Office National des Forêts

Réseau Habitats – Flore

Sémantique autour des forêts anciennes

Hêtraie ancienne dans la Réserve Naturelle de Chastreix-Sancy (63)

Laurent LATHUILLIERE, membre spécialisé

Maud GIRONDE-DUCHER, stagiaire Master 2

Agence Montagnes d'Auvergne
Laurent LATHUILLIERE
Maud GIRONDE-DUCHER

Site de Marmilhat – BP 106 – 63 370 LEMPDES
Tel : 04 73 42 01 32 / Mail : laurent.lathuilliere@onf.fr
Mail : maud.gironde@laposte.net

Office National des Forêts

Office National des Forêts, Agence Montagnes d'Auvergne

Sémantique autour des forêts anciennes

Bibliographie

Laurent LATHUILLIERE, réseau Habitats Flore
& Maud GIRONDE-DUCHER, stagiaire Master 2
Décembre 2014

Sémantique autour des forêts anciennes

Table des matières

Sémantique autour des forêts anciennes 1

Présentation du contexte et des objectifs du présent travail 2

Forêt ancienne 7

Vieille forêt 10

Forêt mature 10

Old-growth forest 11

Forêt naturelle 11

Forêt à caractère naturel 13

La forêt subnaturelle (semi-naturelle) 14

Forêt primaire 16

Forêt vierge 18

Forêt relictuelle 20

Forêt résiduelle 20

Forêt secondaire 20

Forêt climacique 21

Forêt récente 22

Forêt spontanée de recolonisation récente 22

Forêt spontanée 22

Forêt à haute valeur pour la biodiversité 23

Forêt à fort intérêt patrimonial 23

Forêt montagnarde 24

Sylvofaciès – Forêt éloignée de la nature 24

Forêt artificielle 24

Forêt de l'entre-deux 24

Nouvelle forêt 25

Naturalité 25

Vieux bois 25

Peuplement 25

Forêt 26

Arbre 26

Massif 27

Boisement 27

Biodiversité 27

Couvert 27

Essence 28

Anthropique 28

Bibliographie 29

Les photos de la page de couverture sont de Maud Gironde-Ducher :
Photo centrale : hêtraie ancienne dans la réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy (63)
Photos du bandeau de g. à d. :

- hêtraie ancienne du Bois de Domais (Syndicat Mixte de Gestion Forestière de Picherande, 63)
- pavot du pays de Galles (*Meconopsis cambrica*) en forêt sectionale de Huistiaux (SMGF de Saint-Sauves d'Auvergne, 63)
- lichen pulmonaire (*Lobaria pulmonaria*) en forêt sectionale de la ville de Besse (63).

Présentation du contexte et des objectifs du présent travail

En 2014, l'agence Montagnes d'Auvergne de l'ONF a souhaité, en lien avec la DREAL Auvergne et plusieurs partenaires techniques comme le Conservatoire Botanique National du Massif Central, réaliser une étude sur les forêts anciennes d'Auvergne. Celle-ci a été réalisée par Maud GIRONDE-DUCHER, dans le cadre d'un stage de Master 2 (Université Joseph FOURIER à Grenoble) d'une durée de huit mois, appuyée par Laurent LATHUILLIERE, chargé de mission environnement à l'Agence ONF Montagnes d'Auvergne.

L'un des objectifs de ce travail était d'étudier la possibilité de proposer une liste de plantes d'Auvergne susceptibles d'être indicatrices de l'ancienneté des forêts, à l'instar de ce qui a déjà été fait dans d'autres régions, pour essayer de mieux identifier et caractériser les forêts anciennes dans notre région.

Cependant, lors de ce travail, il nous est rapidement apparu que le terme de « **forêt ancienne** » pouvait prêter à confusion, et que de nombreux autres termes y étaient associés ou substitués (forêt mâture, vieille forêt, forêt naturelle, etc.), alors que les définitions sont bien différentes, et que les multiples utilisations de ces termes se recoupaient ou même parfois se contredisaient, selon les acteurs les employant.

Aussi, il nous a semblé utile, pour l'ensemble des futurs utilisateurs de ces notions fondamentales, de réaliser une recherche bibliographique de ces différents termes de sémantique. C'est l'objet de cette restitution, qui se veut neutre (nous avons repris les définitions dans leur contexte, sans modification aucune), autonome, mais s'intègre dans des démarches plus larges liées à la thématique des forêts anciennes, ainsi qu'aux enjeux écologiques associés, notamment en terme de flore. Ce document est également à associer au mémoire rendant compte du travail de Maud GIRONDE-DUCHER durant ce stage.

Cependant, comme ce n'était pas l'objectif essentiel du travail, et que les termes à analyser se sont avérés plus nombreux que prévus, nous n'avons pas eu l'intention d'être exhaustifs. Nous nous sommes attachés à identifier les principales définitions, et les plus fréquentes, qui couvrent la plus grande plage de définitions et d'interprétations, les approches des uns et des autres pour un même terme n'étant pas toujours les mêmes. Nous avons également ajouté pour éclairer la lecture et la compréhension de cette sémantique, les définitions de quelques termes élémentaires (forêt, peuplement, massif, biodiversité etc.).

Il convient de noter que toutes les références bibliographiques données ici n'ont pas la même valeur intrinsèque. En effet, plusieurs d'entre elles reprennent, parfois en les modifiant légèrement, ou en les « enrichissant », des définitions déjà données précédemment. Cela explique notamment que certains termes soient mieux dotés en définitions, sans que cela leur donne plus de légitimité par rapport à d'autres. Nous avons choisi de les présenter dans un

ordre chronologique, mais sans hiérarchiser ou apporter de valeur à chacune des définitions présentées.

