

Les plantes et
l'ancienneté
de l'état boisé



Rédaction et coordination

Stéphane Naman
Avec l'appui de Louis Amandier, Pierre Beaudesson,
Marc Laporte

Remerciements

Sont remerciés pour leur avis, conseils et relectures Jean-Luc Dupouey, Pablo Servigne, Frédéric Archaux, Xavier Morvan, Sylvain Gaudin, Gilles Pichard et les membres du réseau des ingénieurs environnement des CRPF, Christian Gauberville, Pierre Gonin, Laurent Larrieu, Sylvain Pillon, Julie Pargade, Elise Buchet, Claire Binnert, Laurence Carnnot, Stéphane Asael, Pierre Brossier, Patrick Blanchard, Hugues Servant, Sandra Peroux, Alain Persuy, Didier Branca, Jean-Pierre Loudes, Bruno Rolland, Amélie Castro, Philippe Bertrand, Pauline Marty, Florian Galinat.

Mise en page

Christine Jousselin et Sophie Saint-Jore

Couverture

Parisette : © S. Naman, CNPF-CRPF Normandie
Ail des ours, Anémone des bois : © S. Gaudin, CNPF-
CRPF Champagne-Ardenne
Digitale pourpre : © M. Mouas, CNPF-IDF
Lis martagon : © M. Bartoli
Jacinthe des bois : © M. Laporte, CNPF-CRPF Centre

Edito

Les besoins agricoles ont fait évoluer dans le temps les pratiques culturales. C'est ainsi que la forêt française a presque doublé en surface depuis 150 ans.

Cette évolution n'est pas sans effet sur la composition des sols : les chercheurs ont démontré que le sol forestier garde une trace sur le long terme de son usage ancien. Par exemple l'acidité est plus faible, tandis que la réserve en eau, les teneurs en phosphore et en azote sont plus élevées dans les zones anciennement cultivées.

Si l'on connaît relativement bien les espèces forestières révélatrices de pratiques agricoles passées, on découvre qu'inversement certaines espèces dont celles ayant un faible pouvoir de dispersion se retrouvent plus en forêts anciennes qu'en forêts récentes.

Cette brochure présente des exemples de plantes de forêts récentes, mais aussi, à partir des dernières recherches sur le sujet, élabore une liste de plantes par domaines biogéographiques que l'on retrouve significativement plus en forêts anciennes.

Cette approche par les végétaux de l'historique de sa parcelle renforce l'intérêt patrimonial de ces espaces non perturbés depuis plusieurs siècles. Ce concept de forêts anciennes fait référence à l'héritage boisé, à l'histoire locale, aux continuités. Il mérite d'être pris en considération tout autant que les aspects naturalistes de typicité des cortèges de faune, flore ou de champignons, d'autant plus qu'aucune gestion forestière particulière, hormis la gestion durable, n'est nécessaire pour maintenir ce patrimoine.

Sommaire

1. Petite histoire de la classification des végétaux	4
2. Une flore influencée par l'histoire	5
3. Cartographies anciennes	6
4. Qu'est-ce qu'une forêt ancienne ?	7
5. Détecter la discontinuité temporelle de l'état boisé	8
6. Particularités des plantes de forêts anciennes	12
7. Zoom sur le transport par les fourmis	14
8. Quelles sont donc ces plantes indicatrices des forêts anciennes ?	15
9. Quelques illustrations de plantes indicatrices de forêts anciennes	18
10. Intérêts du concept	22
11. Applications pour le gestionnaire	23
12. Notre sélection de plantes indicatrices de forêts anciennes	24
13. Lexique	30
14. Bibliographie et adresses internet	31

1. Petite histoire de la classification des végétaux

Les plantes nous rendent de nombreux services, elles nous nourrissent, nous soignent, agrémentent nos jardins, nos préparations culinaires... Le temps nous a appris à différencier les « bonnes », des « mauvaises herbes ».

Les plantes ont d'abord été classées sommairement, sur la forme. Ainsi au Moyen-âge, trèfles, oxalis et marsileas, sont de la « même famille » mélangeant fougères et plantes à fleurs (MAGNIN-GONZE, 2009). Avec le XVIII^e siècle et le naturaliste Linné, les plantes sont classées et nommées par un binôme latin « genre - espèce ». Les genres sont regroupés en familles et ainsi jusqu'au règne végétal. L'intérêt de cette classification ne s'est pas démenti depuis. Le début du XX^e siècle verra l'avènement de la sociologie des plantes ou **phytosociologie**. On ne classe plus des plantes mais des ensembles de plantes, des groupes d'espèces vivant ensemble et se répétant dans l'espace.

Enfin, les botanistes ont formalisé l'idée que les plantes observées ensemble témoignent de conditions écologiques similaires. Pour un milieu plus ou moins homogène, un panel type de plantes se manifeste. On conçoit intuitivement que les plantes poussant en forêt ne sont pas celles d'un marais ou d'un coteau sec. Mais l'analyse va plus loin en décrivant le milieu à partir des caractéristiques des plantes présentes : c'est la **phytoécologie**. Principe mis en pratique par les forestiers, notamment dans les catalogues de stations forestières.

Les plantes nous parlent du milieu, de l'espace dans lequel elles vivent. Et si certaines d'entre elles **mesuraient** aussi **le temps** ?

L'objectif de ce petit ouvrage réunissant différentes sources, est de montrer qu'il existe des plantes forestières qui **témoignent de l'ancienneté de l'état boisé**. Ces dernières ne sont pas des espèces rares, certaines sont même communes. Une liste étoffée de ces espèces génère une présomption d'ancienneté de l'état boisé de la parcelle.

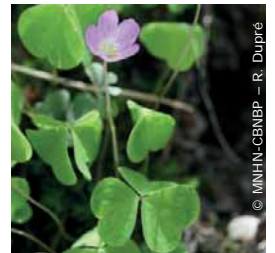
Ce même exercice pourrait être fait avec les champignons ou les insectes dont certains témoignent aussi de l'ancienneté de l'état boisé.



Trèfle



Marsilea



Oxalis

Trois espèces très différentes classées autrefois dans la même « famille » (feuilles identiques).

2. Une flore influencée par l'histoire

a) L'évolution de la surface forestière française

La surface occupée aujourd'hui par les forêts a fortement augmenté ces dernières décennies. Elle est de l'ordre de 16 millions d'hectares et elle a gagné en moyenne 40 000 ha/an voire davantage si l'on se réfère à la décade 1993-2003 : 60 000 ha/an (Source *Teruti*). Pourtant, les usages ont fait varier cette surface au cours des âges.

Par le passé, notamment avec les moines défricheurs mais aussi les différents droits d'usages au Moyen-âge (affouage*, panage*, glandage*, étrépage*, soutrage*, pacage*...), la surface boisée n'a cessé de reculer pour atteindre, au moment de la révolution française, un minimum de 7 millions d'ha.

Nous constatons aujourd'hui un **doublé de la surface** depuis 1800. Cette augmentation s'est faite principalement avec l'abandon de terres agricoles. Y ont contribué également la diminution de la demande en bois et les opérations massives de reboisement : Restauration des terrains en montagne (RTM), plantations du Fond Forestier National (FFN). Plus de la moitié des forêts actuelles était, il y a deux siècles, des terres agricoles.

b) La mémoire des sols

Les sols conservent la mémoire des pratiques antérieures. Par exemple, les teneurs en matière organique et en éléments minéraux sont plus importantes sur d'anciennes terres labourées. De même il existe des différences de teneurs en nitrates et phosphates entre sol de pâture et sol labouré. Ces différences s'observent même après de nombreuses années de boisement.

