis 150 ans, dispose d'une forêt dont le capital économique est réel et susceptible d'être considérablement valorisé grâce à un travail efficace et concentré.

Il s'agit, avant de prétendre convaincre un public non spécialisé, d'inculquer d'abord aux forestiers les tenants et aboutissants de leur métier; il est déjà un constat amer : plus les effectifs du personnel forestier - d'encadrement notamment - augmentent, plus la forêt régresse.

3.1.7. Travaux forestiers

3.1.7.1. Pistes

Le réseau de voirie, tel que prévu par le préaménagement orthogonal, atteint dans tous les cas une densité de routes et de pistes comprise entre 3 et 6 km/km². Ces réalisations, effectuées dans l'objectif premier d'accéder aux peuplements à traiter, constituent également la voirie qu'emprunteront les véhicules en cas d'incendie. Les plates-formes routières * se justifient par la nécessité d'arriver rapidement sur les lieux du sinistre et de permettre le croisement des engins de secours. La gestion forestière est également facilitée par une voirie principale (fraction du réseau général) autorisant le déplacement rapide des hommes et des matériels. Une voirie spécifique à la lutte contre l'incendie et assise en supplément du réseau orthogonal implanté paraît sans justification.

En préaménagement non rectiligne, en raison des contraintes topographiques, il est certes nécessaire d'imaginer un dispositif plus complexe mais qui, en aucun cas, ne dissocierait les objectifs de protection et de production.

3.1.7.2. Tranchées pare-feux

Dans le système orthogonal, les tranchées pare-feux héritées et l'ancienne voirie sont déclassées.

En préaménagement sur terrain accidenté par contre, il est exclu, en l'état actuel des choses, d'adopter une décision de même nature; il n'a jamais été possible de préciser le degré d'efficacité des équipements d'infrastructure en place pour la raison que les critères ayant présidé à leur installation n'ont jamais été précisés.

En zone montagneuse, les réseaux de tranchées pare-feux déjà en place seront par conséquent considérés inclus dans le dispositif du préaménagement non rectiligne (cfr. le chapitre 23).

3.1.7.3. Points d'eau

En préaménagement rectiligne, les réserves en eau à mobiliser par les camions-feux de forêt en cas d'incendie proviennent essentiellement de :

- retenues de D.F.C.I. constituées par des réserves d'eau alimentées à l'occasion de la construction d'ouvrages de franchissement des oueds à écoulement permanent;
- citernes de D.F.C.I., d'une contenance unitaire de 5000 litres et réparties selon le maillage constitué par le réseau de plates-formes routières.

3.1.7.4. Débroussaillement

(cfr. 3.1.5. Chantiers d'entretien et d'intervention)

* A défaut de véritables routes

3.1.8. Surveillance aérienne

La surveillance aérienne, de même que l'intervention sur un site en feu par des moyens aéroportés, ne peut que s'ajouter à ce qui a été précédemment énuméré. Il est vain d'escompter une contribution décisive des aéronefs si les équipements au sol sont rudimentaires et si la forêt conserve son statut d'aire de protection.

**3.2. Lutte active**

La lutte active s'effectue selon les modalités prévues par la règlementation, elle-même établie en vue de clarifier les responsabilités et les droits et devoirs des parties impliquées. Cependant, ce sont les personnels des triages, secteurs, subdivisions du territoire en feu - le cas échéant des subidivisions voisines - qui forment le fer de lance de la lutte active.

Le recours massif à des moyens étrangers à de telles structures devrait conserver un caractère exceptionnel lié à une catastrophe d'origine imprévisible.

| Années | Surfaces parcourue (hectares) | Années | Surfaces parcourue (hectares) | Années | Surfaces parcourue (hectares) | Années | Surfaces parcourue (hectares) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1876 | 55.172 | 1906 | 9.126 | 1936 | 22.372 | 1966 | 2.503 |
| 1877 | 40.538 | 1907 | 4.457 | 1937 | 61.877 | 1967 | 49.561 |
| 1878 | 8.156 | 1908 | 6.540 | 1938 | 9.571 | 1968 | 14.549 |
| 1879 | 17.633 | 1909 | 9.751 | 1939 | 21.777 | 1969 | 13.314 |
| 1880 | 20.881 | 1910 | 24.294 | 1940 | 39.850 | 1970 | 30.438 |
| 1881 | 169.056 | 1911 | 16.309 | 1941 | 7.416 | 1971 | 57.835 |
| 1882 | 4.018 | 1912 | 26.505 | 1942 | 31.740 | 1972 | 4.097 |
| 1883 | 2.464 | 1913 | 138.191 | 1943 | 81.678 | 1973 | 34.530 |
| 1884 | 3.232 | 1914 | 43.305 | 1944 | 34.548 | 1974 | 11.002 |
| 1885 | 51.569 | 1915 | 9.350 | 1945 | 57.708 | 1975 | 37.331 |
| 1886 | 14.043 | 1916 | 78.863 | 1946 | 15.513 | 1976 | 19.943 |
| 1887 | 53.714 | 1917 | 95.453 | 1947 | 20.530 | 1977 | 50.152 |
| 1888 | 14.788 | 1918 | 33.720 | 1948 | 7.617 | 1978 | 41.152 |
| 1889 | 17.807 | 1919 | 116.889 | 1949 | 23.369 | 1979 | 15.662 |
| 1890 | 23.165 | 1920 | 83.986 | 1950 | -(2) | 1980 | 26.944 |
| 1891 | 45.924 | 1921 | 11.200 | 1951 | 49.015 | 1981 | 33.516 |
| 1892 | 135.574 | 1922 | 89.473 | 1952 | 7.659 | 1982 | 9.381 |
| 1893 | 47.787 | 1923 | 5.997 | 1953 | 7.053 | 1983 | 221.367 |
| 1894 | 100.890 | 1924 | 62.360 | 1954 | 9.809 | 1984 | 4.731 |
| 1895 | 32.907 | 1925 | 9.146 | 1955 | 25.573 | 1985 | 4.668 |
| 1896 | 14.091 | 1926 | 81.985 | 1956 | 204.220 | | |
| 1897 | 79.203 | 1927 | 10.504 | 1957 | 105.604 | | |
| 1898 | 12.384 | 1928 | 13.339 | 1958 | 125.822 | | |
| 1899 | 16.099 | 1929 | 1.583 | 1959 | 55.038 | | |
| 1900 | 2.937 | 1930 | 10.675 | 1960 | 60.174 | | |
| 1901 | 9.687 | 1931 | 61.067 | 1961 | 59.471 | | |
| 1902 | 141.141 | 1932 | 9.734 | 1962 | -(2) | | |
| 1903 | 94.398 | 1933 | 17.640 | 1963 | 3.924 | | |
| 1904 | 2.759 | 1934 | 2.517 | 1964 | 9.385 | | |
| 1905 | 7.676 | 1935 | 28.691 | 1965 | 52.732 | | |