Nous avons particulièrement étudié et pris en compte dans notre approche, les travaux de **Cateau *et al*., 2015**, qui traitent principalement des deux notions d'ancienneté et de maturité. Ils proposent également une synthèse des « *définitions des termes employés dans la littérature pour caractériser les forêts du domaine tempéré* », que nous reprenons dans ce travail, en insistant sur le fait qu'il s'agit de rédactions intégrant diverses références bibliographiques, que nous n'avons pas toutes reprises ici, et auxquelles il conviendra de se référer pour connaître les définitions « initiales ». Nous renvoyons donc nos lecteurs à cet article et à sa propre bibliographie pour plus de précisions.

Par ailleurs, certains termes rencontrés de manière informelle comme celui de « forêt primordiale » ou de « forêts d'occupation ancienne » n'ont pas été retenus, car d'une part, ils ne ressortent pas dans notre analyse bibliographique, et d'autre part, ils peuvent être ambigus. Ainsi, l'occupation ancienne peut être comprise comme celle de l'homme ou des usages agricoles, et ne fait pas référence explicitement au maintien du couvert boisé.

Pour ce qui est plus précisément des « **forêts anciennes** » (thème de nos travaux), il ressort des définitions que la continuité de l'état boisé est d'une grande importance pour la valeur patrimoniale et écologique des forêts. En revanche, nous ne savons pas encore quel est le rôle et l'effet réel du temps, de la durée, sur les composantes des écosystèmes forestiers. Il apparaît qu'il y a des différences sur le très long terme.

De plus, scientifiquement, aucune date ou durée n'est établie ou avancée pour caractériser une forêt ancienne. La définition première ne fait donc aucune référence à une période ou durée, et caractérise une forêt ancienne par une continuité du couvert boisé, d'aussi loin qu'il soit possible de le savoir en arrière. Il y a bien une date de référence implicite, mais qui n'est pas précisée.

Cependant, en pratique, eu égard notamment aux ressources historiques et biologiques dont nous disposons, et aux besoins de caractérisation des forêts anciennes, il nous faut adopter une date de référence suffisamment explicite.

Celle-ci est très importante et doit être analysée en fonction de l'histoire forestière d'un secteur biogéographique donné (déterminant les cortèges dendrométriques spécifiques associés).

Cateau *et al*., 2015 proposent d'ailleurs quatre seuils d'ancienneté notables et les termes correspondant : **8000** ans (forêts anciennes **millénaires**), **2000** ans (forêts anciennes **gallo-romaines**), **600** ans (forêts anciennes **médiévales**), **150** ans(forêts anciennes). Ils recommandent « *d'employer le qualificatif associé à l'époque correspondant à la preuve la plus anciennes de la continuité de l'état boisé* ».

Cette date de référence peut en effet être déterminée sur la base des documents les plus anciens qu'il soit possible d'exploiter pour attester ou non de la présence d'une forêt. Cette date est fréquemment comprise dans la période de « **transition forestière** », correspondant au minimum de surface forestière en France (en supposant alors que les forêts présentes à cette période ont probablement persisté plusieurs décennies ou siècles auparavant - mais ce n'est pas systématique - et il faut tenir compte des déboisements ultérieurs éventuels).

Celle-ci est considérée généralement entre **1825 et 1850**, au niveau national, comme au niveau régional, et est corroborée dans notre contexte historique et régional par de nombreuses archives forestières.

Cependant, compte-tenu de la disponibilité de procès-verbaux de vérification de bois communaux établis en **1827** et les années suivantes, dans le cadre de l'application du code forestier de 1827, nous avons considéré qu'une durée de **200 ans minimum de continuité forestière** était pertinente pour caractériser les forêts anciennes d'Auvergne.

C''est pourquoi, en nous appuyant sur toute cette sémantique et nos propres recherches méthodologiques (historiques et écologiques), nous proposons, pour notre contexte des forêts d'Auvergne, la définition des forêts anciennes suivante :

« Une forêt ancienne est définie comme ayant été continuellement boisée, quels que soient l'âge des peuplements, leur composition ou la gestion qui a été pratiquée, et ce depuis au moins 200 ans. »

Il ne s'agit que d'une proposition à discuter et partager entre les différents acteurs du thème, et ce dans le cadre des travaux actuels et futurs autour des forêts anciennes d'Auvergne.

Par ailleurs, il est intéressant autant que possible de préciser encore l'ancienneté des massifs étudiés (selon les seuils proposés par **Cateau *et al.*, 2015**), notamment lorsque des études (archéologiques en particulier), des archives et des documentations (antérieures au XIXème siècle) plus anciennes existent.

Nous proposons également une tentative d'illustration et de « détermination » du terme le mieux adapté à la notion souhaitée, en nous basant sur trois notions fondamentales à partir desquelles la plupart les définitions peuvent s'analyser et se rattacher en partie :

- **<u>la naturalité</u>**. Elle est associée ici à un critère « d'anthropisation », ou plutôt de « non anthropisation » des forêts (cas de figure exceptionnel ou très ponctuel dans notre domaine géographique d'étude). Nous précisons que l'anthropisation n'est pas forcément synonyme « d'artificialisation ». La notion plus générale de naturalité dépend bien évidemment de la référence que l'on prend :
    - état originel avant l'intervention de l'homme ;
    - état futur dans le cadre d'un arrêt aujourd'hui des activités anthropiques ;

- état supposé ou potentiel si l'homme n'était jamais intervenu.

- **<u>l'ancienneté</u>**. Elle est considérée dans le cadre technique, géographique et historique de ce travail, et pour une application pratique, à partir d'un « âge » minimum de **200 ans**, et s'analyse généralement à l'échelle d'un massif (plus ou moins grand). Le massif peut donc avoir été déboisé avant cette date de référence.