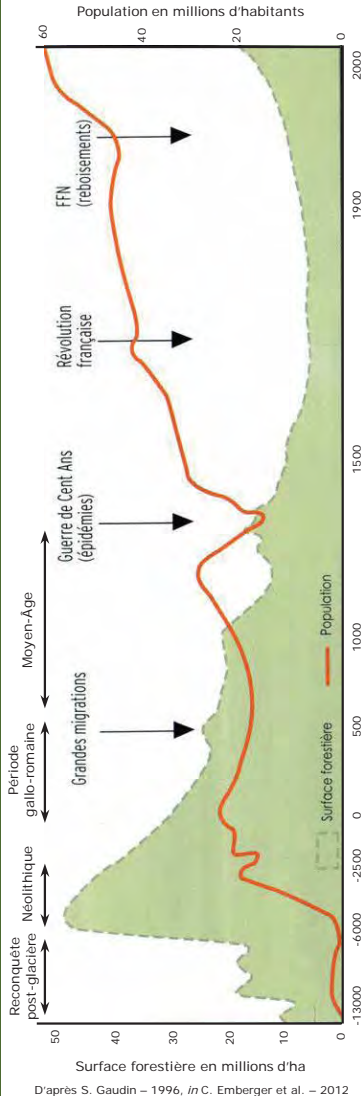
Des forêts gagnées sur des terres agricoles, plus riches en éléments minéraux, plus fertiles donc, ne peuvent manquer d'avoir des cortèges végétaux différents, adaptés aux conditions du milieu. Ils en sont même l'expression visible.

Si l'on peut percevoir au travers de la flore identifiée le témoignage d'anciennes pratiques agricoles en forêt, la cartographie historique donne un cadre, fixe une limite temporelle : celle de sa date de réalisation.

Il existe un gradient de fertilité et un transfert entre les milieux. La forêt est le milieu le plus pauvre.



* Cf. lexique



3. Cartographies anciennes

En dehors d'anciens plans de bornage pour des forêts royales (Colbert) ou seigneuriales qui ont pu être conservés, les sources les plus accessibles pour connaître la répartition des forêts proviennent essentiellement de trois fonds cartographiques.

a) Carte de Cassini

La première carte à grande échelle de la France est l'œuvre des frères Cassini. Elle est levée entre 1749 et 1790. Sa précision est de l'ordre du kilomètre mais ce flou n'handicape pas la localisation des grands massifs. L'information de Cassini est fiable à l'échelle du paysage et pour les grandes forêts.



b) Cadastre napoléonien

Il a été cartographié à des échelles supérieures au 1/10 000, voire au 1/500. Il est pratiquement achevé vers 1850, soit au moment où le taux de couverture boisé était au plus faible. Il découpe le milieu par masses de cultures, c'était aussi un outil de gestion pour l'imposition.



c) Carte d'Etat-Major

La carte d'Etat-Major est établie de 1818 à 1866, donc proche du minimum de couverture forestière. Son échelle au 1/80 000 permet la prise en compte des petites forêts (largeur de 25 mètres). Cette carte est sûrement la plus précise et la meilleure candidate pour déterminer s'il y a eu continuité de l'état boisé.



Ces cartes sont notamment consultables sur www.geoportail.gouv.fr



La toponymie de certains lieux-dits garde la trace d'occupation antérieure et peut renseigner sur l'évolution des milieux, par exemple la localité des Essarts-le-Roi (essartage*).*

Les photos aériennes anciennes (missions datant du milieu du XX^e siècle) de l'IGN peuvent aussi apporter des informations complémentaires sur l'évolution plus récente des forêts.

4. Qu'est-ce qu'une forêt ancienne ?

Une forêt ancienne peut se définir comme un ensemble boisé qui n'a pas connu de défrichage **depuis 200 ans** (pas de temps variable suivant les auteurs de 150 à 400 ans...).

Cette ancienneté n'est pas relative à l'âge des arbres qui composent le peuplement forestier, mais à la **présence continue d'arbres**. Une forêt ancienne peut être constituée de jeunes peuplements comme de peuplements âgés ou d'une mosaïque des différents stades de la sylvigénèse, pour autant que la continuité de l'état boisé ait persisté jusqu'à nos jours.

Ancienneté et naturalité

Que cette forêt ait été plus ou moins exploitée entre temps n'entre pas en ligne de compte, mais pourra par contre affecter sa naturalité en fonction de son degré d'anthropisation (gestion, utilisation, fréquentation...).

L'ancienneté de l'état boisé est une composante de la naturalité qui se définit davantage par un gradient d'évolution naturelle (caractère « sauvage ») d'une forêt dans toutes ses composantes, qu'elle soit récente ou ancienne.

La distinction de ces deux notions prend toute sa signification dans la composition du cortège floristique forestier.

Quels que soient ses caractéristiques et son passé, une forêt ancienne abrite un ensemble de plantes spécifiques de la continuité de l'état boisé. Ceci peut être une garantie d'un bon fonctionnement et une bonne résilience de l'écosystème forestier.



Les micro-habitats sur chandelle (trous de pics et champignons saproxyloques), chablis et mousses sur vieilles souches sont signe de naturalité plutôt que d'ancienneté.

5. Détecter la discontinuité temporelle de l'état boisé

a) Surface des forêts anciennes

Il est estimé que **seulement 29% des forêts présentes au XVIII^e siècle sont encore des forêts aujourd'hui**. De nombreux changements d'utilisation des terres ont donc eu lieu, mais nous possédons là un noyau dur de forêts anciennes. Un travail plus précis de digitalisation et de cartographie à partir des cartes d'Etat-Major est en cours au niveau national.

En dehors des sources cartographiques, il existe des indices anthropiques sur le terrain et notamment floristiques qui renseignent sur l'ancienneté de l'état boisé.

b) Quelques indices révélateurs de forêts récentes

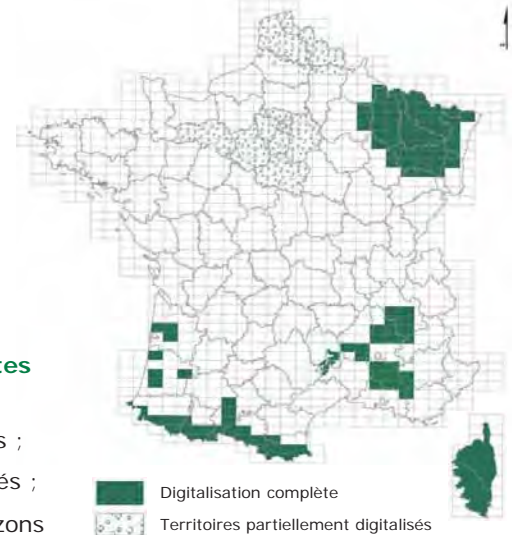
Indices anthropiques

- Présence de terrasses, banquettes, murets, buttes ;
- présence de mares, d'importants réseaux de fossés ;
- présence dans le sol d'une séquence d'horizons anormale comme témoin d'un remaniement. Le pH est moins acide.

Indices floristiques

- Présence d'une flore de prairie (graminées sociales). Les anciennes cultures gallo-romaines, entre les 1^{er} et III^e siècles, montrent encore aujourd'hui des différences floristiques ;
- présence d'une flore affectionnant l'azote et le phosphore qui se conservent bien dans le sol à la suite de fumures. L'activité des microorganismes augmente avec une teneur accrue en phosphore, favorisant d'autant la production d'azote. Les espèces affectionnant l'azote (nitrophiles*) sont ainsi favorisées ;
- abondance d'arbustes sur sols calcaires ;
- abondance d'essences pionnières, prépondérance du Chêne pédonculé sur le Chêne sessile.

Digitalisation des Cartes d'Etat-Major
Etat fin 2013

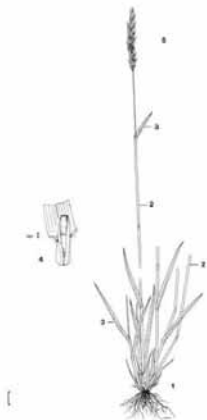


Calamagrostide épigéios

c) Quelques espèces caractéristiques d'espaces autrefois pâturés

Flouve odorante

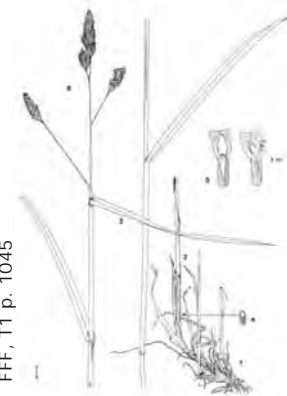
FFF, T1 p. 847



Hauteur : 15-60 cm. Fleurs en un épi unique. Dernière feuille de la tige très courte. Odeur agréable.