(I) Sources :

- Boudy (de 1876
- Vice-ministère
l'Environnement
Forêts (de 1946 à

(2) Statistiques ma
tes.

Relevé des surfaces forestières annuellement parcourues par des incendies (1)

Surpâturage et coupes clandestines entraînent la formation de ce type de paysage qui s'apparente plus à une pelouse arborée qu'à une forêt.

Les placages sableux liés à la déforestation donnent encore lieu à des piétinements intenses par les troupeaux domestiques.

Incendie de forêt en zone dépourvue de voirie. En pareille situation, prétendre être à même de prévenir ou de combattre le feu de forêt relève du voeu pieux.

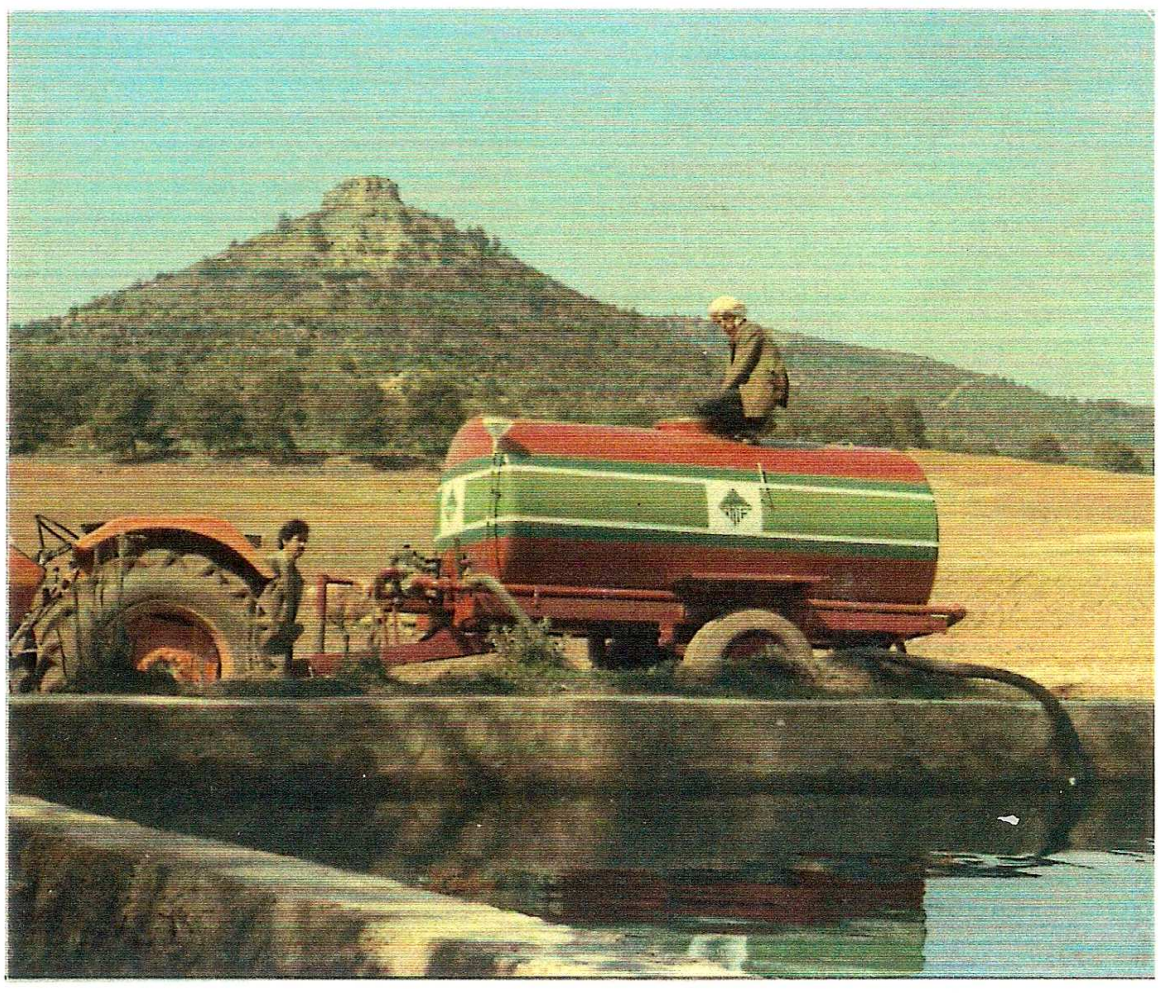
Bois incendiés en bordure de voirie publique. Au premier plan, des bornes de parcelles.

Exploitation à la hache de bois incendiés. Au milieu de la photographie, rejets de thuya de Berbérie. Les produits exploités sont précomptés sur la possibilité estimée à vue ou calculée.