- **<u>la maturité.</u>** Elle s'analyse en principe au niveau d'un peuplement. Elle correspond au degré de développement biologique des arbres qui composent ce dernier. Elle est bien évidemment fonction des essences ligneuses (et de leur longévité biologique propre), ainsi que des conditions stationnelles (influençant le développement et la croissance, à la fois en dimensions, mais aussi parfois en forme). Pour les arbres, **Cateau *et al.*, 2015** indiquent que « *le stade mature est atteint lorsque l'arbre arrive à son volume définitif. A ce stade, les branches continuent à se développer, mais l'enveloppe du houppier n'augmente pas* ». Chez les résineux (notamment le sapin), ce stade se caractérise par la forme tabulaire que prend le houppier, suite à la réduction de la taille des pousses annuelles et de la ramification. Nous avons pris ici comme base la valeur de **150 ans**, dans le contexte de sapinières-hêtraies montagnardes des montagnes d'Auvergne. Dans un contexte de chênaie, il conviendra d'augmenter ce seuil à 200 voire 250 ans. Mais la caractérisation de la maturité d'un peuplement est plus complexe, surtout en structure irrégulière, se basant généralement sur plusieurs critères : âge du peuplement, proportion de Très Gros Bois (diamètre > 65 cm), quantité de bois mort, richesse en dendro-microhabitats.

Ces trois critères bien distincts peuvent bien évidemment se cumuler deux à deux ou tous ensembles dans le cadre de l'analyse d'une seule et même forêt.

Il est important de noter que l'ancienneté et la maturité sont deux qualités fonctionnelles des écosystèmes forestiers et qu'elles sont des composantes de la naturalité (et de l'état de conservation de l'écosystème), mais ne sont pas équivalentes (notamment en terme de fonctionnalité et de biodiversité associée). Elles s'analysent à des échelles spatiales et temporelles différentes.

De plus, leurs caractéristiques - et donc leur caractérisation - dépendent des dynamiques évolutives propres aux différents écosystèmes forestiers (par exemple en fonction des mélanges d'essences : sapinière, sapinière-hêtraie, hêtraie-chênaie, hêtraie-pinède, hêtraie pure), lesquelles dépendent également à une date donnée de leur histoire passée, récente et ancienne, biologique et très souvent aussi anthropique.

Le principe de lecture du diagramme proposé est de partir du centre du cercle, et de poursuivre vers l'extérieur de celui-ci dans le secteur du disque où le critère analysé est concordant.

Par exemple, dans le cas d'une forêt anthropisée (critère 1), identifiée comme ancienne (critère 2, partie droite du diagramme), et constituée de peuplements mâtures (critère 3, quart supérieur droit du disque), nous pouvons utiliser le terme de « vieille forêt ».

L'ensemble des types de forêts pouvant être qualifiées « d'anciennes » se retrouve donc dans l'hémisphère droit du diagramme (critère « ancienneté »), qu'elles soient anthropisées ou non (correspondant alors aux forêts « naturelles » au sens large), mâtures (correspondant alors au terme « vielles forêts ») ou composées de jeunes peuplements.

Il est bien évident pour nous que l'on ne peut identifier précisément tous les cas de figure rencontrés, et que beaucoup de situations sont intermédiaires ou se croisent. Ainsi, la « féralité » (espaces anthropisés ou domestiqués retournés à leur dynamique naturelle sans intervention humaine, et qui concernent les espaces forestiers) n'est pas identifiée ou représentée en tant que telle. Par ailleurs, il n'y a aucune relation entre l'importance d'un secteur, et l'importance surfacique du type de forêt correspondante.

Ce diagramme n'est qu'une proposition, et nécessitera d'être amélioré, et dans cet objectif toutes les remarques critiques et constructives seront appréciées.

Nous présentons en fin de document la liste des références bibliographiques utilisées pour cette recherche et citées, présentées par ordre alphabétique.

Nous remercions vivement toutes les personnes qui nous ont aidé dans nos recherches, qui nous ont conseillé, et avec lesquels les échanges furent très enrichissants pour cette étude. Nous pensons en particulier à :

- **Benoît RENAUX**, forestier naturaliste, et botaniste au Conservatoire Botanique National du Massif Central ;

- **Michel BARTOLI**, forestier et membre du Groupe d'Etude des Vieilles Forêts Pyrénéennes ;

- **Jean-Luc DUPOUEY**, directeur de recherches en écologie forestière à l'Institut National de Recherche Agronomique, centre de Nancy ;

- **Jean-Marie SAVOIE**, école d'ingénieurs de Purpan, Université de Toulouse ;

- **Thomas BARNOUIN**, entomologiste, au Pôle National d'Entomologie Forestière de l'ONF ;

- **Sophie CORNU**, responsable du centre de documentation de l'ONF ;

- **Pascale MOTOT**, responsable du centre de documentation de la Maison de la forêt et du bois de Marmilhat (Lempdes, 63).

Laurent LATHUILLIERE et Maud GIRONDE-DUCHER, décembre 2014.

Forêt ancienne

- **Rameau J.-C. et Mortier F., 1993 *in* Greslier *et al.,* 1995** La forêt ancienne (traduction de l'américain "old growth forest"). Il s'agit d'îlots de forêt ou de boisement qui, n'ayant jamais subi d'exploitation ou dont l'utilisation a été abandonnée depuis au moins un siècle, ont atteint une relative maturité biologique (Walter, 1986).

- **Rameau J.-C., 1994** Forêt ancienne : forêt primaire ou secondaire n'ayant pas subi de fortes modifications d'origine anthropique suite à une gestion extensive (Walter 1991), forêt qui n'a pas enduré de perturbations notables depuis plusieurs centaines d'années.

- **Rameau J.-C., 1994** Ancienneté de l'état boisé : état traduit par certaines espèces, herbacées dispersées à courte distance (par les fourmis…). L'occupation des espaces a beaucoup changé depuis le Néolithique avec de nombreux cycles : déboisements – utilisation agricole – reconquête forestière. Après la reconquête forestière on observe parfois, malgré l'ancienneté de l'état boisé, l'absence de certaines espèces propres normalement à ces espaces (phénomène d'insularisation).