Dactyle aggloméré

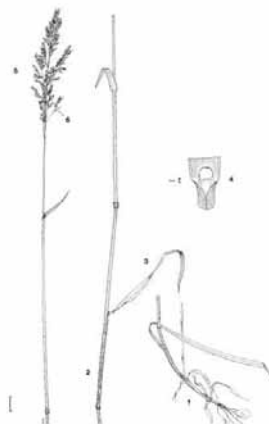
FFF, T1 p. 1045



Hauteur : 25-130 cm. Inflorescence à rameaux. Feuilles vert-grisâtre.

Houlque laineuse

FFF, T1 p. 1197



Hauteur : 20-90 cm. Feuilles vertes claires. Plante pubescente.

FFF : Flore forestière française.
Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G.,
2001, tome 1 Plaines et collines.
IDF, 1785 p.

Plante vivace de 60-150 cm.
Feuilles longues, scabres.
Panicule dressée, violacée,
blanchâtre ou verdâtre.

FFF, T1 p. 901

Benoîte commune



© G. Pichard

Plante velue de 20-70 cm.
Petites fleurs jaunes,
fruit à arête recourbée.

d) Quelques espèces caractéristiques affectionnant l'azote et le phosphore, signe d'anciens labours

Morelle douce-amère

FFF, T1 p. 649



Liane de 1 à 2 m. Feuilles alternes lobées. Fleurs violette. Fruit rouge.

Groseillier à maquereau



FFF, T1 p. 591



Arbuste de 1 à 1.5 m. Tige épineuse à 3 pointes. Fruit verdâtre hérissé de poils raides.

Ortie dioïque

FFF, T1 p. 1601



Hauteur de 40 à 100 cm. Tige carrée. Feuilles opposées.

Gaillet gratteron

FFF, T1 p. 1135



Hauteur : 15-100 cm. Tige à 4 angles. Feuilles longues et étroites. Fruit à poils crochus.

e) Quelques arbustes plus fréquents en forêts récentes qu'en forêts anciennes

Viorne lantane



Arbrisseau de 1-3 m. Feuilles opposées à face inférieure veloutée, fleurs en corymbe et blanches.

FFF, T1 p. 695

Cornouiller sanguin



FFF, T1 p. 1417

Arbrisseau de 2-5 m. Jeunes rameaux cylindriques. Feuilles opposées. Fruit noir bleuté.

Prunellier épineux



FFF, T1 p. 547

Arbrisseau de 2-5 m. Jeunes rameaux cylindriques. Feuilles opposées. Fruit noir bleuté.

Troène



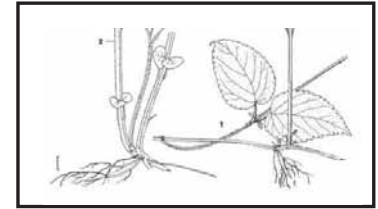
FFF, T1 p. 491

Arbrisseau de 2-3 m. Jeunes rameaux opposés. Feuilles opposées. Fruit petit et noir.

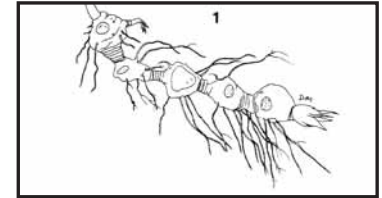
6. Particularités des plantes de forêts anciennes

a) Caractéristiques d'une plante de forêt ancienne

- un mode de vie pérenne ou vivace, difficilement délogeable une fois installée ;
- une reproduction de type végétatif par stolons, rhizomes ou bulbilles ;
- une reproduction sexuée peu développée produisant peu de graines, souvent grosses et lourdes ;
- une faible persistance des graines dans les sols forestiers ;
- une capacité très réduite à coloniser de nouveaux milieux en raison d'un vecteur de dispersion peu efficace sur de longues distances (fourmis, gravité) ;
- une faible vitesse de déplacement des populations dans le paysage ;
- une préférence pour l'ombre, mais une tolérance à la pleine lumière ;
- une intolérance aux modifications du sol induites par l'agriculture (labour).



Stolon du Lamier jaune



Rhizome du Sceau de Salomon multiflore



Ces plantes ne sont pas forcément absentes des forêts récentes, mais plus fréquentes et plus recouvrantes en forêts anciennes.

b) Comment expliquer leur faible capacité à coloniser d'autres milieux ?

La compétitivité d'autres plantes peut apporter une réponse. Déjà en place, elles ne laissent que peu de terrain aux nouvelles arrivantes, qui ne sont pas forcément les plus adaptées.

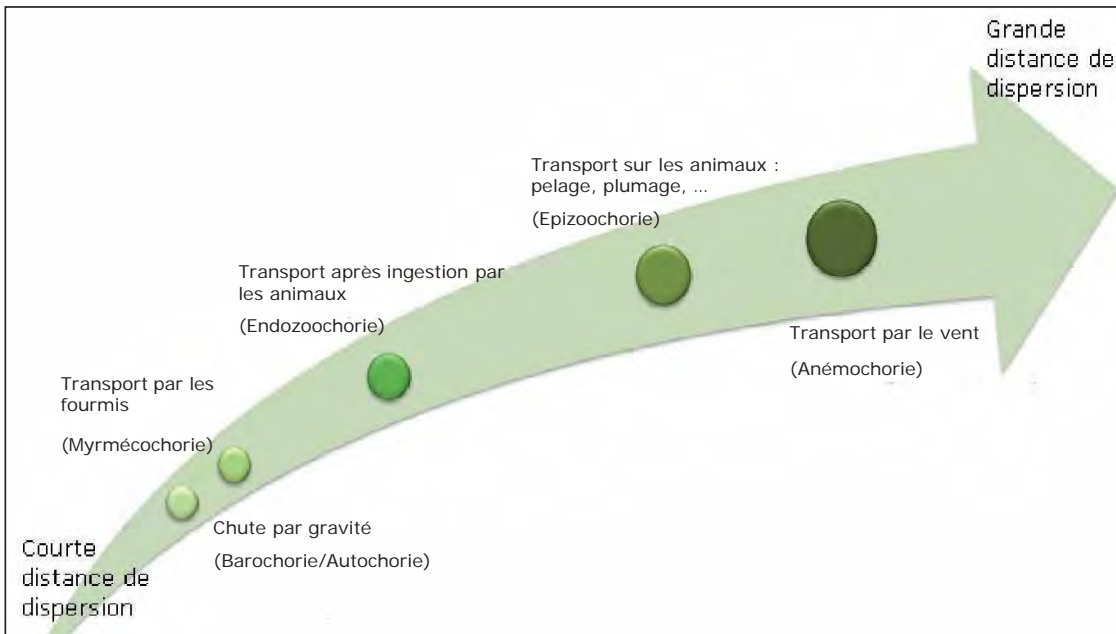
Ces plantes, dites anciennes, voyagent à la vitesse de **50 mètres par siècle** pour les plus performantes ; en moyenne, c'est plutôt 30 mètres. On comprend dans ces conditions qu'elles puissent mettre très longtemps à *sortir du bois* pour rejoindre un autre espace boisé. Leur distance à la source devient l'élément essentiel. Trop loin la migration sera impossible !

L'Anémone des bois possède un rhizome rampant.

c) Comment expliquer cette faible vitesse de dispersion ?

Pour se disperser dans le paysage, qu'il soit ouvert ou fermé, prairial ou forestier, une plante dispose de plusieurs solutions. Elle peut faire en sorte que ses graines soient légères (moins de 0,1 g), le vent se chargera de les emporter au loin (anémochorie*). Les animaux (zoochorie*), l'eau (hydrochorie*), peuvent aussi véhiculer des semences nettement plus lourdes (jusqu'à 100 g). Par ailleurs, on conçoit aisément que la vitesse de déplacement d'un oiseau n'est pas celle d'une fourmi et d'autre part, que les animaux peuvent intentionnellement ou non déplacer des graines via un fruit ingéré ou accroché. A l'inverse, une plante peut ne pas avoir d'autre alternative que de laisser tomber sa graine à terre ; elle sera peut-être reprise et transportée ou persistera dans le sol...

