

Les forêts de Pin brutia sur roches vertes dans le Baer-Bassit de Syrie

par Ibrahim NAHAL

Cet article décrit les différents peuplements de pin brutia que l'on peut rencontrer dans le nord-ouest de la Syrie. Ces forêts se développent sur un milieu bien particulier : les roches vertes du Baer-Bassit. Malgré des forêts dégradées par le surpâturage et les incendies, quelques beaux spécimens laissent entrevoir des possibilités d'amélioration de ces peuplements.

Géographie et paléogéographie

Les massifs du Baer-Bassit, domaine des forêts de Pin brutia (*Pinus brutia* Ten. subsp. *brutia* Nahal), sont situés dans le nord-ouest de la Syrie, sur le bord occidental de la Péninsule Arabique et donnent sur la Méditerranée.

Au nord de la ville côtière de Lattaquieh, et plus exactement au nord d'une ligne remontant le cours du Nahr El Kébir, de Lattaquieh vers le nord-nord-ouest, apparaissent des roches nouvelles, roches inconnues ailleurs en Syrie : les roches vertes. Elles constituent les deux districts du Baer et du Bassit, et se poursuivent en Turquie jusqu'au Taurus.

Au crétacé supérieur, au nord de la montagne des Alaouites, on assiste à la mise en place des roches vertes sous forme de nappes éruptives en coulées sous-marines qui font ainsi intrusion dans la mer et s'enflent jusqu'à atteindre des milliers de mètres et finalement émergent et forment des îles (DUBERTRET, 1953). Les îles des roches vertes ont fourni des matériaux détritiques grossiers et fins aux sédiments déposés dans leur voisinage.

Orographie

Les deux districts du Baer et du Bassit constituent un pays essentiellement montagneux, de traits confus, s'élevant insensiblement depuis le niveau de la mer jusqu'à 1000 m d'altitude environ. Le Bassit, le long de la côte méditerranéenne, est séparé du Baer, à l'intérieur, par la route de Lattaquieh à Antioche.

Au nord de ces deux districts se dégage le Mont Akra (Mont Cassius), dont le sommet est dénudé. C'est un cône calcaire jurassique et crétacé s'élevant immédiatement au-dessus de la côte jusqu'à 1725 m d'altitude.

Entre le Mont Akra et le Nahr Kandil, les roches vertes apparaissent largement dénudées, sur une aire de 200 km².

Toutes les parties du complexe des roches vertes sont là bien représentées, mais extrêmement morcelées. Les péridotites pyroxéniques constituent les arêtes vives du paysage, tandis que les gabbros, dolérites et pillow-lavas se cantonnent dans les creux.

Climat

Le climat qui règne dans le Baer-Bassit est un climat méditerranéen oriental avec une saison estivale chaude et extrêmement sèche.

Il se présente sous deux formes et plusieurs variantes :

- le climat subhumide chaud de la région littorale,
- le climat humide tempéré et froid des régions basses et moyennes des montagnes.

La pluviosité varie entre 800 mm sur la côte et 1200 mm en montagne. La moyenne des températures minimales du mois le plus froid « m » (selon Emberger) varie entre 3 et 7°C, et la moyenne des maxima du mois le plus chaud « M » entre 27 et 31°C ; le quotient pluviothermique d'Emberger variant entre 115 et 150.

Roches-mères, sols et végétation

Du point de vue qui intéresse le forestier et l'écologue, ces roches vertes présentent entre elles des propriétés très différentes tant du point de vue pétrographique que physique. Ces propriétés ont une importance primordiale dans l'altération de ces roches, leur pédogenèse et les propriétés physico-chimiques des sols qui en résultent.

De ce point de vue, elles peuvent être séparées en deux groupes : le groupe des péridotites pyroxéniques et le groupe des gabbros, diorites et dolérites.

Groupe des péridotites pyroxéniques

Ce groupe est le plus représenté dans le Baer-Bassit et constitue, en général, toutes les parties saillantes de la région.