- **Peterken, 1996** (traduit depuis l'anglais) « Les endroits qui ont été continuellement boisés depuis 1600 sont « anciens », et les autres qui ont été boisés à partir de 1600 sont « récents ». La continuité d'un boisement n'est pas interrompue par l'abattage, le taillis, la plantation ou autres travaux forestiers, ayant prévu une régénération naturelle spontanée (toute nature confondue). La continuité d'un boisement est brisée par le changement des usages du terrain, comme le pâturage ou la culture. Ces forêts anciennes ne sont pas nécessairement des « vieilles forêts » : elles peuvent et ont habituellement, des stades jeunes. »

- **Office National des Forêts, 1998** « Forêt ancienne : forêt primaire ou secondaire ayant bénéficié d'une gestion qui n'a pas entraîné de modification profondes dans sa structure et sa composition depuis plusieurs centaines d'années. »

- **Hermy M. *et al.,* 1999** (traduit de l'anglais) « Les forêts anciennes sont définies comme des forêts qui ont continuellement existé depuis au moins une date spécifiée, cette date diffère selon les auteurs et les informations historiques disponibles pour le site [cartographie]. Par exemple, - 1600, Peterken (1974) ;
  - 1700, Rackham (1980) ;
  - 1746-1786, Zacharias (1994) ;
  - 1770-1800, Hermy (1985) et Petersen (1994) ;
  - 1789, Lawesson et al. (1998) ;
  - 1804-1805, Härdtle (1994) ;
  - 1812-1820, Brunet (1994) ;
  - 1850, Grashof-Bokdam (1997a)

- **Read, H. et Forfang, A.-S., *in* NACONEX, 2001** « La forêt ancienne (ancient woodland) fait référence à du terrain constamment couvert d'arbres depuis la fin de la dernière période glaciaire, pratiquement jusqu'à aujourd'hui. En Angleterre, la forêt connue pour exister en continu depuis 1600 est désignée sous le terme de forêt ancienne, parce qu'antérieurement à cette date il n'y avait que très peu de plantation. [..] le terme est repris avec la même acceptation pour toute l'Europe, mais la date précise de 1600 peut ne pas concerner tous les pays. La caractéristique de ces forêts est la permanence du couvert forestier et non leur structure. Elles peuvent avoir fait l'objet d'aménagements intensifs ou être restées intouchées. Les types de forêt ancienne comprennent :

  - Les forêts anciennes semi-naturelles, ce sont des peuplements de forêt ancienne ne résultant manifestement pas d'une plantation et contenant des espèces indigènes.
  - Les forêts anciennes replantées, ce sont des sites anciens comportant des forêts manifestement plantées de feuillus, de conifères ou en mélange.
  - La forêt indigène est une forêt d'établissement ancien et d'origine semi-naturelle. Elle est susceptible d'être ancienne, mais cette ancienneté ne peut être prouvée cartographiquement ».

- **Vallauri D. *et al.*, 2003 «** Forêt ancienne (de l'anglais 'Ancient Forest' ou 'Ancient Woodland').Il est utilisé par les auteurs britanniques, qui ne peuvent plus parler de forêt vierge ou primaire autrement que d'un point de vue théorique pour désigner les forêts les plus naturelles du pays. Ces forêts sont pour la plupart d'origine relativement récente, même si elles présentent une biodiversité et des indices de naturalité évidents (espèces saproxylophages, bois mort,…)

- **Gosselin M. et Laroussinie O., 2004** « Forêt caractérisée par le maintien ininterrompu de l'état boisé pendant 170 ans au moins (170 à 400 selon les sources). »

- **Dupouey J.-L. *et al.,* 2007** « Ces différences de fertilité des sols et de biodiversité ont conduit à distinguer, dans le paysage actuel, les forêts préexistantes au minimum forestier de la première moitié du XIXe siècle, désignées par le terme précis de **forêts anciennes**, par opposition aux forêts dites récentes, installées par la suite. Cette distinction se réfère à la continuité de l'état boisé, et non à l'âge des arbres ou du peuplement, qui peuvent atteindre plus de 150 ans dans les forêts récentes. »

- **Febvre V., 2010** [définition s'adaptant au contexte et à l'étude dans le Parc National des Cévennes] «Nous considérons qu'une 'forêt ancienne' est une zone qui était boisée dans les années 1850 et que l'est restée jusqu'à aujourd'hui. […] On ne s'intéresse donc dans notre étude qu'à la continuité de l'état boisé, quel que soit l'âge du peuplement, sa composition en essences ou la gestion qui y a été pratiquée. »

- **Gautier G., 2011** « Forêt ancienne = zone qui était boisée en 1850 et qui l'est également aujourd'hui, quel que soit l'âge du peuplement, sa composition ou la gestion qui y a été pratiquée. »

- **Bastien Y. et Gauberville C., 2011** « Massif boisé qui n'a pas connu de défrichement depuis une période plus ou moins longue dont la date est à préciser et à justifier par une analyse historique rétrospective.
  Le plus facile consiste à étudier de manière rigoureuse les documents cartographiques existants ; on comprend ainsi que la définition varie d'un pays à l'autre.
  En France, la carte de Cassini (1749-1790) n'a pas de précision suffisante pour positionner correctement les lisières et ce n'est qu'à partir du cadastre napoléonien (1807-1850) que les limites commencent à être mieux connues; cependant ce cadastre est difficile à étudier sur de grandes surfaces. La carte d'Etat-major (1818-1866) permet l'accès le plus aisé et le plus rapide à l'usage des sols pour le début de la période contemporaine. Ce document ne permet de caractériser l'ancienneté de l'état boisé que pour les deux derniers siècles. »

- **Fontaine C., 2013** « Forêt préexistante au minimum forestier, c'est-à-dire entre le XVIIIe et le XIXe siècle.