Cette dernière « solution » qui s'opère sous l'effet de la gravité, est appelée barochorie* ou autochorie*, littéralement : portée par la gravité ou par soi-même.



Poils crochus du fruit s'accrochant facilement au plumage ou au pelage d'un animal qui assurera ainsi la dissémination de l'espèce (épizoochorie*).

7. Zoom sur le transport par les fourmis

Les espèces anciennes utilisent dans de nombreux cas les fourmis comme vecteur de dispersion (myrmécochorie*). Ces insectes ont la ferme intention de ramener ces graines aux nids, même si elles en oublient ou en perdent en route. Elles évoluent en général dans un rayon maximal de 180 mètres (P. Servigne, 2008).

Ces graines ne sont pas chimiquement attractives, mais possèdent un appendice gras, huileux, qui éveille l'intérêt de l'animal lors d'un contact direct : l'**élaïosome*** (voir photo). Il sert aussi de poignée de maintien lors du transport. Après consommation de l'élaïosome par les larves, les fourmis stockent ces graines dans une zone d'élimination des déchets de la fourmilière qui est riche en éléments nutritifs grâce aux excréments et cadavres de fourmis. Cet emplacement constitue un lieu idéal pour la germination.

Ce phénomène de co-évolution entre plantes et fourmis serait ancien et daterait de 50 millions d'années. De nombreuses plantes témoignant de l'ancienneté de l'état boisé vivant sur des sols plutôt acides ou proches de la neutralité ont développé cette adaptation qui serait plus économe en énergie pour le végétal que l'élaboration d'un fruit charnu plus attractif.

Sur 270 000 plantes inventoriées dans le monde, 3 000 espèces utilisent le mode de dispersion par les fourmis ! Pour les forêts tempérées de l'hémisphère nord, ce sont 30% des espèces forestières qui sont concernées. Ces végétaux s'arrangent même pour faire coïncider leur production de graines avec l'activité maximale des fourmis !



Fruit de violette

Il n'y a pas d'exclusivité, une espèce de fourmi peut déplacer plusieurs espèces végétales. Inversement une espèce végétale peut être déplacée par plusieurs espèces de fourmis. Souvent les espèces « lâchant » leur graine sous l'effet de la gravité sont ensuite transportées par les fourmis. Elles sont donc d'abord barochores* puis myrmécochores* en utilisant à minima deux modes de dispersion. On les qualifie alors de diplochores* (Servigne, 2008).



Fourmilière en lisière dans un peuplement de douglas.

Blechnum en épi

8. Quelles sont donc ces plantes indicatrices des forêts anciennes ?

a) Notre choix des espèces retenues

La **sélection des espèces** témoignant de l'ancienneté de l'état boisé dans cet ouvrage s'est faite à partir de cinq listes :

- . M. Hermy, 1999 pour les forêts européennes tempérées,
- . J.-L. Dupouey, 2002 pour les forêts de France (hors domaine méditerranéen) et pour la région naturelle de la Petite Montagne jurassienne,
- . L. Amandier, 2013 pour les espèces du domaine méditerranéen,
- . J.-L. Dupouey et al., 2013 pour les espèces pyrénéennes (*étude en cours*),
- . J.-L. Dupouey et al., 2014 pour les espèces des Préalpes du Nord (*étude en cours*).

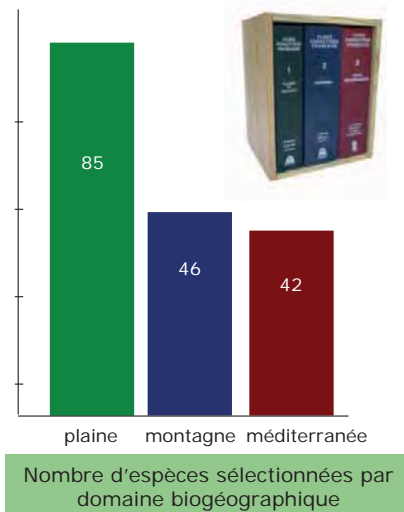
Ont été rajoutées aux espèces communes aux deux premières listes, des espèces de la zone méditerranéenne issues de l'expertise partielle de L. Amandier, et pour le domaine montagnard celles du contexte pyrénéen, des Préalpes du Nord et de la Petite Montagne jurassienne.

Ainsi pour ce guide, 123 espèces ont été sélectionnées parmi les plus représentatives (tableaux pages 24 et suivantes).

b) Leur répartition par domaine biogéographique

Les plantes significativement plus présentes en forêts anciennes se retrouvent aussi bien en plaine qu'en domaine montagnard ou qu'en domaine méditerranéen, mais avec des fréquences variables, reflétant l'état actuel de la connaissance et la rareté des études sur ces thèmes. Seules 8 espèces seraient indicatrices à la fois sur les trois domaines.

Plusieurs ne sont indicatrices que dans un seul domaine, voire pour la zone de montagne, n'être indicatrices que dans les Pyrénées. Toutefois, la présence d'un cortège de plantes indicatrices sera un meilleur révélateur de l'ancienneté de l'état boisé.



Le Blechnum serait caractéristique des forêts anciennes dans le massif pyrénéen mais pas dans le reste du domaine montagnard.

Laïche espacée

c) Types de plantes concernées

Les familles les mieux représentées (en nombre d'espèces par famille) sont les Liliacées et les Poacées, les Rosacées, les Orchidacées et les Cypéracées. On notera l'importance des plantes de type «graminoides» (Poacées, Cypéracées) et, plus généralement, des monocotylédones (Liliacées, Orchidacées, Poacées, Cypéracées). Les trois quart sont herbacées et non ligneuses.

	Nb d'espèces	Nb de familles
Arbres	9	5
Arbustes	20	15
Herbacées	88	26
Fougères	6	5

Répartition des espèces témoignant de l'ancienneté de l'état boisé

d) Leurs modes de dispersion

Le mode de dispersion le plus représenté est le transport par gravité (le quart des espèces), ce qui en dit long sur la distance de migration possible pour les plantes anciennes. Cette faible distance de dispersion est souvent associée au transport par les fourmis. L'ensemble des espèces à faible dispersion représente 40 % des espèces retenues.

L'ingestion de graines par les animaux est le second mode de dispersion.

Au-delà de la spécificité ou de l'importance de chaque mode de transport (distances plus ou moins longues), on notera la prédominance des animaux dans la dispersion de ces plantes : 56% des espèces sont dispersées par ingestion, dans les poils ou plumes ou par les fourmis.

Les modes de dispersion des espèces sélectionnées sont quasiment similaires entre plaine et montagne.

Une nette différence existe avec le domaine méditerranéen où la dispersion, suite à ingestion de la graine par les animaux est deux fois plus importante qu'en plaine ou montagne. Inversement, le mode de dispersion sous l'effet de la gravité est plus faible en domaine méditerranéen. La dissémination des graines par gravité serait le mode préférentiel des espèces témoignant de l'ancienneté de l'état boisé dans les domaines de plaine et montagne, tandis que la dispersion après ingestion animale, serait le mode privilégié en domaine méditerranéen.

La Laïche espacée serait indicatrice des forêts anciennes dans le domaine des plaines et collines.