Par temps sans vent ou par temps calme, les couloirs de cloisonnement peuvent être utilisés comme Base d'appui dans le cadre de la lutte contre l'incendie.

Retenue de D.F.C.I. sur l'oued Fenouane (première série d'Ain-Zeddim)

Citerne de 5000 litres installée à titre de démonstration en attendans son agrément par l'Administration forestière algérienne.



Citerne tractée, équipée artisanalement par le techncien DJIID pour servir d'appoint aux camions feux de forêts lourds et légers.

Une des causes du déboisement: les coupes clandestines. Ici, des arbres fraîchement abattus, prélevés en forêt domaniale par un particulier et stockés en sa demeure à proximité d'une piste forestière.

Le pâturage exagéré constitue également un moyen de déforestation. La photographie représente un territoire forestier en voie de stérilisation.

L'oued Fenouane en crue au moment de l'édification d'une retenue de D.F.C.I. sur le site représenté par la photographie. L'érosion aidant, le réseau hydrographique algérien est parfois d'une aridité consternante ou, au contraire, d'une prodigalité hydrique terrifiante.

Seuils de correction torrentielle tels qu'établis dans la zone préaménagée. Le volume et l'écartement des ouvrages n'ont pas fait l'objet de calculs d'origine hydrologique.

Eau de ruissellement retenue par un seuil de correction torrentielle.

La plate-forme routière telle que réalisée dans le cadre du préaménagement fait également dans certains cas office de dispositif de lutte contre l'érosion pluviale.

# 20. Préaménagement des futures grandes zones de reboisement

## 1. Introduction

Le préaménagement, en un sens, a constitué une forme de réaction aux considérations théoriques et pratiques qui présidaient à la gestion de la forêt algérienne. Vers les années soixante, les écrits et les propos voulaient, qu'au même titre que la forêt méditerranéenne prise dans son ensemble, la forêt d'Algérie n'ait d'intérêt que celui de constituer un manteau protecteur pour l'environnement écologique considéré principalement sous son aspect protection des sols.

A cette époque et même récemment, on citait des productivités ligneuses extrêmement réduites, souvent inférieures au $m^3$/ha/an. Dans de telles conditions, les perspectives de récolte n'autorisaient bien entendu pas les investissements nécessaires à une mise en valeur à finalité économique. En fait, la vocation de protection ne disposait pas de contrepartie concrète dans la mesure où elle était continuellement battue en brèche par les besoins de populations forestières inemployées dans le cadre de l'économie du bois, confrontées à devoir pourvoir à leurs besoins matériels et, par la même occasion, utilisant des procédés particulièrement défavorables à la forêt: mises à feu destinées à créer des zones de pâturage, défrichements pour accroître des patrimoines agricoles, fabrication de charbon de bois en vue de sa commercialisation.

Face à ces déprédations, les forestiers des zones méditerranéennes, donc également algériens, eurent très fréquemment un réflexe identique : une attitude relevant de la fuite en avant.

Cette affirmation mérite d'être illustrée par quelques exemples.

En 1967, l'Administration forestière algérienne cautionne une prétendue expérience d'introduction de choux fourragers dans une forêt de chêne-liège du littoral sous prétexte que les besoins du cheptel des populations riveraines - besoins jamais évalués - réclamaient la mise en oeuvre de pareille entreprise.

En France méridionale cette fois, des écrits dans des revues constituant référence, font état d'une contribution déterminante du cheptel domestique, notamment caprin, à la prévention des incendies de forêts pour la raison que les troupeaux contribuent à la réduction de la masse des morts-bois.

En Italie du Sud, des dispositifs complexes combinant des émulsions chimiques, des engins aéroportés, des appareils de transmission ont été installés alors qu'au sol, un camion-feux de forêts léger, compte tenu de l'état de la voirie, ne dispose pas de la possibilité de se mouvoir à une vitesse supérieure à celle d'un marcheur.

Citons également des recherches faisant appel à des techniques avancées visant, par exemple, à localiser automatiquement une zone non aménagée, un territoire en feu, sans le concours d'observateurs.

Sur le plan de l'aménagement cette fois, l'approvisionnement en bois d'un pays forestier devant, du moins pour une part, provenir de la production locale, des experts ont préconisé pour des forêts de pin d'Alep en Tunisie, la méthode de l'affectation unique, à l'évidence inadaptée.

Les Algériens, quant à eux, dans l'instruction sur l'aménagement des forêts élaborée en 1969, envisageaient jusqu'à l'utilisation de la méthode des affectations permanentes.

## 2. Problèmes spécifiques à la steppe et à l'Atlas saharien

Le préaménagement rectiligne a été appliqué pour la première fois dans les boisements naturels de l'Atlas saharien central. Eu égard aux quantités moyennes annuelles de pluie notamment, les phénotypes de pin d'Alep dans ces zones laissaient présager des provenances de qualité; qui plus est, les largeurs des cernes d'accroissement des arbres ne révélaient nullement des peuplements en état de vie ralentie. Or, jusqu'alors, ces peuplements étaient considérés comme porteurs d'un potentiel de productivité dérisoire.

De part et d'autre de ces massifs forestiers s'étendent les Hauts- plateaux : très vastes zones constituant le terrain de prédilection d'une graminée : l'alfa, elle-même composante d'un cortège végétal dit steppique. Les Hauts-plateaux représentent une région de transhumance traditionnelle tant pour les populations locales que sahariennes.

L'accroissement démographique allié à l'utilisation de véhicules de transport des animaux (trains moutonniers), l'irrégularité chronique des précipitations, le développement d'un élevage de type destructeur par des citadins disposant de moyens financiers importants ont contribué à déséquilibrer une activité ancestrale, basée en premier lieu sur un aménagement empirique ayant pour pierre angulaire la rotation.