- **Naman F. *et al.*, 2013** « Une forêt ancienne peut se définir comme un ensemble boisé qui n'a pas connu de défrichement 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. »

- **Cateau E. *et al.*, 2015.** « Espèce présentant une continuité de l'état boisé depuis une date fixée, qui correspond classiquement au minimum forestier du milieu du XIXème siècle en France. Cet espace a pu être défriché, puis reboisé, **avant** le minimum forestier. Aucune caractéristique d'exploitation ou de non-exploitation, de maturité des peuplements ou d'avancement dans la succession écologique, n'est liée à cette définition. L'ancienneté d'une forêt est la durée sans interruption de l'état boisé en un lieu. Cette qualité est indépendante de la gestion forestière passée et actuelle ayant modifié le peuplement. Elle implique que le fonctionnement forestier, du peuplement comme du sol, n'a pas été interrompu durant cette période, par exemple par un défrichement et une mise en culture (labour), ces actions ayant un fort impact a` long terme sur le fonctionnement de l'écosystème forestier. Ce terme correspond au terme anglo-saxon ancientness »

Vieille forêt

- **Arnould P., 1991 *in* Rouaud R., 2013** « Les « vieilles forêts » sont les forêts domaniales. Descendantes des forêts royales, seigneuriales ou ecclésiastiques, elles sont « soumises » de longue date au régime forestier, aménagées par des générations de forestiers, mises en cartes depuis Colbert et parfois bien avant, rigoureusement bornées, systématiquement parcellisées. A travers leurs paysages, leurs méthodes d'aménagement, les conduites sylvicoles qui leur sont appliquées, elles expriment le modèle forestier de référence, elles sont les temples de la tradition, les garantes de l'orthodoxie, mais aussi les lieux de mémoire et de continuité de la gestion forestière. »

- **Rouaud R., 2013,** « Grandes forêts qui possèderaient une « assiette spatiale permanente depuis des millénaires », pour la plupart des forêts domaniales et de grandes propriétés privées (Fontainebleau, Tronçais, chênaies du Centre…), un tout qu'il estimerait à 6 700 000 hectares (Arnould, 1991, 1996)

- **Fontaine C., 2013 «** Forêt ancienne et mature. »

- **www.foretsanciennes.fr «** Les forêts matures [ou vieilles forêts] (old-growth forests des nord-américains) sont des écosystèmes qui se distinguent par la présence de vieux arbres, des dernières phases de la sylvigenèse, de microhabitats d'espèces variées, l'accumulation de bois mort, la composition spécifique indigène. La durée sans exploitation est souvent plus que bicentenaire, voire remonte à avant la colonisation par les Européens. Les scientifiques américains parlent de « old-growth tree, old-growth forest stand, old-growth forest landscape », intégrant ainsi les échelles spatiales jusqu'au paysage écologique, c'est-à-dire plusieurs milliers de kilomètres carrés. »

Forêt mature

- **Fontaine C., 2013** « Forêt qui a bouclé son cycle sylvigénétique. »

- **Cateau E. *et al.*, 2015.** « La maturité d'un peuplement est le degré d'avancement du développement biologique des arbres qui le composent. Le gradient de maturité suit donc les étapes clés du processus de leur développement (germination, installation, grossissement, vieillissement, sénescence, puis mort »

Old-growth forest

- **Gilg O., 2004** et **Jones E. W., 1945** « forêts dans lesquelles certains arbres de valeur ont parfois ponctuellement été prélevés, mais sans que leur composition et physionomie originelle n'aient été modifiées. »

- **Fontaine C., 2013** « Forêt dans laquelle certains arbres de valeur ont parfois ponctuellement été prélevés, mais sans que sa composition et physionomie originelle n'aient été fortement modifiées. »

Forêt naturelle

- **Rameau J.-C. et Mortier F., 1993 *in* Greslier N. *et al.,* 1995** « La forêt naturelle (vierge, primitive, originelle) C'est une forêt primaire dont la composition, la structure et les êtres vivants ont été soustraits à l'action de l'homme, exception faite d'un prélèvement par cueillette et d'une pression de chasse très légère. […]. Les forêts naturelles sont capables d'assurer leur pérennité selon un processus évolutif appelé sylvigenèse. On constate cependant que les forêts naturelles, loin de se présenter comme un tout homogène, apparaissent plutôt comme une mosaïque de peuplements élémentaires relativement équiennes de toutes tailles. Dans chaque unité élémentaire ("éco-unité" - Oldeman, 1991), la sylvigenèse se ramènerait à un cycle dont le fonctionnement est encore assez mal connu, mais dans lequel, en simplifiant, on peut distinguer deux grandes étapes :

  - une étape de croissance et de développement du peuplement, dont la durée dépend de la longévité de l'espèce dominante ;
  - une étape assez courte de rajeunissement par écroulements d'individus (chablis) permettant à un ensemble de semis d'avenir de se développer et d'amorcer une nouvelle phase de croissance. »

- **Rameau J.-C., 1994** « forêt ayant évolué par succession naturelle, ou étant apparu récemment par dynamique naturelle.

- **Carbiener, 1996, *in* Schnitzler-Lenoble A., 1996** « Forêt naturelle : forêt dont le développement n'est pas conditionné par les interventions de gestion sylvicole. Caractérisé par :

  - L'abondance des unités de maturité et de dégradation

- L'abondance d'arbres à des degrés de sénescence et de décomposition divers au sein des unités d'aggradation
- La présence de biomasse et de nécromasse en quantités considérables (d'après Walter, 1991)
- Une hétérogénéité de structure fondamentale, sur la base d'une futaie.