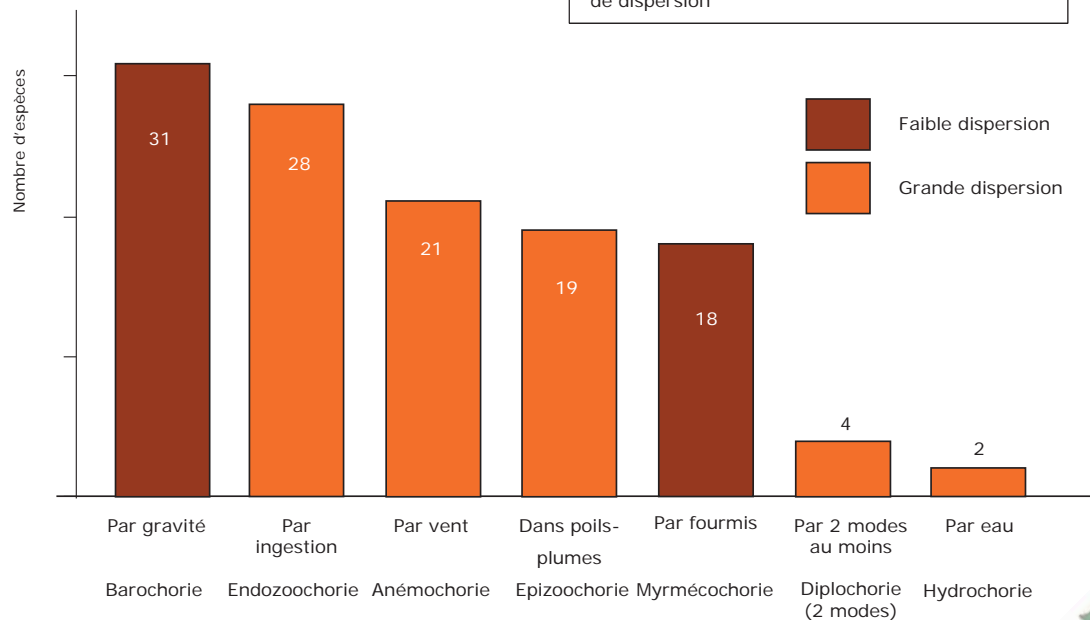
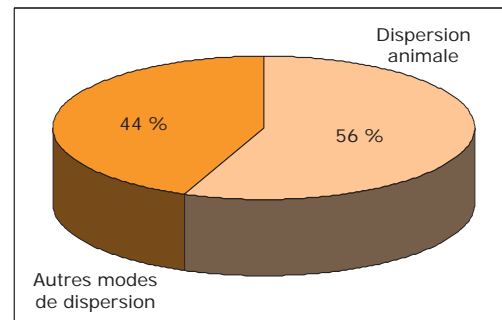
Erable de Montpellier

© M. Mouas, CNPF-IDF

FFF, T1 p. 363

Les doubles samares pendantes à ailes quasi parallèles facilitent la dissémination par le vent. L'Erable de Montpellier serait indicateur des forêts anciennes dans le domaine des plaines et collines.

Mode de dispersion des espèces végétales témoignant de l'ancienneté de l'état boisé



9. Quelques illustrations de plantes indicatrices des forêts anciennes

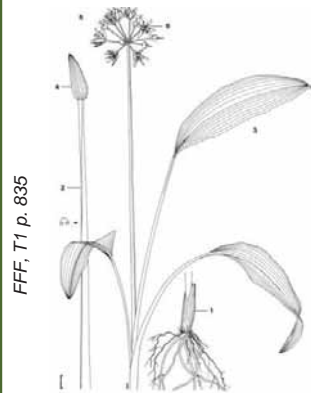
Jacinthe des bois

Hauteur de 20 à 40 cm.
Feuilles dressées puis étalées.
Fleurs bleues parfois blanches.

a) Domaine des plaines et collines

FFF : Flore forestière française.
Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G.,
2001, tome 1 Plaines et collines.
IDF, 1785 p.

Ail des ours



Hauteur de 15 à 40 cm. Forte
odeur d'ail. Feuilles ovales
lancéolées.

Mercuriale perenne



Hauteur de 10 à 40 cm. Feuilles
opposées, dentées.

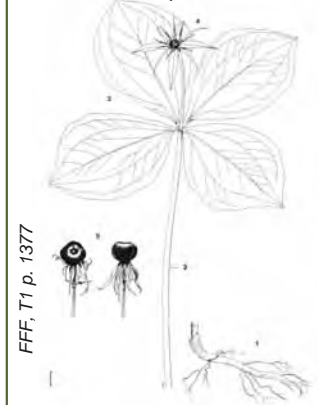
Muguet

FFF, T1 p. 1023



Hauteur de 10 à 30 cm.
2 feuilles à nervures parallèles.
Fruit rouge.

Parisette à quatre feuilles



Hauteur de 20 à 40 cm. Tige ronde.
Fruit bleuâtre.

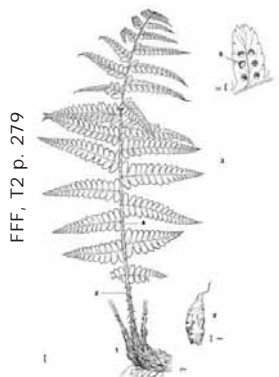
Alisier blanc



Hauteur de 3 à 20 m.
Feuilles alternes, blanches
dessous, fruits ovoïdes rouge-
orangé.

b) Domaine montagnard contexte des Préalpes

Fougère mâle

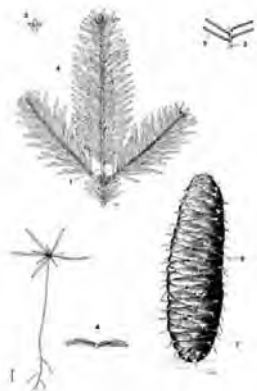


FFF, T2 p. 279

Hauteur de 30 à 100 cm. Rachis très
écailleux. Frondes oblongues à
segments dentés-crênelés arrondis
au sommet.

FFF : Flore forestière française.
Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G.,
2001, tome 2 Montagnes. IDF, 2421 p.

Sapin pectiné



FFF, T2 p. 373

Hauteur de 45 à 50 m. Feuilles non
piquantes avec deux raies blanches.
Cône dressé.

*Sceau de Salomon à
feuilles verticillées*



FFF, T2 p. 1881

Hauteur de 30 à 70 cm. Tige simple.
Feuilles verticillées par 3 à 8.

Erable sycomore



FFF, T2 p. 461

Hauteur de 20 à 30 m.
Rameaux opposés. Doubles
samares en forme d'accent
circonflexe.



Digitale pourpre

FFF, T2 p. 1327

Hauteur de 30 à 200 cm.
Plante velue blanchâtre, tige creuse, fleurs pourpres.

c) Domaine montagnard contexte Pyrénéen

Blechna en épi



FFF, T2 p. 225

Hauteur de 20 à 70 cm.
Frondes lancéolées, les plus fines portent les organes reproducteurs.

Myrtille



FFF, T2 p. 783

Hauteur de 20 à 60 cm.
Nombreuses tiges dressées, rameaux verts, anguleux, petites feuilles alternes.

Sureau à grappes



FFF, T2 p. 751

Arbuste de 1 à 4 m, fleurs et fruits en grappe ovales, petites baies rouges.

Sorbier des oiseleurs



FFF, T2 p. 759

Arbre de 10 à 20 m, écorce gris clair
feuilles alternes composées
petit fruit sphérique rouge.



Lilium martagon

FFF, T2 p. 1647

Hauteur de 40 à 150 cm.
Tige ronde.
Grande fleur rose-violacé.

d) Domaine méditerranéen

If

FFF, T3 p. 353

Peut atteindre 25 m. Écorce brun-rougeâtre. Aiguilles vert très foncé dessus, vert clair dessous. Fruit rouge vif.

Fragon petit-houx

FFF, T3 p. 907

Hauteur de 30 à 90 cm. Rameau transformé en feuille portant les fleurs. Fruit rouge.

Cornouiller mâle

FFF, T1 p. 415

Arbuste de 2 à 6 m. Feuilles opposées à pointe allongée. Fruit rouge orangé.

Houx

FFF, T3 p. 721

Arbuste de 2 à 10 m. Feuilles alternes, épineuses. Fruit rouge.

FFF : Flore forestière française. Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G., Gauberville C. 2008, tome 3, Région méditerranéenne. IDF, 2426 p.



10. Intérêts du concept

a) Intérêts scientifiques et écologiques

De nombreuses recherches et applications peuvent découler du concept d'ancienneté de l'état boisé.

Par exemple :

- identifier des espèces de forêt ancienne (faune, flore, fonge) et leur capacité de dispersion,
- reconnaître et cartographier des forêts anciennes,
- étudier le rôle de la continuité arborée dans la colonisation des forêts récentes par les plantes des forêts anciennes,
- analyser l'impact de l'histoire agricole sur la répartition actuelle des espèces indicatrices, des stocks de carbone et d'azote des sols,
- suivre l'évolution des paysages, la dynamique des écosystèmes et des habitats naturels.