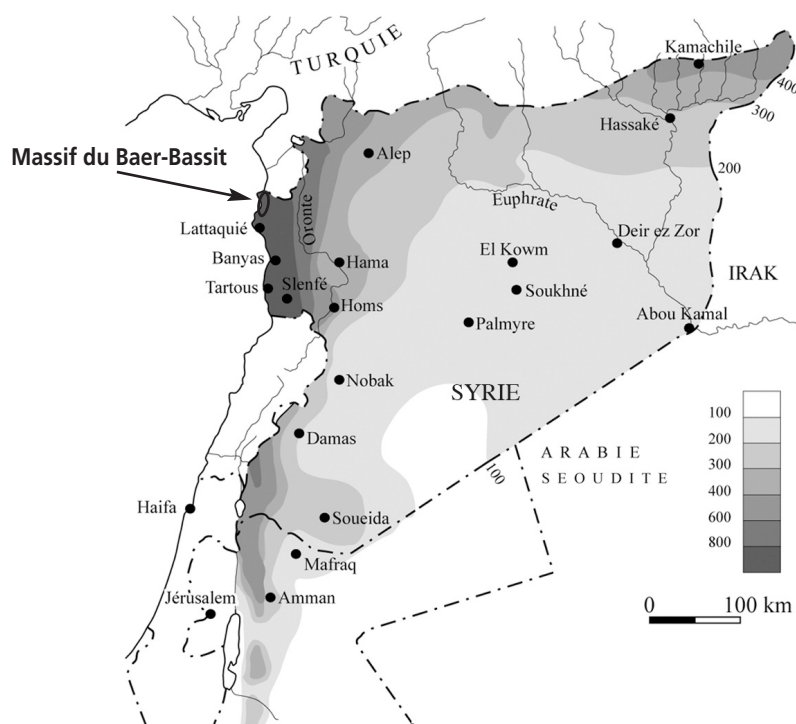
Ses constituants sont uniquement des minéraux colorés : olivine, augite, diallage, c'est-à-dire des silicates ferro-magnésiens non alumineux ou alumineux et la serpentine, produit de leur altération.

Ces roches sont dures, grenues et compactes. Elles sont imperméables à l'eau de pluie qui ruisselle sur leur surface et ne produisent pas de sources.

La décomposition des péridotites pyroxéniques sous l'influence du climat et de la végétation donne des sols argileux, magnésiens, ferrugineux et pauvres en bases (CaO, Na₂O).

Le complexe absorbant est presque saturé en Mg⁺⁺ avec peu de Ca⁺⁺, le taux Mg⁺⁺/Ca⁺⁺ variant entre 1,85 et 3,54.

Fig. 1 :
Carte de situation
du Baer - Bassit en Syrie
et précipitations
annuelles moyennes.
Source IFPO.



Le pH varie entre 6,5 et 7,5 et les réserves en eau disponible, dans le sol sont faibles et varient entre 22,50 à 60,40 mm à l'hectare, ce qui rend ces sols secs.

Des plantes indicatrices de ces sols sont : *Pterosimopappus bracteatus*, *Quercus microphylla*, *Salvia aramiensis*, *Scorzonera kotschyii*, *Centaurea catonica* (BARBERO et al, 1976).

Groupe des gabbros, diorites et dolérites

Ces roches sont moins fréquentes que les péridotites pyroxéniques et serpentine dans la région, mais leur présence n'en reste pas moins importante.

Ces roches diffèrent de celles du groupe précédent par l'association aux minéraux colorés, des minéraux blancs : feldspaths calciques et calcosodiques, mélanges de l'anorthite et de l'albite. Elles sont plus riches en aluminium, en CaO et en Na₂O ; en revanche elles sont moins riches en magnésium ; leur teneur en fer est à peu près la même.

En outre, les gabbros et dolérites sont facilement altérables et donnent des sols profonds. Ils sont perméables à l'eau de pluie et donnent naissance à des sources autour desquelles se sont construits les villages.

La décomposition de ces roches donne des sols siliceux, ferrugineux, beaucoup moins magnésiens que les sols sur péridotites pyroxéniques et serpentine, mais plus riches en bases.

Ces sols sont chimiquement plus équilibrés et le taux Mg⁺⁺/Ca⁺⁺ varie entre 0,73 et 1,10 et le pH entre 6 et 7,2. Les réserves en eau disponibles varient entre 135 et 167 mm. à l'hectare.

Du point de vue pédologique, les sols formés sur ces roches-mères donnent naissance à des sols du type "brun méditerranéen" à basse altitude, lesquels passent à des sols plus au moins lessivés avec l'augmentation de la pluviosité en altitude.