- **Office National des Forêts, 1998** « Forêt naturelle (= forêt vierge, primitive, originelle) : forêt primaire dont la composition, la structure, les êtres vivants ont été soustraits à l'action de l'homme, si ce n'est un prélèvement par cueillette et d'une pression de chasse légère. Il n'existe plus de telles forêts en Europe. »

- **Read H. et Forfang A.-S., 2001 «** Les boisements et forêts naturelles sont des forêts dans lesquelles les processus spontanés ont été autorisés à se produire, sur une durée suffisamment longue pour développer une série de structures naturelles comprenant des arbres âgés et des arbres morts, du bois mort et des arbres et des buissons d'âges divers à régénération spontanée. Ces forêts ont été soit laissées intouchées soit exploitées de manière très extensive et douce sur une longue période de temps, généralement au moins un siècle. Elles sont parfois qualifiées de sub-naturelles en français afin de bien établir la distinction avec la forêt primaire qui serait la seule naturelle. »

- **Thomsen K., *in* NACONEX, 2001** « Afin de les distinguer [les forêts naturelle] on utilisera le terme de « forêt intouchée » pour les forêts non touchées par les mesures de production de bois. »

- **Vallauri D. *et al.*, 2003** « Les forêts naturelles de la zone tempérée européenne sont riches d'une biodiversité dépassant les 5000 espèces (champignons, végétaux, animaux) sur des surfaces de l'ordre de 300 hectares (exemple de la réserve naturelle de forêt de la Massane) et de plus de 10000 espèces dans des paysages forestiers de plusieurs milliers d'hectares, comme Fontainebleau (France) ou Bialowieza (Pologne). »

- **Radu, 2004 *in* Vallauri D. *et al.*, 2005** « ces forêts [naturelles roumaines] présentent toutes les phases du développement, englobant des arbres très âgés, sénescents, du bois mort (sur pied ou au sol) et des tiges à cavités. »

- **Libis E., 2011** « En allemand, les Urwälder, de *ur* qui se rapporte à l'ancienneté et de *wald*, forêt, ont le sens de 'forêts les plus proches des potentialités écologiques stationnelles' (Korpel, 1995, *in* Vallauri D. *et al.,* 2003.). Le fonctionnement de ces forêts est conditionné par les caractéristiques environnementales. Il est donc soustrait à l'influence de l'homme. Ce terme utilisé en Allemagne peut donc être rapproché de celui de 'forêt naturelle' en français ».

- **Dubois H., 2011** « Forêt conforme à l'ordre de la nature et non modifiée par l'homme. Sa durée de vie pourrait s'évaluer à 600 ans environ. »

- **Fontaine C., 2013** « Ou forêt originelle : Forêt qui a fait l'objet d'une action anthropique négligeable (des prélèvements par la cueillette, une pression de chasse très faible peuvent cependant y avoir été réalisés. »

Forêt à caractère naturel

- **Vallauri D. *et al.,* 2003 «** Le terme de « forêt à caractère naturel » a été promu par Réserves Naturelles de France (RNF), association regroupant les gestionnaires de réserves naturelles forestières françaises. Toutes les réserves naturelles forestières européennes étant fréquentées par un public plus ou moins important, de nombreuses perturbations anthropiques directes (exploitation ancienne, dérangement) ou indirectes (pollutions, changements climatiques) modèlent plus ou moins fortement ces sites qui, dès lors, ne sont plus naturels à 100%. En revanche, ces forêts à forte naturalité correspondent, en général, assez bien à la définition structurale américaine : présence de vieux arbres, caractéristiques structurales englobant les derniers stades du développement stationnel, grande quantité de bois mort, nombre important de strates verticales dans la forêt, composition spécifique et fonctionnements écologiques naturels (mortalité par vieillesse ou perturbation naturelle), réseaux trophiques aussi complets que possible. L'évolution permanente et continue vers une plus grande naturalité (restauration au fil des ans) est habituellement garantie par les articles des décrets de création de ces réserves interdisant l'exploitation forestière, la chasse, etc (d'après Gilg, 1997 et Gilg et Schwoehrer, 1999).»

- **Gilg O., 2004** « Forêts caractérisées notamment par la présence d'essences autochtones, l'absence de traces d'exploitation récentes et la présence de nombreux vieux arbres et arbres morts de gros diamètres. […]. Le terme de « forêts à caractère naturel » caractérise avant tout un état de conservation (résultant de l'histoire de la forêt), non un habitat déterminé par les conditions stationnelles. […]. Les forêts à caractère naturel sont « des écosystèmes qui se distinguent par la présence de vieux arbres et par les caractéristiques structurales qui y sont rattachées. Des forêts englobant les derniers stades du développement stationnel, stades typiquement différents des stades plus récents par la taille des arbres, l'accumulation de grandes quantités de bois morts, le nombre de strates arborescentes, la composition spécifique et les fonctions écologiques. Des forêts sans traces d'exploitation récente et constituées d'essences autochtones. »

- **Fontaine C., 2013** « Forêt qui, peu perturbée ou inexploitée depuis très longtemps, a conservé ou retrouvé un aspect, une composition et un fonctionnement proche des forêts naturelles ou originelles. »

- **www.foretsanciennes.fr (d'après Gilg, 1997 et Gilg et Schwoehrer, 1999)** « Le terme de « forêt à caractère naturel » a été promu par Réserves Naturelles de France (RNF), association regroupant les gestionnaires de réserves naturelles forestières françaises. Ces forêts correspondent en général assez bien à la définition structurale américaine : présence de vieux arbres, et des derniers stades du cycle sylvigénétique, important du bois mort, composition spécifique naturelle, réseaux trophiques aussi complets que possible. L'évolution permanente et continue vers une plus grande naturalité (restauration au fil des ans) est habituellement garantie par les articles des décrets de création de ces réserves interdisant l'exploitation forestière, la chasse, etc. »

La forêt subnaturelle (semi-naturelle)