En 1967 déjà, la "mer d'alfa" décrite par la littérature française était réduite à une portion congrue.

Les projets de développement initiés dans la steppe s'appuyaient toujours sur la notion de rotation du cheptel sur d'immenses étendues mais les techniques proposées reposaient sur des approches modernes faisant, par exemple, appel à des connaissances relevant de la télédétection, de la cartographie, de la phytosociologie *, des dispositifs expérimentaux... Les nouvelles conditions socio-économiques imposaient pourtant d'imaginer des modes de gestion de type intensif car rendant responsable chaque producteur du territoire qu'il occupe et surtout excluant du processus les éleveurs étrangers aux problèmes de la steppe, véritables prédateurs de cette richesse naturelle.

Les solutions visant une organisation réaliste de l'activité d'élevage dans la steppe n'ayant jamais été mises en oeuvre, il s'ensuivit une dégradation accélérée de cette végétation naturelle due à la fois à une charge pastorale excessive et aux défrichements destinés à constituer des territoires de céréaliculture extensive appropriés d'autorité.

Il fallait, par conséquent, soustraire au moins une partie de la steppe à ce processus de dévastation et son reboisement apparaissait comme une solution envisageable, un moyen de lui restituer à terme son potentiel productif.

La steppe est réputée "zone asylvatique". Ce seront, par conséquent, des arbres forestiers épars, vestiges probablement de formations forestières plus importantes, de petites plantations disséminées réalisées le long des routes par le Service des Ponts et Chaussées, des sujets ayant pour origine des reboisements effectués dans le cadre de "Journées de l'Arbre" qui donneront à penser que des essais méritent d'être entrepris sur ces étendues désolées, soumises à la fois à un vent tantôt glacé, parfois torride, et à la sécheresse ou à son contraire : le déferlement des eaux de ruissellement.

* à petite échelle le plus souvent.

Ces préoccupations de nature écologique cumulées à d'autres objectifs relatifs cette fois à l'extension du patrimoine boisé, considéré sous son aspect production, ont conduit à constituer dès 1968 quatre projets de reboisements, déployés à l'arrière des forêts naturelles des monts de Ouled-Nail. Ainsi, dans la région de Djelfa, il était envisagé d'accroître de 80.000 ha de peuplements d'origine artificielle la superficie des forêts naturelles - une centaine de milliers d'hectares - et du même coup combler substantiellement les solutions de continuité interrompant sur des étendues variables le couvert sylvestre.

### 1.1. Moudjebara

Le premier périmètre de reboisement fut celui de Moudjebara, du nom d'une localité située dans l'ancienne commune de Messaad. La définition des limites du projet fut réalisée en premier lieu sur la base de critères climatiques, essentiellement pluviométriques. Il s'agissait en effet de ne boiser que des territoires où la pluviosité moyenne prévisible correspondait à celle des formations naturelles de pin d'Alep. La limite inférieure arrêtée correspondra en définitive à l'isohyète 250 m/m.*

Ensuite et en matière de préaménagement du territoire à reboiser, a été entreprise l'ouverture du réseau de compartimentage selon les mêmes critères déjà mis en application dans la forêt naturelle de Senalba Chergui et bientôt de Senalba-Gharbi. Une pépinière spéciale fut créée à Moudjebara et les graines de pin d'Alep qui devaient donner naissance aux plants à introduire n'étaient prélevées que sur les sujets les mieux conformés du versant sud des monts des Ouled-Naïl.

L'empirisme et l'intuition ne constituant pas cependant des choix à long terme surtout dans des régions aussi difficiles, fut décidée la création d'un centre de recherches forestières spécialement conçu pour l'étude des problèmes se posant dans ces zones. Les axes d'investigation prioritaires définis à l'époque se rapportaient aux thèmes suivants :

- choix de provenances (sélection massale et individuelle),
- techniques de préparation du sol,
- techniques d'éducation des plants,
- étude du climat (il était prévu l'installation d'un réseau météorologique selon un maillage serré: un poste climatologique tous les vingt kilomètres environ),
- étude des sols et de la végétation naturelle.

### 2.2. Le Barrage vert

Les premières plantations effectuées en 1969 donnèrent des résultats satisfaisants grâce, en particulier, à une suite de bonnes années pluvieuses et à la conscience professionnelle du personnel d'exécution. Il apparaissait ainsi que des territoires réputés asylvatiques pouvaient laisser espérer une production ligneuse.

Trois années plus tard, en 1972, à Saida, le Président Boumediene annonçait la décision de réaliser un "Barrage vert" dont le tracé, ultérieurement matérialisé sur carte, correspondait globalement à celui de l'Atlas saharien et à la partie des Hautes-plaines immédiatement attenantes.

Le projet, qui se voulait considérable, devait être concrétisé au pas de charge. Comme en pareil cas, le Service forestier est passé pratiquement d'un coup d'une vision de territoires réputés impropres à recevoir la végétation forestière à la certitude que de nombreuses espèces forestières - voire fruitières - produites sans les plus élémentaires précautions techniques, étaient susceptibles de s'y acclimater et de s'y épanouir. Les précautions de pur bon sens prises à Moudjebara parurent d'autant plus superflues que certaines portions de reboisement, réalisées à la même époque le long de grands accès routiers en zone steppique centrale, présentaient elles-mêmes des résultats encourageants.

* Travail effectué par l'ingénieur météorologue M. Andaloussi.

Le Barrage vert : opération d'introduction massive de la végétation forestière dans la steppe, tant dans un but de production que de protection, sombra progressivement dans la routine et, dans une assez notable mesure, dans l'échec, divers aspects plus techniques - expérimentation, surveillance, tenue des sommiers,...- ayant été négligés.

En matière de compartimentage des territoires à reboiser, le barrage vert, tel que conçu à l'origine, relève généralement du préaménagement orthogonal.