Du point de vue de l'écologie forestière, le Pin brutia pousse bien sur ces sols et y constitue de belles forêts, et ceci, même sur les sols secs formés sur péridotites pyroxéniques et serpentine.

Il est dans son climax édaphique (NAHAL, 1974).

Il se mélange quelque fois au chêne chevelu (*Quercus cerris* subsp. *pseudocerris*) sur

les expositions fraîches et humides et constitue ainsi des forêts mixtes.

A partir de 500 m d'altitude, les sols sur gabbros, plus profonds, plus riches en eau et en bases, sont le domaine du chêne chevelu.

Éléments floristiques

En comparant l'île de Chypre avec le Baer-Bassit, on constate qu'il y a une grande analogie floristique entre ces deux régions dont la flore est essentiellement est-méditerranéenne. D'après les géologues, l'île de Chypre était déjà complètement séparée du continent avant le Pliocène, ce qui permet de penser que, déjà au Pliocène, l'élément floristique méditerranéen présentait au Baer-Bassit ses traits les plus importants.

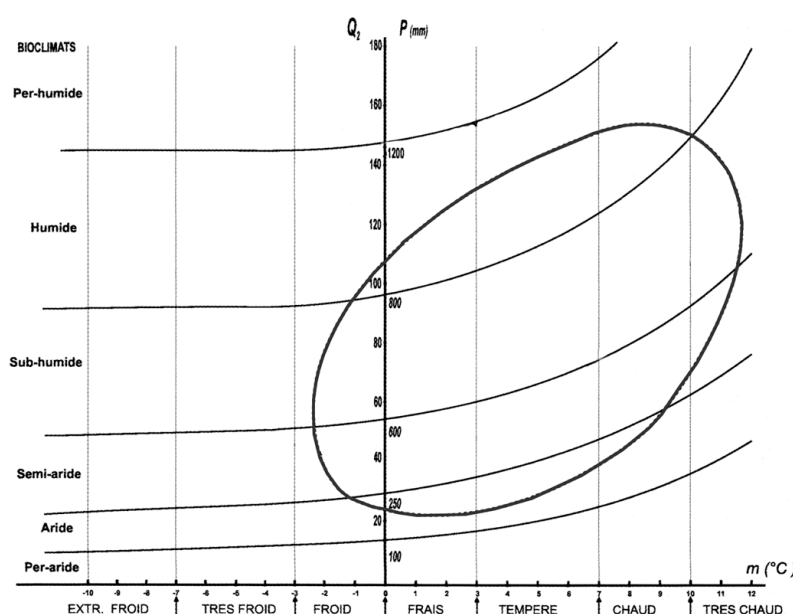
De nos jours, on constate aussi que l'élément floristique méditerranéen domine avec des infiltrations de sous-éléments floristiques qui font l'originalité et la richesse de cette région syrienne :

- Sous-élément méditerranéo-oriental

Il est prédominant dans la région avec *Acer syriacum*, *Pistacia palaestina*, *Lonicera orientalis*, *Quercus calliprinos*, *Q. cerris* subsp. *pseudocerris*, *Q. microphylla*, *Arbutus andrachne*, *Ceratonia siliqua*, *Pinus brutia* subsp. *Brutia*, *Styrax officinalis*, *Prunus ursina*, *Poterium spinosum*.

Fig. 2 :

Aire de projection des exigences bioclimatiques du pin brutia (*Pinus brutia*) sur le climagramme d'Emberger. En ordonnées : coefficient pluviométrique Q₂ ou précipitations moyennes annuelles P ; en abscisses : moyenne des minima du mois le plus froid. D'après Quézel et Médail, 2003, modifié



– Sous-élément omni-méditerranéen

Il est bien représenté dans la région avec *Pistacia lentiscus*, *Cistus villosus*, *C. salviaefolius*, *Lavandula stoechas*, *Thymus capitatus*, *Asparagus acutifolius*, *Spartium juceum*, *Myrtus communis*, *Juniperus oxycedrus*...

En plus de ces deux sous-éléments principaux, on trouve d'autres sous-éléments floristiques, mais de fréquence moindre.

Tempérament du *Pinus brutia*

Le *P. brutia* est une essence de lumière, ses semis ne se développent bien qu'en plein découvert. Toutefois, un léger abri est très utile aux jeunes semis en les protégeant contre la dessiccation, surtout dans notre région, où l'été est très sec et très chaud. Grâce à ce tempérament, le *P. brutia* peut coloniser les places vides dans les associations voisines. C'est ainsi qu'il a conquis l'étage du Ceratonieto-Lentiscetum et ainsi arrive jusqu'à la mer.