En matière de conservation de la nature, l'ancienneté de l'état boisé interfère sur :

- la biodiversité spécifique aux forêts anciennes,
- le choix d'emplacements pour créer des îlots de sénescence ou des réserves,
- la mise en place d'indicateurs d'état de conservation,
- la pertinence des réseaux d'espaces protégés.

b) Implications sylvicoles

- Aspects sanitaires

La richesse du sol sur d'anciennes terres agricoles est aussi favorable à certains pathogènes comme le Fomes. On peut observer plus de pourriture au cœur en forêts récentes. C'est le cas de pessières en Lorraine (Dupouey J.-L., 2007).

- Fertilité

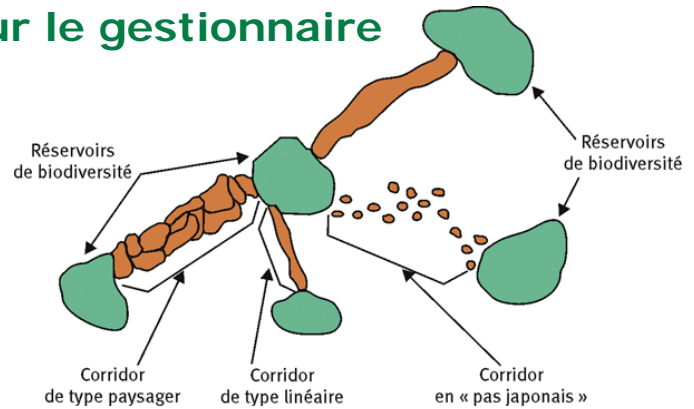
A l'opposé, du fait des pratiques agricoles (labour, amendement, fertilisation), les forêts sur d'anciennes terres cultivées sont plus fertiles. La croissance des arbres est améliorée avec un gain en hauteur de 3 à 5 mètres sur d'anciennes terres labourées (Dupouey J.-L., 2007).

c) Intérêt patrimonial

Les forêts anciennes font appel à des notions d'héritage, d'histoire locale, de continuité et de respect du passé qui méritent d'être pris en compte tout autant que les aspects naturalistes de typicité des cortèges de faune, de flore ou de champignons. Les forêts anciennes sont des réservoirs d'espèces strictement forestières.

11. Applications pour le gestionnaire

Dans les paysages de plaines et collines à forte vocation agricole, les forêts anciennes sont peu fréquentes, aussi leur reconnaissance est importante. Elles constituent souvent des réservoirs de biodiversité pouvant alimenter d'autres massifs en fonction des corridors écologiques qui les relient, notamment pour les espèces animales.



Si les plantes de forêts anciennes sont assez indifférentes vis-à-vis de l'intensité de la gestion forestière, du traitement ou du choix de l'essence, elles sont par contre beaucoup plus sensibles aux amendements, fertilisation et remaniements du sol tels que le labour en plein. Il faudra donc éviter ces travaux lourds afin de ne pas altérer cet héritage patrimonial, de même que les défrichements mettraient fin à la continuité de l'état boisé.






Compte tenu du rôle important que jouent les fourmis dans la dispersion des graines, il convient de préserver les fourmilières au moment des travaux forestiers (débardage, broyage...).

Les peuplements âgés offrent à priori les conditions les plus favorables aux plantes à faible pouvoir de dispersion. S'il est choisi de maintenir des îlots de vieillissement ou de sénescence, il est opportun de les localiser prioritairement dans des parties de forêts anciennes.



© S. Gaudin, CNPF-CRPF Champagne-Ardenne

12. Notre sélection de plantes indicatrices de forêts anciennes


Nom vernaculaire	Domaine biogéographique					Substrat	Eau dans le sol	Dispersion par	Genre/Espèce
	Plaine & colline	Montagne			Méditerranéen				
		Préalpes du Nord	Pyrénées	Petite Montagne jurassienne					
Actée en épi	■					présence d'azote	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Actaea spicata</i>
Adénostyle à feuilles d'alliaire			■			présence d'azote	sol frais à humide	vent	<i>Adenostyles alliariae</i>
Ail des ours 	■					présence d'azote	sol frais à humide	gravité	<i>Allium ursinum</i>
Alisier torminal	■				■	divers	indifférent	ingestion animale	<i>Sorbus torminalis</i>
Alisier blanc		■				acide ou calcaire	sol sec	ingestion animale	<i>Sorbus aria</i>
Anémone des bois 	■			■		large amplitude	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Anemone nemorosa</i>
Anémone fausse-renoncule 	■					présence d'azote	sol bien drainé à légèrement frais	poils, plumes...	<i>Anemone ranunculoides</i>
Anémone hépatique 	■				■	sol calcaire	sol assez sec à sec	fourmis	<i>Anemone hepatica</i>
Arbousier					■	plutôt acide à acide	sol assez sec à sec	ingestion animale	<i>Arbutus unedo</i>
Asaret 	■					sol neutre + Calc.	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Asarum europaeum</i>
Aspérule odorante	■	■	■	■		sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	poils, plumes...	<i>Galium odoratum</i>
Asplénium des ânes					■	plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Asplenium onopteris</i>
Aubépine épineuse	■					sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Crataegus laevigata</i>
Benoîte des bois					■	sol calcaire	sol assez sec à sec	poils, plumes...	<i>Geum sylvaticum</i>
Benoite des ruisseaux	■					présence d'azote	sol humide voire inondé	poils, plumes...	<i>Geum rivale</i>
Blechna en épi			■			plutôt acide à acide	sol humide voire inondé	vent	<i>Blechnum spicant</i>
Bois joli	■					sol neutre + Calc.	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Daphne mezereum</i>
Brachypode des bois					■	sol neutre + Calc.	sol bien drainé à légèrement frais	poils, plumes...	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
Brome de Beneken	■					sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	poils, plumes...	<i>Bromus benekenii</i>



Ces plantes ne sont pas forcément absentes des forêts récentes, mais plus présentes et recouvrantes en forêts anciennes.



Espèce dont la graine possède un élaïosome*




Nom vernaculaire	Domaine biogéographique					Substrat	Eau dans le sol	Dispersion par	Genre/Espèce
	Plaine & colline	Montagne			Méditerranéen				
		Préalpes du Nord	Pyrénées	Petite Montagne jurassienne					
Calament à grandes fleurs						neutre à calcaire	sol assez sec	poils, plumes...	<i>Calamintha grandiflora</i>
Campanule gantelée						sol neutre + Calc.	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Campanula trachelium</i>
Cardamine à cinq folioles						sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Cardamine pentaphyllos</i>
Cardamine à sept folioles						sol neutre + Calc.	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Cardamine heptaphylla</i>
Céphalanthère de Damas						sol neutre + Calc.	sol assez sec à frais	vent	<i>Cephalanthera damasonium</i>
Céphalanthère rouge						sol calcaire	sol assez sec à sec	vent	<i>Cephalanthera rubra</i>
Chiendent des chiens						divers	sol humide voire inondé	poils, plumes...	<i>Roegneria canina</i>
Circée de Paris						plutôt acide à acide	sol frais à humide	poils, plumes...	<i>Circaea lutetiana</i>
Conopode dénudé						sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Conopodium majus</i>
Consoude tubéreuse 						présence d'azote	sol frais à humide	poils, plumes...	<i>Symphytum tuberosum</i>
Cornouiller mâle						sol calcaire	sol assez sec à sec	ingestion animale	<i>Cornus mas</i>
Coudrier						sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	animale/gravité	<i>Corylus avellana</i>
Dactylorhize de Fuchs						sol calcaire	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>
Digitale pourpre						plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Digitalis purpurea</i>
Dorine à feuilles alternes						sol neutre	sol humide voire inondé	gravité	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
Dorine à feuilles opposées						sol neutre	sol humide voire inondé	gravité	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>
Epervière de Savoie						plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Hieracium sabaudum</i>
Epilobe des montagnes						plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Epilobium montanum</i>
Epine-vinette						sol calcaire	sol assez sec à sec	ingestion animale	<i>Berberis vulgaris</i>
Epipactis pourpre						plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Epipactis viridiflora</i>
Erable champêtre						sol calcaire	sol assez sec à sec	vent	<i>Acer campestre</i>



Ces plantes ne sont pas forcément absentes des forêts récentes, mais plus présentes et recouvrantes en forêts anciennes.