Les reboisements à vocation mixte de production et de protection en zone à relief accidenté devraient, quant à eux, être pourvus d'une infrastructure non rectiligne et suffisamment conséquente pour permettre ultérieurement une gestion aisée des peuplements.

Le préaménagement de territoires sylvestres déjà constitués ou de futures zones forestières issues de semis ou de plantation repose par conséquent sur les mêmes principes de base. Le reboisement constituant un cas parmi d'autres de la mise en valeur forestière, nous nous contenterons, sous la forme d'une énumération, d'indiquer le plan de présentation d'un projet qui n'élude ni la finalité économique, ni les objectifs écologiques de l'opération.

C'est donc, à nouveau, sur un plan-type de présentation d'un projet de reboisement que se termine ce chapitre *.

## 3. Plan-type de reboisement

### 3.1. Renseignements généraux

3.1.1. Renseignements administratifs
id.
3.1.2. Facteurs écologiques
id., à l'exception du paragraphe "Groupements végétaux forestiers - Comportement des essences" à remplacer par l'intitulé: Groupements végétaux.
3.1.3. Facteurs sociaux
Paragraphes "Production de bois" et "Autres produits" à remplacer par une rubrique unique: Nature des productions antérieures.
3.1.4. Autres facteurs
id.

### 3.2. Gestion antérieure

Rubrique unique regroupant les paragraphes "Gestion hors aménagement" et "Dernier aménagement".

On mentionnera la nature des activités antérieures, la gestion effectivement pratiquée et les résultats obtenus.

### 3.3. Etat actuel du territoire concerné par le projet

3.3.1. Végétation
Mentionner et localiser les types de végétation rencontrés.
3.3.2. Equipement routier
id.
3.3.3. Récréation (éventuellement)
id.
3.3.4. Chasse
id.
3.3.5. Equipements de D.F.C.I.
Pour mémoire fréquemment.

* Lorsque le contenu des rubriques du plan-type de reboisement est identique à celui du chapitre 11 "Plan-type de préaménagement", il est seulement mentionné "id.".

3.3.6. Equipements de restauration des terrains en montage et de lutte anti-érosive
id.
3.3.7. Autres équipements
id.

**3.4. Reboisement proposé**

3.4.1. Problèmes posés - Nécessité d'un reboisement
Faire la synthèse des problèmes posés sur le territoire faisant l'objet du projet et qui se sont dégagés de l'analyse précédente en mettant l'accent plus spécialement sur l'effort à entreprendre en matière de reboisement. Justifier la nécessité et la nature d'un compartimentage du territoire à reboiser.

3.4.2. Durée d'application
Indiquer :
- d'une part, la durée de réalisation de compartimentage du territoire à reboiser;
- d'autre part, la durée de réalisation du reboisement proprement dit.

3.4.3. Objectifs à atteindre
Indiquer les objectifs principaux et accessoires assignés au projet, notamment en matière de production ligneuse qualitative et quantitative.

3.4.4. Division en nouvelles unités de gestion - zonage
Mentionner les divisions préconisées pour le territoire formant le projet: subdivisions, secteurs, forêts, séries, parcelles. Préciser les surfaces respectives.
Indiquer éventuellement tout autre zonage pouvant se surimposer à la division précédente : protection, récréation...

3.4.5. Etude de la première forêt à constituer
3.4.5.1. Nom - Situation administrative
id.
3.4.5.2. Contenance
id.
3.4.5.3. Limites
id.
3.4.5.4. Séries constitutives
id.
3.4.5.5. Compartimentage (préaménagements orthogonaux)
3.4.5.5.1. Réseau primaire
id.
3.4.5.5.2. Accessibilité des lignes du réseau primaire
id.
3.4.5.5.3. Plates-formes routières
id.
3.4.5.6. Plantations
3.4.5.6.1. Origine des graines
Indiquer, en la justifiant, l'origine des graines d'où seront issus les plants à introduire.
3.4.5.6.2. Education des plants
Mentionner les pépinières d'origine des plants, les caractéristiques des composts, les modalités d'arrosage, la nature des containers, les durées de séjour en pépinière.
Indiquer les précautions à prendre en matière de transport des plants jusqu'au site du reboisement, la durée maximale de stockage en jauge.

3.4.5.6.3. Préparation du terrain à complanter

Justifier la nature du type de préparation du sol retenu : labour, rootage, scarifiage, ouverture de potets en plein, arrosage, fertilisation...

3.4.5.6.4. Sélection des plants

Indiquer si les plants produits en pépinière devront faire l'objet d'un tri et, dans l'affirmative, préciser les normes de référence. Mentionner et justifier éventuellement l'introduction d'espèces à intérêt cultural à introduire en mélange avec l'espèce principale.

3.4.5.7. Entretien et protection des plantations

Mentionner la nature des entretiens ainsi que les moyens de protection envisagés : arrosage, binage, dispositif anti-rongeurs... Indiquer la date prévisible du premier dépressage.

3.4.5.8. Prévisions de récolte

Indiquer les prévisions de récolte en se référant à des tables de production ou à des études effectuées sur des zones similaires. Les précisions pourront d'ailleurs se limiter à la récolte envisagée dans le cadre d'une première éclaircie.

3.4.6. Etude de la deuxième forêt à constituer

id.

3.4.n. Etude du premier secteur de gestion à constituer

id.

3.4. n + ...Etude de la future subdivision à constituer

id.

Comme pour les territoires forestiers à préaménager, il n'est également pas conseillé d'établir des projets pour des superficies supérieures à 20.000 ha.

**3.5. Bilan économique et financier**

3.5.1. Revenu passé en matière et argent

Mentionner lorsqu'il a été possible de les reconstituer et pour une durée non nécessairement longue, les revenus par hectare et par an des différentes catégories de produits commercialisés.