Il a également conquis, dans certaines régions, le Pistacieto-Quercetum calliprini (garrigue à *Pistacia palaestina* et *Quercus calliprinos*) et même certaines zones du Quercetum pseudocerridis dans le Baer, dont nous parlerons plus loin.



Photo 1 :

Les cônes de *P. brutia* (photo) sont sessiles, ce qui les différencie des cônes de *P. halepensis* qui ont un pétiole de 2 à 3 cm de long.

Photo F. Médail

Types de peuplements de *Pinus brutia* dans le nord-ouest de la Syrie

On peut, en gros, répartir les types de peuplements de *Pinus brutia* dans le nord-ouest de la Syrie en trois catégories:

- futaie pure régulière,
- futaie pure jardinée,
- peuplements mélangés.

La futaie pure régulière

C'est le type de peuplement le moins répandu dans notre région ; mais il n'est pas non pas plus très rare. On en trouve de très beaux dans les régions de Froulok, Qarankoul, Qastal Moaf et Chaukarane. Un sous-étage de *Quercus pseudocerris*, *Q. infectoria*, *Q. calliprinos*, *Pistacia palaestina*, etc. est assez fréquent sous ces peuplements.

Bien que peu répandu, à l'état actuel, ce type de peuplement doit être adopté partout où la croissance est rapide, c'est-à-dire sur les bonnes stations, et où la régénération naturelle est facile et les incendies relativement peu fréquents. Son aménagement est simple et facile à appliquer et il est le seul à permettre d'obtenir des arbres à fûts droits et réguliers et de favoriser le développement d'un léger sous-étage. La durée de la révolution sera fixée d'après le nombre d'années nécessaires pour arriver à la dimension d'exploitabilité de bois d'œuvre, soit 40 cm de diamètre (1,20 m de circonférence) et variera entre 80 et 100 ans suivant la fertilité des stations (en moyenne 75 ans).

La futaie pure jardinée

Ce type de peuplement est de loin le plus répandu dans le Baer-Bassit et le Djebel Alaouite. Il représente, en effet, l'état de nos forêts tel qu'il résulte des incendies, des dégâts dus à l'homme, de l'absence d'une sylviculture appropriée et d'aménagement convenable.

Ces peuplements présentent le plus souvent un jardinage par trouées résultant de l'action de l'homme et du feu. Ils sont irréguliers, hétérogènes dans la répartition des âges et des diamètres, étant donné qu'ils n'ont pas été aménagés et qu'ils n'ont jamais été soumis à un traitement rationnel avant une époque très récente. On trouve des arbres de tous âges de 1 à 150 ans et plus.

De même, le nombre de sujets à l'hectare est très variable. Le mélange des arbres des diverses classes n'obéit à aucune règle et présente un grand nombre d'aspects ; les sujets âgés ou d'âge moyen sont parfois très isolés les uns des autres, ou groupés sur plusieurs ares.

Le traitement de ces peuplements est plus difficile et nécessite le recours du forestier pour un aménagement provisoire ou de transition de durée courte (30 à 40 ans), permettant d'introduire de l'ordre dans la composition et la régénération des peuplements, avant l'application d'un aménagement normal ou définitif.

Dans ces peuplements irréguliers, le sous-bois inflammable est très fréquent et le bois est de qualité médiocre. Ce traitement est à abandonner là où on peut faire de la futaie régulière.

Les peuplements mélangés

Nous avons vu que, grâce à son pouvoir de colonisation, le pin brutia envahissait d'autres associations. On le trouve dans le Baer-Bassit et le Djebel Alaouite installé dans l'association du *Quercus calliprinos* et *Pistacia palaestina* et le Quercetum pseudocerridis et constitue ainsi, avec ces espèces, des peuplements mélangés.