Espèce dont la graine possède un élaïosome*












Noms vernaculaire	Domaine biogéographique					Substrat	Eau dans le sol	Dispersion par	Genre/Espèce
	Plaine & colline	Montagne			Méditerranéen				
		Préalpes du Nord	Pyrénées	Petite Montagne jurassienne					
Erable de Montpellier	■					sol calcaire	sol assez sec à sec	vent	<i>Acer monspessulanum</i>
Erable sycomore		■		■		sol neutre à calcaire	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Euphorbe douce 	■			■		présence d'azote	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Euphorbia dulcis</i>
Euphorbe faux-amandier 	■	■		■		sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
Fétuque géante	■					sol neutre	sol frais à humide	poils, plumes...	<i>Festuca gigantea</i>
Fétuque hétérophylle	■	■		■	■	sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	poils, plumes...	<i>Festuca heterophylla</i>
Filaria à larges feuilles					■	divers	sol assez sec à sec	ingestion animale	<i>Phillyrea latifolia</i>
Fougère aigle	■					plutôt acide à acide	indifférent	gravité	<i>Pteridium aquilinum</i>
Fougère femelle	■	■	■		■	divers	sol frais à humide	gravité	<i>Athyrium filix-femina</i>
Fougère mâle	■	■			■	sol neutre	indifférent	gravité	<i>Dryopteris filix-mas</i>
Fragon petit-houx					■	sol neutre + Calc.	indifférent	ingestion animale	<i>Ruscus aculeatus</i>
Framboisier		■	■			sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Rubus idaeus</i>
Gagée à spathe	■					sol neutre	sol humide voire inondé	gravité	<i>Gagea spathacea</i>
Gagée jaune 	■					présence d'azote	sol frais à humide	gravité	<i>Gagea lutea</i>
Gesse des montagnes	■					indifférent	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Lathyrus montanus</i>
Gesse printanière	■		■			sol neutre + Calc.	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Lathyrus vernus</i>
Grémil pourpre-bleu					■	sol calcaire	sol assez sec à sec	gravité	<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i>
Hêtre		■	■		■	indifférent	sol bien drainé à légèrement frais	animale/gravité	<i>Fagus sylvatica</i>
Houx					■	plutôt acide à acide	indifférent	ingestion animale	<i>Ilex aquifolium</i>
If					■	sol neutre	indifférent	ingestion animale	<i>Taxus baccata</i>
Jacinthe des bois	■					divers	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>



Ces plantes ne sont pas forcément absentes des forêts récentes, mais plus présentes et recouvrantes en forêts anciennes.



Espèce dont la graine possède un élaïosome*




Nom vernaculaire	Domaine biogéographique					Substrat	Eau dans le sol	Dispersion par	Genre/Espèce
	Plaine & colline	Montagne			Méditerranéen				
		Préalpes du Nord	Pyrénées	Petite Montagne jurassienne					
Jonquille 	■					sol neutre + Calc.	indifférent	gravité	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>
Laïche des bois	■	■		■		sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	poils, plumes...	<i>Carex sylvatica</i>
Laïche digitée 	■	■				sol neutre + Calc.	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Carex digitata</i>
Laïche espacée	■					large amplitude	sol humide voire inondé	eau	<i>Carex remota</i>
Laïche maigre	■					plutôt acide à acide	sol humide voire inondé	poils, plumes...	<i>Carex strigosa</i>
Laïche pâle 	■					plutôt acide à acide	sol frais à humide	gravité	<i>Carex pallescens</i>
Laïche pendante	■					sol neutre	sol humide voire inondé	gravité	<i>Carex pendula</i>
Laitue des murailles					■	présence d'azote	sol bien drainé à légèrement frais	poils, plumes...	<i>Mycelis muralis</i>
Lamier jaune 	■	■		■		sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Lamiastrum galeobdolon</i>
Lathrée écailleuse 	■					présence d'azote	sol frais à humide	fourmis	<i>Lathraea squamaria</i>
Lauréole					■	sol neutre + Calc.	sol frais à assez sec	ingestion animale	<i>Daphne laureola</i>
Lis martagon	■			■	■	sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis/vent/gravité	<i>Lilium martagon</i>
Listère ovale					■	sol calcaire à neutre	large amplitude	vent	<i>Listera ovata</i>
Luzule blanchâtre 	■					plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Luzula luzuloides</i>
Luzule des bois 	■		■		■	plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Luzula sylvatica</i>
Luzule poilue 	■			■		plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Luzula pilosa</i>
Lysimaque des bois	■					plutôt acide à acide	sol frais à inondé	eau	<i>Lysimachia nemorum</i>
Maianthemum à deux feuilles	■					plutôt acide à acide	sol frais à assez sec	ingestion animale	<i>Maianthemum bifolium</i>
Mélampyre des bois 					■	sol neutre + Calc.	sol frais à assez sec	fourmis	<i>Melampyrum nemorosum</i>
Mélampyre des prés 	■					plutôt acide à acide	indifférent	fourmis	<i>Melampyrum pratense</i>
Mélique à une fleur 	■	■			■	sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Melica uniflora</i>



Ces plantes ne sont pas forcément absentes des forêts récentes, mais plus présentes et recouvrantes en forêts anciennes.



Espèce dont la graine possède un élaïosome*







Nom vernaculaire	Domaine biogéographique					Substrat	Eau dans le sol	Dispersion par	Genre/Espèce
	Plaine & colline	Montagne			Méditerranéen				
		Préalpes du Nord	Pyrénées	Petite Montagne jurassienne					
Mélique penchée 	■	■				sol neutre + Calc.	sol assez sec à frais	fourmis	<i>Melica nutans</i>
Mélite à feuilles de mélisse	■				■	divers	indifférent	gravité	<i>Melittis melissophyllum</i>
Mercuriale pérenne 	■	■			■	sol neutre + Calc.	sol frais à assez sec	fourmis / poils, plumes	<i>Mercurialis perennis</i>
Merisier				■	■	sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Prunus avium</i>
Millepertuis élégant	■					plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Hypericum pulchrum</i>
Millepertuis velu	■					présence d'azote	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Hypericum hirsutum</i>
Millet diffus	■	■		■		plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Milium effusum</i>
Monotrope sucepin					■	indifférent	sol frais à assez sec	gravité	<i>Monotropa hypopitys</i>
Moschatelline	■					présence d'azote	sol frais à humide	ingestion animale	<i>Adoxa moschatellina</i>
Muguet de mai	■	■		■		indifférent	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Convallaria majalis</i>
Myrtille		■	■			plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Neottie nid-d'oiseau	■				■	sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Neottia nidus-avis</i>
Nerprun purgatif	■					sol calcaire	sol assez sec à sec	ingestion animale	<i>Rhamnus catharticus</i>
Orchis mâle	■					sol neutre + Calc.	sol assez sec à sec	vent	<i>Orchis mascula</i>
Orge d'Europe	■	■			■	sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	poils, plumes...	<i>Hordelymus europaeus</i>
Oxalide petite oseille	■	■	■			plutôt acide à acide	sol frais à humide	gravité	<i>Oxalis acetosella</i>
Parisette à quatre feuilles 	■	■				sol neutre + Calc.	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Paris quadrifolia</i>
Pâturin des bois	■				■	sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Poa nemoralis</i>
Platanthère à fleurs verdâtres	■				■	sol neutre + Calc.	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Platanthera chlorantha</i>
Poirier commun	■					indifférent	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Pyrus pyraster</i>
Polystic à aiguillons	■	■	■			sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Polystichum aculeatum</i>



Ces plantes ne sont pas forcément absentes des forêts récentes, mais plus présentes et recouvrantes en forêts anciennes.