Indiquer également - et éventuellement - les investissements correspondants.

3.5.2. Revenu escompté pour l'avenir

Sur la base des prévisions de récolte, indiquer les revenus escomptés pour le futur.

3.5.3. Bilan

Les recettes brutes comportent la valeur des produits ligneux ou des produits accessoires tels que ceux provenant par exemple d'une activité cynégétique. Les dépenses englobent les frais d'installation et d'entretien des plantations ainsi que les investissements relatifs aux équipements d'accompagnement.

Dégager le bilan de cette comparaison et insister sur les conséquences économiques à court et long terme du reboisement proposé.

## 3.6. Annexes

3.6.1. Revenu brut matière et argent

Dans la mesure où il existe des traces comptables d'une gestion antérieure pour une période donnée, aussi brève soit-elle, indiquer sous la forme d'un tableau les quantités et les valeurs des produits principaux et accessoires récoltés.

3.6.2. Tarifs de cubage - tables de production

Lorsque les prévisions de récolte ont été effectuées à partir de données concernant des zones similaires, reproduire le ou les tarifs de cubage utilisés de même qu'éventuellement les tables de production correspondantes.

3.6.3. Etudes diverses

Indiquer les études qui ont permis d'argumenter la présentation du projet et dont la mention dans le corps du procès-verbal risquerait d'alourdir le texte. Il s'agit notamment des justificatifs détaillés des différentes techniques préconisées : choix des provenances, densité des plantations, travail du sol, modalités d'ouverture du réseau de compartimentage, rentabilité de l'opération...

3.6.4. Cartes

Le projet comporte nécessairement :

- la carte de l'ancien découpage cadastral du territoire objet du projet,
- les cartes au 1/50.000 et 1/25.000 avec superposition au fond I.N.C. des réseaux primaires envisagés :
  - pour la totalité du projet
  - pour chaque future forêt.

Les limites des séries et la numérotation des parcelles figureront sur ces documents.

Les prévisions en matière de voirie principale seront également indiquées.

A ces documents cartographiques concernant directement le projet, seront jointes le cas échéant, des cartes climatique, géologique, pédologique, hydrologique... du territoire concerné.

3.6.5. Documents photographiques

id.

3.6.6. Documents divers

id.

La première zone d'application du préaménagement en 1968: les forêts des monts des Ouled-Nail.

La forêt de l'Atlas-saharien
en voie de disparition

Paysage steppique: la "mer d'Alfa" n'est plus malheureusement qu'un vieux souvenir.

# 21. Préaménagement, Formation et Recherche

P. ANDRÉ

Une méthode est originale, une pensée est nouvelle lorsque l'apport qu'elles engendrent pour diverses disciplines est effectif. Et c'est bien le cas du préaménagement tel qu'il a été décrit dans les chapitres précédents. Sa mise au point et son application ont en effet de multiples incidences, constituent de multiples leçons au niveau de la formation et de la recherche forestières, qu'il s'agisse de l'installation de cette méthode dans une forêt, de l'ouverture et de l'accessibilité des peuplements ou encore des perspectives offertes en matière d'aménagement.

## 1. Concrétisation de la méthode en forêt

Le tracé du réseau primaire et son ouverture en forêt non aménagée permet aux techniciens forestiers de franchir une étape importante de la connaissance des techniques forestières nécessaires à la pratique de l'aménagement et de la sylviculture.

### 1.1. Topographie et cartographie

Le maniement des divers appareils topographiques forme l'ouvrier et le technicien forestier en les imprégnant de la forêt et des peuplements qu'ils ont à préaménager. Les travaux topographiques et cartographiques ultérieurs demandent le relevé de repaires sur carte et en peuplement et le tracé du réseau primaire sur document de travail au départ de distances sensiblement équivalentes; tout ceci développe les qualités d'observation et de précision indispensables en matière d'infrastructure forestière.

L'ouverture des cloisons rend possible la pénétration en forêt et la cartographie complète de la parcelle: pente, exposition, aspect particuliers tels qu'érosion, oueds, délimitation et chaînage des diverses plages de végétation - vides, fourrés, gaulis, perchis, futaie, plages équiennes ou mélangées - nature des espèces rencontrées.

Sur un plan plus général, le suivi régulier de l'installation du préaménagement fournit au technicien une connaissance approfondie des aspects secondaires des zones traversées et indispensable à certaines phases de l'aménagement ultérieur: ce sont, à titre d'exemple, l'identification et la localisation précises avec report sur carte des points d'eau, des sommets, des diverses possibilités de lutte contre l'incendie, contre l'érosion, contre les dégradations multiples, en un mot: la connaissance du milieu écologique.

### 1.2. Gestion

Les chantiers résultant de l'implantation du réseau primaire et du cloisonnement, leur surveillance technique et la direction journalière du projet en accord avec les directives prévues - tracé et ouverture selon les normes, travaux de comblement, respect du calendrier - constituent un véritable apprentissage à la pratique de la gestion courante qui développe l'esprit d'initiative; il est en effet fréquent de devoir assurer sur le terrain des modifications non renseignées dans le tracé initial, compte tenu des particularités rencontrées.

L'originalité de cette méthode de préaménagement réside dans le fait que son caractère systématique, une fois compris, assimilé et pratiqué par un personnel - sans compétence aucune à l'origine - comme c'est souvent le cas des ouvriers forestiers, rend possible, en l'absence du concours important de cadres, une implantation régulière et efficace du réseau primaire.

La mobilisation des bois délivrés par les cloisons, leur débardage, leur stockage en zone privilégiée, leur écoulement en quantité élevée par suite de l'importance des chantiers mis en oeuvre exigent du technicien responsable une intégration des divers facteurs et développe surtout, au niveau des préposés, une véritable prise de conscience de l'intérêt économique et écologique de leur travail.