Peuplements de *Pinus brutia* et *Quercus pseudocerris*

Les peuplements mélangés de *Pinus brutia* et *Quercus pseudocerris* sont assez fréquents dans le Baer et le Bassit à partir de 400 m d'altitude et spécialement sur les expositions fraîches et humides, car ce sont les expositions préférées pour le *Quercus pseudocerris*. Dans ces peuplements, le *Pinus brutia* est très beau ; son fût est droit, élancé et bien élagué. C'est le chêne qui le moule et permet l'élagage de ses branches. Ces peuplements se trouvent aussi bien sur péridotites pyroxéniques et serpentines que sur gabbros, diorites et dolérites. Mais, sur ces derniers où les sols sont plus profonds, on doit chercher un équilibre entre les deux essences. Le traitement sera un peu plus difficile que dans les peuplements purs, mais ce mélange de résineux et feuillus sera très favorable à la vie biologique des sols en améliorant la nature de l'humus et les rendra moins vulnérables aux incendies et aux prédateurs. En revanche, sur sols superficiels dérivant des serpentines et des péridotites, il faut donner

la préférence au *Pinus brutia* qui s'adapte mieux à ces sols et y pousse même très bien. Sur ces sols superficiels, le *Quercus pseudocerris* pousse très mal. Mais, favoriser le *Pinus brutia* ne veut pas dire chasser totalement le *Quercus pseudocerris* de ces stations. On a même intérêt à le laisser, mais en sous-étage, comme on le verra plus loin.

Sur les sols profonds, le peuplement sera traité en futaie régulière (pour les deux essences). Dans le deuxième cas, on aura une sorte de futaie sur taillis, le pin constituant la futaie et le chêne *pseudocerris* le taillis.

Peuplements de *Pinus brutia* et *Quercus calliprinos*

Dans ces peuplements, le *Pinus brutia* constitue l'étage dominant et le *Quercus calliprinos* l'étage dominé. C'est une futaie de pins sur taillis de chêne. Le traitement de ces peuplements doit être orienté dans l'ob-

Photo 2 :
Peuplement de pin brutia
en Turquie dans la région
d'Antalya
Photo F.M.



jectif de maintenir le taillis sous forme de sous-étage. Ce dernier sera recépié au moment de la coupe d'ensemencement.

L'enrésinement des taillis de chêne kermès doit être favorisé par le forestier, étant donné la supériorité du Pin brutia sur le chêne kermès comme bois d'œuvre.

La méthode à suivre dans le traitement de ces peuplements est la suivante. Par recépage du taillis, on dégagera les semis de pins étouffés dans la souche et qui prendront vite le dessus sur les rejets de souches du taillis, étant donné la croissance plus rapide des pins. Par la suite, on continuera, lors des éclaircies et dépressages de taillis, à dégager les jeunes sujets de Pin brutia, dont le nombre ne fera que croître. Lorsque l'enrésinement sera suffisant et que les pins auront l'âge de donner des graines fertiles, on abattra graduellement les semenciers. On peut escompter qu'après 40 à 50 ans, on pourra obtenir un peuplement de futaie sur taillis où l'étage dominant sera constitué par des réserves de pins généralement de même âge que le chêne, mais ayant poussé plus vite que lui.

Les peuplements élités de *Pinus brutia* dans le Baer-Bassit

Fig. 3 :
Les différentes phases
de dégradation de la
végétation et du sol

Les peuplements de *P. brutia* ne sont pas homogènes dans le Baer et le Bassit. Certains sont constitués d'arbres très élancés, peu branchus et à cime conique et en

flèche ; d'autres, au contraire, ayant le même âge, ayant subi le même traitement et poussant sur les mêmes sols, sont constitués d'arbres trapus, à cime étalée et sont très branchus. En outre, ces peuplements couvrent une superficie assez importante, ce qui nous permet de penser que ces caractères moyens sont ceux de tous les arbres du peuplement et sont aussi héréditaires, c'est-à-dire qu'on peut considérer comme fortement probable, ou même comme certaine, la transmission de ces qualités des pieds-mères à leurs descendants.

A Froulok, dans le Baer, existe un peuplement d'une vingtaine d'hectares, situé sur roches vertes, entre 400 et 450 m d'altitude ; la pluviométrie moyenne annuelle est de l'ordre de 900 à 1000 mm. Le sous-étage est bien développé et constitué de : *Quercus pseudocerris*, *Pistacia palaestina*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Phillyrea media*, etc. Sans parler de race élite au sens strict, nous appelons ce peuplement « peuplement élite » ; les caractères des arbres qui le constituent sont les suivants :

- port : élancé, fût droit, cime conique en flèche ;
- branches : peu nombreuses, fines, courtes, régulières et dirigées légèrement vers le haut ;
- tronc : rectiligne, cylindrique, sans nœuds, se continuant distinctement jusqu'à la flèche. La hauteur du fût élagué atteint 10-15 m ;
- aiguille : de couleur vert foncé ;
- croissance : assez rapide.