- **Rameau J.-C. et Mortier F., 1993 *in* Greslier N. et *al.,* 1995** « Par opposition, la forêt subnaturelle peut être primaire ou secondaire mais surtout porte la trace de l'homme. Néanmoins, les interventions humaines n'ont pas modifié directement ou indirectement la composition ou la structure des peuplements. La forêt a donc été peu influencée par l'homme ou abandonnée par lui depuis longtemps. […]. La forêt subnaturelle en Europe occidentale constitue l'un des plus hauts niveaux de complexité de fonctionnement qu'un écosystème puisse atteindre. […]. La forêt subnaturelle, témoignage vivant des forêts de jadis, refuge d'espèces reliques, présente un attrait historique, esthétique, auquel se greffe un intérêt touristique non négligeable. Elle offre donc, à ce titre, un support attractif pour la pédagogie forestière et la sensibilisation à l'environnement au sens large. Enfin, la sauvegarde d'espaces préservés (« Wilderness ») constitue sur le plan éthique un véritable enjeu moral pour nos sociétés de plus en plus urbanisées. […]. Les forêts subnaturelles constituent de véritables laboratoires naturels pour les études scientifiques, capables de renseigner sur les mécanismes d'évolution naturelle des milieux et d'élucider les secrets de l'adaptation d'une biocénose aux conditions physiques de son milieu. »

- **Rameau J.-C., 1994** « Forêt semi-naturelle : peuplement composé d'espèces ligneuses qui n'ont pas été plantées. »

- **Office National des Forêts, 1998** « forêt (ou partie de forêt) primaire ou secondaire, composée d'espèces autochtones, régénérée par voie naturelle (futaie) qui a été assez peu modifiée par l'homme dans sa composition et sa structure ou qui a été abandonnée par lui depuis la Seconde Guerre Mondiale ; elle répond aux six critères de subnaturalité listés :

  - La composition est constituée uniquement d'espèces indigènes issues du stock dendrochronologique régional mis en place à partir de l'Holocène.
  - Les espèces indigènes sont représentées par du matériel génétique autochtone.

- La régénération a été assurée par voie naturelle uniquement.
- Le traitement sylvicole passé a été celui de la futaie.
- Aucune intervention significative, sur la composition et la structure des peuplements, n'a eu lieu depuis la seconde guerre mondiale.
- Présence de nombreux bois mort sur pied et au sol et d'arbres sénescents. »

- **Read, H. et Forfang, A.-S., 2001 «** Les boisements et forêts naturelles sont des forêts dans lesquelles les processus spontanés ont été autorisés à se produire, sur une durée suffisamment longue pour développer une série de structures naturelles comprenant des arbres âgés et des arbres morts, du bois mort et des arbres et des buissons d'âges divers à régénération spontanée. Ces forêts ont été soit laissées intouchées soit exploitées de manière très extensive et douce sur une longue période de temps, généralement au moins un siècle. Elles sont parfois qualifiées de sub-naturelles en français afin de bien établir la distinction avec la forêt primaire qui serait la seule naturelle. »

- **Dupouey J.-L. *et al.*, 2002** « surfaces boisées d'essences climaciques (essences caractéristiques des stades ultimes de la dynamique naturelle des écosystèmes forestiers), présentant une structure de peuplement hétérogène et une juxtaposition de phases de développement liées à la présence de trouées, avec une forte accumulation de matière organique, vivante - volumes sur pied élevés - et morte - dans le bois mort et les sols. »

- **Vallauri D. *et al.*, 2003** « Forêt subnaturelle : forêt primaire ou secondaire où il n'y a pas eu d'intervention humaine modifiant, directement ou indirectement, la composition ou la structure des peuplements. La forêt a été peu influencée par l'homme ou abandonnée par lui depuis longtemps (plusieurs dizaines d'année) (Greslier, 1993 ; Greslier et al., 1994. » ENGREF et CEMAGREF

- **REFORA (Réseau Ecologique Forestier Rhône-Alpes), 2009 *in* LIBIS E., 2012.** Les peuplements forestiers en évolution naturelle « correspondent à des peuplements dans lesquels aucune intervention sylvicole ne sera effectuée, sauf celles liées à mise en sécurité des peuplements, des personnes et des biens. La cueillette sera interdite à l'exception d'une cueillette familiale au profit du propriétaire et de ses ayant droits. La chasse s'exercera conformément à la réglementation en vigueur. Ils répondront préférentiellement à un ou plusieurs des critères suivants :

  - Les forêts spontanées, même jeunes, qui n'ont jamais fait l'objet de travaux forestiers ou de coupes et les forêts plus anciennes qui n'ont pas fait l'objet de travaux forestiers ou de coupes depuis plusieurs décennies,
  - Etre représentatif d'un type d'habitat forestier autochtone,
  - Avoir une surface d'au moins 1 hectare,

- Présenter si possible des critères de naturalité à un niveau reconnu (présence d'arbres sénescents, important volume de bois mort au sol et / ou debout),
- Contribuer dans toute la mesure du possible à une trame de vieux bois efficiente par rapport à l'objectif de constitution de la trame verte prévue par le grenelle de l'environnement. »

- **Fontaine C., 2013** « Forêt qui a subi des perturbations anthropiques mais dont la structure et la composition ne s'en trouvent pas fortement modifiées par rapport à une forêt naturelle. »

- **Cateau E. *et al.*, 2015.** « Forêt secondaire jamais exploitée ou de façon marginale, se développant depuis une longue période sans perturbation anthropique importante et ayant les caractéristiques fonctionnelles et structurelles qui en découlent. La durée d'abandon nécessaire varie selon les caractéristiques originelles des peuplements : d'une centaine d'années pour les dryades en futaie jardinée jusqu'à 500 ans au moins pour des pionnières en monoculture équienne [ancienneté de plusieurs siècles (suivant le contexte)]»

- **www.foretsanciennes.fr** « Pour l'ONF, une forêt subnaturelle (à protéger en priorité par l'instruction sur les réserves intégrales de 1998) est une « forêt primaire ou secondaire, composée d'espèces autochtones, régénérée par voie naturelle (futaie) qui a été assez peu modifiée par l'homme dans sa composition et sa structure ou qui a été abandonnée par lui depuis la seconde guerre mondiale ». Elle répond à six critères de naturalité : essences indigènes, matériel génétique autochtone, régénération naturelle, structure de futaie, sans intervention significative depuis la seconde guerre mondiale, présence de bois mort au sol et d'arbres sénescents. »

Forêt primaire

- **Ramade F., 1993** « Séquence de biocénoses se développant dans un biotope nouvellement formé et dépourvu de formes vivantes. C'est par exemple le cas de la colonisation par la végétation de champs de laves produits par une éruption volcanique.»