Finalement, ayant parcouru sa forêt, ses parcelles, chaque gestionnaire pourra sans difficulté remplir les fiches parcellaires mises au point par l'Administration forestière. En effet, la constitution du parcellaire, telle que décrite précédemment, permet de rentrer directement sans difficulté aucune dans un système de fiches dont l'une est reprise comme exemple dans cet ouvrage.

## 2. Formation et recherche facilitées par le réseau primaire et le cloisonnement

L'installation d'une infrastructure systématique et suffisamment dense - les parcelles atteignant une surface moyenne de 10,5 ha - se révèle favorable au développement de la formation et de la recherche. Les quelques réalisations reprises ci-après peuvent bien sûr être envisagées dans toute forêt. Mais la répétition régulière d'un réseau de lignes de référence apparaît un atout dans ces exemples car leur installation, le suivi au niveau des mesures, leur localisation sur carte et document aérien, le repérage sur le terrain et l'accès se réalisant sans difficulté facilitent particulièrement les aspects formatifs et scientifiques.

### 2.1. Description pédologique, phytosociologique et sylvicole de stations de référence

Les sols et les expositions varient fortement dans les forêts de pin d'Alep. Une étude pédologique et phytosociologique a été réalisée au niveau de certaines séries des forêts d'Ain-Zeddim et d'Aoun; ce travail est synthétisé sur les deux cartes jointes. On y remarque que la présence de lignes de référence dans ces déterminations constitue un acquit élevé. Sur la base de ces analyses, 10 stations typiques représentatives des divers sites rencontrés ont été identifiées, détaillées et installées de façon permanente. Un exemple est consigné en annexe (point 4). Chaque station est caractérisée par sa situation dans le préaménagement, par son profil pédologique, par sa végétation et par sa valeur sylvicole. Des documents photographiques accompagnant les stations illustrent clairement les différences entre ces sites dont les descriptions seront publiées prochainement.

### 2.2. Installation d'un réseau de parcelles d'essai

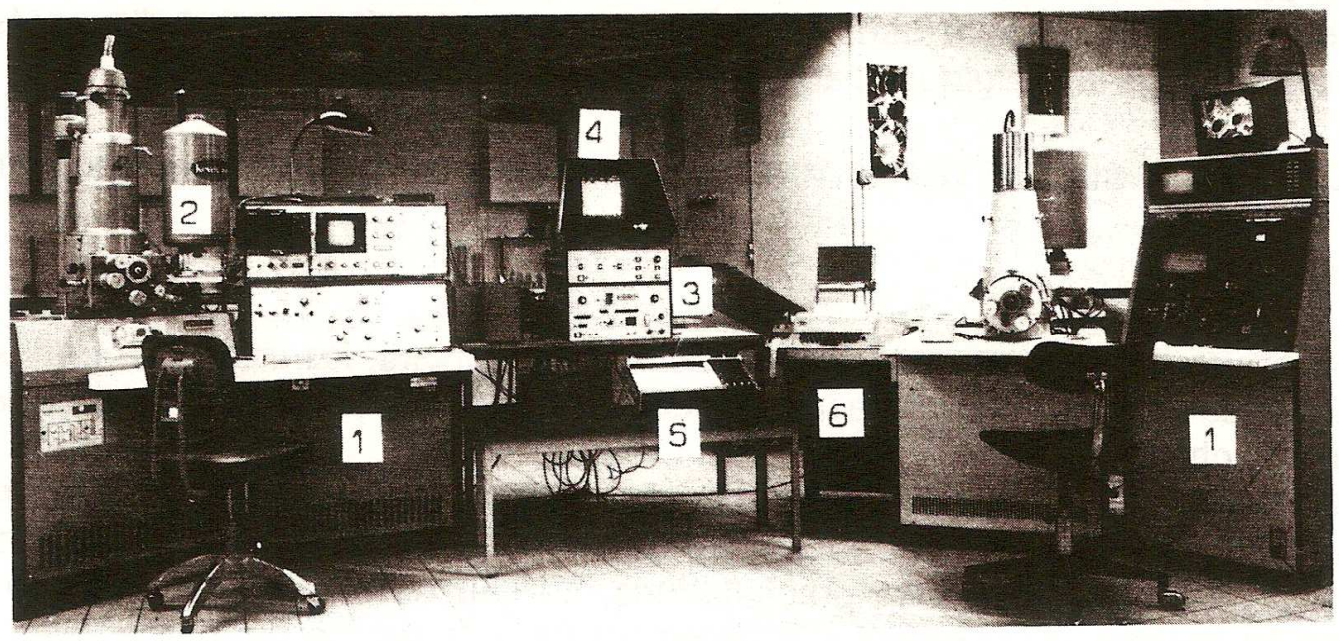
A côté des connaissances théoriques qu'acquiert tout forestier dans ses études et dans sa formation permanente, il importe que tout gestionnaire d'une forêt connaisse la croissance et le développement des peuplements qu'il traite en coupe d'amélioration et en coupe de régénération. A cet égard, on ne peut que conseiller l'installation de placettes représentatives de divers peuplements et régulièrement mesurées et observées. Ainsi, en vue d'une étude

dendrométrique du pin d'Alep se développant en forêt de Ain-Zeddim, 75 placettes d'une superficie chacune d'un are y ont été installées et dont le centre a été physiquement déterminé par une plaquette numérotée et fixée dans le sol par un petit socle en béton. Les résultats de la placette 53 sont repris à titre d'exemple (point 5).