Il est bien entendu que ces caractéristiques sont celles de l'arbre moyen et qu'on peut trouver dans des peuplements non classés « élités » des beaux arbres ; mais dans ce cas on est beaucoup moins sûr de la transmission héréditaire de ces caractères.

On a identifié un autre « peuplement élite » à Quarankoul dans le Bassit, à une altitude plus basse et sur roches vertes. Le sous-étage est bien développé et constitué de : *Quercus calliprinos*, *Pistacia palaestina*, *Fontanesia phillyreoides*, *Phillyrea media*, etc.

Ces deux peuplements élités de Froulok et de Quarankoul doivent être traités en peuplements semenciers afin de récolter les graines nécessaires aux reboisements. Le peuplement élite de Froulok qui est relativement avancé dans l'âge, doit être éclairci afin de permettre un large développement des cimes des arbres et, par suite, une abondante fruc-



tification. Le peuplement élite de Qarankoul, beaucoup plus jeune et qui était à l'état très serré, sera éclairci graduellement ; une éclaircie trop forte pourrait y provoquer des chablis, mais ce peuplement a beaucoup d'avenir grâce à son jeune âge.

A l'intérieur de ces deux peuplements élités on peut choisir des arbres qui présentent l'optimum des qualités de formes, de santé et de vigueur et auquel on donnera le nom « d'arbres plus » ; ceux-ci seront numérotés et suivis de près et serviront comme porte-graines pour la récolte de petites quantités de graines destinées à la création future de vergers à l'expérimentation.

Il est à conseiller d'éviter les arbres de bordures (qui sont en général les plus productifs) afin d'éviter les hybridations possibles qui auraient pu se produire au contact de ces peuplements élités avec les peuplements voisins.

Les graines nécessaires aux reboisements sont jusqu'à maintenant récoltées le plus souvent en Syrie sur des arbres de mauvaises formes et isolés, mais où les cônes sont très nombreux et faciles à atteindre et sans soucis de leur patrimoine héréditaire.

Cette pratique est à déconseiller énergiquement et même à interdire car les peuplements artificiels issus de ces graines seront de mauvaise qualité, donc de peu de valeur économique, le marché du bois étant actuellement en faveur des bois de qualité, de forme régulière et plus ou moins cylindrique.

Les classes de productivité

L'étude des forêts de Pin brutia sur roches vertes dans le Baer-Bassit a permis d'identifier cinq classes de productivité comme le montre le tableau I.

Dégradation des forêts

Une grande partie des forêts de Pin brutia qui couvrent 50 000 ha, se trouve à l'état plus ou moins dégradé. La surface des peuplements de Pin brutia en bon équilibre biologique est relativement faible, comparée à celle des peuplements dégradés.

En effet, la surexploitation des forêts durant des siècles, le surpâturage et surtout les incendies répétés, accidentels ou volon-

Classe de productivité	Hauteur totale moyenne des arbres à 75-80 ans (m)	Production ligneuse depuis l'origine (m³/ha/an)	Volume moyen du bois sur pied 75-80 ans (m³/ha)	Âge d'exploitabilité (années)
Excellente	26	6	265	90
A	24	5	244	85
B	20	4	204	80
C	16	3	168	60
D	≤12	≤ 2	≤136	50

taires, ont eu pour conséquences la dégradation de la végétation et du sol, ainsi que l'activation du ruissellement des eaux de pluie et de l'érosion hydrique sur les pentes, d'autant plus que la majorité des peuplements naturels de Pin brutia occupent des terrains en pente.

La dégradation de la végétation et du sol passe par plusieurs phases avant d'arriver à la roche-mère nue comme le montre le schéma de la figure 3.

En vue de lutter contre le ravage des incendies de forêts de Pin brutia le gouvernement a élaboré en 2006 une stratégie intégrée participative de lutte contre les incendies de forêts.

Tab. I :
Caractéristiques des 5 classes de productivité du pin brutia en Syrie

I.N.