Espèce dont la graine possède un élaïosome*

Nom vernaculaire	Domaines biogéographiques					Substrat	Eau dans le sol	Dispersion par	Genre/Espèce
	Plaine & colline	Montagne			Méditerranéen				
		Préalpes du Nord	Pyrénées	Petite Montagne jurassienne					
Potentille faux-fraisier 						sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Potentilla sterilis</i>
Préanthe pourpre						indifférent	sol bien drainé à légèrement frais	poils, plumes...	<i>Prenanthes purpurea</i>
Primevère acaule 						présence d'azote	sol bien drainé à légèrement frais	fourmis	<i>Primula vulgaris</i>
Primevère élevée 						présence d'azote	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Primula elatior</i>
Pulmonaire à fleurs sombres 						présence d'azote	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Pulmonaria obscura</i>
Raiponce en épi						présence d'azote	sol bien drainé à légèrement frais	gravité	<i>Phyteuma spicatum</i>
Renoncule tête d'or 						présence d'azote	sol bien drainé à légèrement frais	poils, plumes...	<i>Ranunculus auricomus</i>
Sanicle d'Europe						sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	poils, plumes...	<i>Sanicula europaea</i>
Sapin pectiné						indifférent	frais à sec	vent	<i>Abies alba</i>
Sceau de Salomon multiflore						sol neutre	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Polygonatum multiflorum</i>
Sceau de Salomon odorant						présence d'azote	sol assez sec à sec	ingestion animale	<i>Polygonatum odoratum</i>
Sceau de Salomon verticillé						acide à calcaire	sol bien drainé à frais	ingestion animale	<i>Polygonatum verticillatum</i>
Scille lis-jacinthe						sol neutre	indifférent	gravité	<i>Scilla lilio-hyacinthus</i>
Scrophulaire alpestre						présence d'azote	sol frais à humide	gravité	<i>Scrophularia alpestris</i>
Scrophulaire noueuse						sol neutre	sol frais à humide	gravité	<i>Scrophularia nodosa</i>
Sorbier des oiseleurs						plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Sorbus aucuparia</i>
Sureau à grappes						présence d'azote	sol bien drainé à légèrement frais	ingestion animale	<i>Sambucus racemosa</i>
Tilleul à petites feuilles						plutôt acide à acide	sol bien drainé à légèrement frais	vent	<i>Tilia cordata</i>
Violette de Reichenbach 						sol neutre à acide	sol frais	fourmis	<i>Viola reichenbachiana</i>
Viorne-tin						sol calcaire	sol assez sec à sec	ingestion animale	<i>Viburnum tinus</i>



Ces plantes ne sont pas forcément absentes des forêts récentes, mais plus présentes et recouvrantes en forêts anciennes.



Espèce dont la graine possède un élaïosome*

13. Lexique

Affouage : droit de faire du bois de chauffage pour les habitants d'une commune en forêt communale ou sectionale.

Anémochorie : dispersion par le vent des graines, fruits...

Autochorie : dispersion par la plante elle-même des fruits, graines, boutures par projection, éclatement, marcottage...

Barochorie : terme proche d'autochorie, signifiant une dispersion sous l'effet de la gravité.

Diplochorie : mode de dispersion d'une plante utilisant au moins deux sortes de vecteurs.

Elaïosome : excroissance huileuse de la graine reconnaissable par les fourmis et facilitant son transport par ces insectes.

Endozochorie : transport des graines, fruits... dans l'appareil digestif des animaux.

Epizochorie : transport des graines, fruits... par fixation sur les animaux (crochets par exemple).

Essartage : substitution de la forêt pour des activités agricoles par arrachage et brûlis.

Etrépage : décapage de la litière forestière pour fertiliser une terre.

Glandage : droit de faire parcourir des porcs en forêt ou de ramasser des glands.

Hydrochorie : transport des graines, fruits... par l'eau.

Myrmécochorie : transport des graines, fruits... par les fourmis.

Nitrophile : affectionnant l'azote.

Pacage : terrain où l'on fait paître le bétail.

Panage : synonyme de glandage.

Soutrage : ramassage des plantes herbacées ou morts-bois pour servir de litière.

Toponymie : étude de l'origine et de l'étymologie des noms de lieux.

Zoochorie : transport des graines, fruits... par les animaux.

14. Bibliographie & adresses internet



AMANDIER L. 2013 - Étude floristique et structurale de quelques forêts matures de Provence-Alpes-Côte d'Azur. CRPF-PACA.

CARNNOT L., DUPREZ M., GALLAND M., GAUDIN S., PERRIER C. 2010 - Biodiversité floristique des peupleraies dans les vallées de Champagne : comparaison avec les prairies et les forêts suivant une approche de la patrimonialité et de la banalité. *Bull. Soc. Etu. Sci. Nat.* Reims n°24.

CHEVALIER R., BERTHELOT A., GAUDIN S. 2009 - La flore des forêts anciennes, validité et utilité pour la conservation des forêts alluviales de Champagne. *Symbioses*, nouvelle série, n°24 : 4-12.

DELATTE E., CHABRERIE O. 2008 - Performances des plantes herbacées forestières dans la dispersion de leurs graines par la fourmi *Myrmica ruginodis*. *Comptes Rendus Biologies*, Volume 331, n° 4, pages 309-320.

DUPOUEY J.-L., SCIAMA D., KOERNER W., DAMBRINE E., RAMEAU J.-C. 2002 - La végétation des forêts anciennes. *Revue Forestière Française*, LIV - 6.

DUPOUEY J.-L., BACHACOU J., COOSERAT R., ABERDAM S., VALLAURI D., CHAPPRÉ G., CORVISIER DE-VILLELE M.-A. 2007 - Vers la réalisation d'une carte géoréférencée des forêts anciennes de France. *Le Monde des Cartes*, n°191.

DUPOUEY J.-L., GREL A., LARRIEU L., HEINTZ W., LEROY N., MONTPIED P., CORRIOL G., HAMDI E., DECONCHAT M., VALLAURI D. 2013 - Cartographie de l'occupation des sols des Pyrénées en 1850 et identification des espèces de forêt ancienne. INRA, ECOFOR, CBNPMP, WWF, CNPF-IDF.

DUPOUEY J.-L., CORDONNIER T., CHAUBARD S., BESOAIN R., VILLARET J.-C. 2014 - Clef d'identification des usages anciens à partir de la végétation. Liste d'espèces végétales sensibles aux actions sylvicoles et changements d'usages des sols. *Projet ANR FORGECO*, 15 p.

EMBERGER C., LARRIEU L., GONIN P. 2013 - Dix facteurs clés pour la biodiversité. Comprendre l'Indice de Biodiversité Potentiel (IBP). Document technique. Paris : Institut pour le Développement Forestier, 56 p.

HERMY M., HONNAY O., FIRBANK L., GRASHOF-BOCKDAM C., LAWESSON J.E. 1999 - An ecological comparison between ancient and other forest plant species of Europe, and the implications for forest conservation. *Biological Conservation* - 91 9-22, Elsevier.

LORBER D., VALLAURI D. 2007 - Contribution à l'analyse des forêts anciennes de Méditerranée. Critères et indicateurs du gradient de naturalité. Rapport WWF, Marseille, 95 pages.

MAGNIN-GONZE J. 2009 - Histoire de la botanique. Delachaux et Niestlé.

ROSSI M., BARDIN P., CATEAU E., VALLAURI D. 2013 - Forêts anciennes de Méditerranée et des montagnes limitrophes. Références pour la naturalité régionale. Rapport WWF, Marseille, 144 pages.

SERVIGNE P. - 2008 - Etude expérimentale et comparative de la myrmécochorie : le cas des fourmis dispersatrices *Lasius niger* et *Myrmica rubra*. Thèse de doctorat, Université libre de Bruxelles.

VALLAURI D., LORBER D., PETERS P., PIMENTA R. 2009 - Contribution à l'analyse des forêts anciennes de Méditerranée. 2. Critères et indicateurs d'empreinte humaine. Rapport WWF, Marseille, 62 pages + annexes.

VALLAURI D., GREL A., GRANIER E., DUPOUEY J.-L. 2012 - Les forêts de Cassini. Analyse quantitative et comparaison avec les forêts actuelles. Rapport WWF/INRA, Marseille, 64 pages + CD.



Centre National de la Propriété Forestière

47 rue de Chaillot

75116 PARIS

Tél. : 01 47 20 68 15

Fax : 01 47 23 49 20

Courriel : cnpf@cnpf.fr

www.foretpriveefrancaise.com