Divers résultats peuvent être déduits de l'analyse dendrométrique effectuée. La localisation de ces divers sites de mesure étant précise du fait de la hiérarchie forêt → série → parcelle → cloison, l'incidence didactique de tel réseau est élevée, un groupe d'étudiants encadré de professeurs y ayant accès sans aucune difficulté ni perte de temps avec le matériel adéquat, même lourd et encombrant, par suite de l'accessibilité du réseau primaire. On y voit (point 5), à côté d'une description sommaire, une estimation de la classe de fertilité par la hauteur dominante, l'inventaire de la placette nécessitant l'utilisation d'un tarif de cubage. Diverses extrapolations du volume bois fort sur ou sous écorce, du nombre d'arbres actuel ou idéal, l'histoire de la croissance au départ de l'analyse de carottes Pressler constituent de précieux renseignements et permettent de prendre une décision dans la gestion et dans la sylviculture des peuplements correspondants. 75 placettes analogues ont ainsi été définies et les résultats sont disponibles sur disquette IBM PC à l'Unité des Eaux et Forêts, U.C.L., Louvain-La-Neuve, Belgique.

### 2.3. Installation de placettes permanentes

Toujours dans ce contexte de connaissances de la forêt, un sylviculteur est constamment amené à éclaircir ces différents peuplements et, finalement, à les régénérer. Comment ceux-ci réagissent-ils à ces traitements? Quel va être le comportement des arbres du fourré, du gaulis, du perchis à des intensités de traitement différentes? Ces questions et combien d'autres ne peuvent être résolues que par l'observation en forêt et par l'étude des peuplements dans leur milieu de croissance. Il existe très peu de données sur le comportement du pin d'Alep, particulièrement dans les conditions de croissance telles que celles qui caractérisent les forêts préaménagées des monts de Daia. Le développement de la recherche forestière doit donner la priorité aux études de terrain. Il est bien sûr tentant d'élaborer des plans de recherche sur la multiplication in vitro, sur l'embryogenèse somatique des espèces forestières de haute production de qualité technologique élevée, de résistance aux parasites importante, sur l'utilisation de la microscopie électronique à balayage tel l'exemple de la photo ci-dessous.



C'est indispensable mais, dans la hiérarchie des priorités, les études scientifiques en forêt sont essentielles et doivent avoir, dans les priorités définies par les Services forestiers, la primauté sur les études plus fondamentales. Le forestier, l'aménagiste, le technologue, dans leur gestion quotidienne, sont constamment confrontés à des questions, à des inconnues qui doivent être résolues bien souvent par de multiples observations, par des études de terrain en lien direct avec le problème posé. La mise au point d'une sylviculture adéquate pour le pin d'Alep, le cèdre, le chêne zen, les principes de l'aménagement de ce type de forêts ne se feront que grâce à des recherches, à des travaux de terrain dans les lieux mêmes de croissance et de gestion. C'est ce cheminement qui a permis de constituer et de gérer ces remarquables hêtraies, chênaies, pineraies, pessières, etc... d'Europe occidentale. Et il est tout aussi normal que, maîtrisant certains concepts de croissance des arbres et des peuplements en milieu naturel, les chercheurs européens se tournent depuis quelques temps vers des recherches plus fines, plus poussées nécessitant des appareils de laboratoire extrêmement évolués tels le microscope électronique, les rayons x, les chromatographes. Mais rappelons une fois encore que de tels supports de recherche continuent à reposer sur des études de terrain car tout est dans l'observation du milieu naturel.

Et dans cet esprit, l'installation de placettes permanentes de mesures, de surface restreinte (de 2 à 4 ares) où tous les arbres numérotés et ceinturés sont régulièrement analysés quant à leur croissance en diamètre et en hauteur, en relation avec les aptitudes stationnelles (climat et sol), permettent une contribution indispensable à la connaissance de la forêt d'autant plus si les arbres abattus par les exploitations diverses (éclaircies et coupes de régénération) font l'objet de mesures très précises: hauteur totale, espèce, circonférence, quelques critères retenus pouvant être arbre d'éclaircie, arbre élite, arbre dominant, arbre déformé, arbre de lisière. De nombreuses placettes d'essai de ce type ont été installées dans la forêt d'Ain-Zeddim et sont répertoriées selon la série, la parcelle, leur proximité de cloisons.

Les mesures régulières de telles parcelles et leur traitement statistique selon les normes classiques permettent de connaître au bout de quelques années de terrain le comportement de telle ou telle espèce pour autant que ces parcelles aient été installées dans les divers stades de croissance de l'espèce retenue.

Le préaménagement, par le travail important en forêt qu'il impose aux forestiers, constitue une merveilleuse source d'enseignement et de recherche.

Si sa conception se base sur la compréhension, la maîtrise et l'application de matières universitaires reçues dans les Ecoles forestières, il constitue un véritable enseignement en soi et il n'est pas étonnant qu'il ait été retenu dans le programme de formation des forestiers algériens et qu'il soit évoqué dans le cadre de cours d'aménagement dispensés par des forestiers européens en Belgique et au Maroc.

## 3. Incidences résultant du concept de la méthode de préaménagement

### 3.1. Hydrologie

L'ouverture régulière et systématique du réseau primaire, les travaux entrepris jusqu'au niveau des têtes d'érosion vont entraîner des conséquences sur le milieu naturel qu'il est encore prématuré de chiffrer.

La lutte contre l'érosion par les divers ouvrages renseignés précédemment, la fermeture de certains grands oueds doivent se traduire, à moyen terme, par une modification sensible du bilan hydrique de la forêt. L'eau des précipitations, au lieu de s'écouler en totalité hors des peuplements, percole au contraire régulièrement dans le sol; ce qui doit améliorer le bilan hydrique des arbres et peuplements. L'analyse des stations citées précédemment fait clairement ressortir le lien humidité du substrat - classe de fertilité. Il serait passionnant de définir les variations de l'évapotranspiration totale des forêts préaménagées, de l'amélioration de leur bilan hydrique et finalement de l'évolution qui ne peut être que positive de la classe de fertilité des peuplements de pin d'Alep en zone préaménagée.