Bibliographie

- BARBERO M., CHALABI N., NAHAL I., QUEZEL P., 1976 – Les formations à conifères méditerranéens en Syrie littorale. *Ecologia Mediterranea*, n°2, pp. 87-99
- NAHAL I., 2005 – Integrated Forest Fire Strategy for Syria. Report presented to FAO, Damascus; project GCP/SYR/010/ITA, 84 pages.
- NAHAL I. – Contribution à l'étude de la végétation dans le Baer – Bassit et le Djebel Alaouite de Syrie. *Webbia*, vol. XVI, n°2, pp: 626.
- NAHAL I., 1983-1984 - Pin brutia (*Pinus brutia* Ten. subsp. *brutia*). *Forêt Méditerranéenne*, Première partie : T.V, n°2, décembre 1983 pp. 165-172, – Deuxième partie : T.VI, n°1, août 1984, pp. 5-18 .
- RAHME A., 2005 – L'état actuel des incendies de forêts en Syrie. Rapport technique - FAO. Damas, Syrie, 39 pages.
- SORENSEN J.M., 2005 - Final Report of the project: participatory and integrated forest fires management plan. Lattakia, April 2005, 10 pages.

Ibrahim NAHAL
Professeur Émérite
Faculté agronomique
Université d'Alep
Alep SYRIE

Résumé

Dans cet article, sont décrits les peuplements de pin brutia (*Pinus brutia*) que l'on trouve dans le massif du Baer-Bassit dans le nord-ouest de la Syrie. Ce massif est caractérisé par la présence de roches vertes d'origine éruptive, que l'on peut classer en deux groupes : celui des péridotites pyroxéniques et celui des gabbros, diorites et dolérites. Chacun présente des caractéristiques physico-chimiques différentes, conduisant à des types de sol et des éléments floristiques différents. Le pin brutia de cette région se répartit en trois types de peuplements : la futaie pure régulière, la futaie pure jardinée, les peuplements mélangés à *Quercus pseudocerris* et à *Quercus calliprinos*, qui sont chacun décrits.

On trouve dans ces forêts de pin brutia des arbres de qualité très variable. On a cependant repéré des individus présentant des caractéristiques dendrologiques intéressantes (peuplement « élite ») qui peuvent être traités en semenciers. Les graines pourront servir à des reboisement futurs afin d'améliorer les peuplements actuels fortement dégradés par les incendies et le surpâturage.

Summary

Forests of *Pinus brutia* (Turkish, Cyprus, Calabrian... Pine) on green rock in the Baer-Bassit region in Syria

In this article includes a description of the stands of Turkish Pine (*Pinus brutia*) located in the Baer-Bassit mountain region in the north-west of Syria. These mountains are characterised by the green bedrock of an igneous origin (volcano) that can be classified in two groups: that of the pyroxenic peridotites and the second of diorites, dolerites and gabbros. Each presents different physico-chemical characteristics which result in different types of soil and plants. The Turkish Pine can be divided up into three types of stand: pure regular high standards, pure cultivated high standards, and mixed stands with the Turkish and Palestine oaks. All three are described. The trees in these Turkish pine stands are of very variable quality. Nevertheless, some specimens, identified as having interesting dendrological characteristics ("elite" trees), can be treated as a seed source. The seeds will be used for future plantations in order to improve existing forests which have been severely degraded by wildfire and over-grazing.

Resumen

Los Bosques de pino brutia sobre rocas verdes en el Baer – Bassit de Siria

En este artículo se describen los poblamientos de pino brutia (*Pinus brutia*) que se encuentran en el masivo del Baer-Bassit en el noroeste de Siria. Dicho masivo se caracteriza por la presencia de rocas verdes de origen eruptivo que podemos clasificar en dos grupos: el de peridotita piroxénica y el de los gabros, dioritas y doleritas. Cada grupo presenta características físicoquímicas diferentes, que conducen a tipos de suelo y a elementos florísticos distintos. El pino brutia de esta región se distribuye en tres tipos de poblamientos descritos en nuestro artículo: la plantación pura y uniforme, la plantación pura jardineada, los poblamientos mezclados con *Quercus pseudocerris* y *Quercus calliprinos*. Se encuentran en dichos bosques de pino brutia árboles de calidades muy diversas. Sin embargo, se han identificado individuos que presentan características dendrológicas interesantes (poblamiento "élite") que pueden ser sembrados en semilleros. Los granos podrán servir para reforestamientos futuros y así mejorar los poblamientos actuales fuertemente degradados por los incendios y el sobrepastoreo.