- **Rameau J.-C. et Mortier F., 1993 *in* Greslier N. et *al.*, 1995** « La forêt primaire : forêt issue d'une dynamique de végétation primaire, c'est-à-dire qui s'est développée en Europe, depuis au moins l'Holocène (– 10 000 ans environ) à partir d'un sol nu et qui n'a fait l'objet d'aucune destruction humaine ».

- **Rameau J.-C., 1994** « La forêt primaire : forêt issue d'une succession végétale primaire (c'est-à-dire qui s'est développée naturellement à partir d'un sol nu, qui n'a pas fait l'objet d'une destruction d'origine humaine et qui s'autorégénère naturellement ».

- **Schnitzler-Lenoble A., 1996** «Les forêts primaires présentent aussi des variations de structure forestière, c'est-à-dire de la position des éléments qui composent la forêt : arbres et arbustes de toutes tailles et de tous âges, lianes, herbacées. A l'horizontale, l'hétérogénéité découle de la succession des faciès de plantes agencées en petites mosaïques. A la verticale, les strates se multiplient du sol vers la voûte selon les tailles des arbres, déterminées par leurs potentialités génétiques par leur âge et leur compétition intraspécifique. […]. La forêt primaire manifeste une grande efficacité de fonctionnement, non seulement pour sa perpétuation, mais également dans ses relations avec le sol et la vie animale. Cette efficacité se mesure par le fait qu'un écosystème forestier parvenu à maturité conserve l'essentiel de ses éléments minéraux, n'apportant aux eaux de drainage que des minéraux en excès comme la silice ou l'aluminium. »

- **Office National des Forêts, 1998** « forêt issue d'une succession de végétation primaire (=succession primaire), c'est-à-dire qui, en Europe, s'est développée à partir d'un sol nu depuis l'Holocène (fin des glaciations, Würm -10000ans avant J.C.), et qui n'a pas fait l'objet d'une destruction d'origine humaine. »

- **Read H. et Forfang A.-S., 2001** « Le terme anglais wildwood (forêt sauvage) désigne une zone boisée qui s'est développée naturellement après la dernière période glaciaire et non affectée par le Néolithique ou par les civilisations subséquentes. Le terme primary woodland, assez proche , désigne ceux qui ,'ont cessé d'être boisés depuis la première forêt d'origine. Ces deux termes ont été traduit en français par forêt primaire.»

- **Dupouey J.-L. *et al.*, 2002** « forêts vierges de toute influence humaine, directe ou indirecte »

- **Cateau E. *et al.*, 2015.** « Espace boisé continu de grande taille (100 km2 minimum), constitué depuis la dernière glaciation par colonisation spontanée de terrains nus, et qui n'a subi aucune exploitation par prélèvement de bois, pâturage ou chasse ayant perturbé la structure et la composition naturelle de manière significative. L'intégrité des écosystèmes constitutifs n'a été altérée, ni dans leur fonctionnement, ni dans leur biodiversité [ancienneté de 8000 ans (millénaire)]»

- **Actu-environnement, 2012** « Forêt où aucune trace d'activité humaine n'est visible et où les processus écologiques ne sont pas perturbés. »

- **Wikipédia** « Une **forêt primaire**, ou plus couramment une **forêt vierge**, est une forêt intacte (ou originelle), et à haut degré de naturalité qui n'a donc jamais été ni exploitée, ni fragmentée ni directement ou manifestement influencée par l'homme »

- **www.foretsanciennes.fr (d'après Ramade F., 1993) «** Le terme de primaire présente avant tout une définition en termes de succession écologique. Une forêt primaire est une forêt issue d'une succession primaire, c'est-à-dire une « séquence de biocénoses se développant dans un biotope nouvellement formé et dépourvu de formes vivantes. C'est par exemple le cas de la colonisation par la végétation de champs de laves produits par une éruption volcanique » ou d'une végétation s'installant sur une île de gravier formée suite à une inondation d'un grand fleuve. »

Forêt vierge

- **Franquin, 1987 dans « La queue du Marsupilami** ». [Une description d'une forêt identifiée ou suggérée comme « vierge »] « Vous avez reconnu cet enchevêtrement luxuriant, c'est la grande forêt de Palombie, extraordinairement dense, personne du ciel n'a jamais pu en photographier le sol… D'ailleurs, existe-t-il ce sol ? Va savoir ! La forêt de Palombie semble posée sur la tête de millions d'arbres, eux-mêmes juchés sur une forêt plus épaisse encore, qui pousse sur… bon, on ne va pas compter les étages, on n'en sortirait plus. Vous y voilà entré. Vous êtes fou »

- **Korpel, 1995 *in* Donita *et al.*, 2001 «** La forêt vierge est une communauté forestière dont la composition, la structure, la croissance et les autres processus vitaux sont déterminés par les conditions d'environnement, et avant tout par le climat. C'est une forêt stabilisée au point de vue écologique ayant des relations dynamiques équilibrées et consolidées entre climat, sol et organismes, à l'abri des influences humaines susceptibles de modifier les lois qui règlent ses processus vitaux et sa structure, et ayant […] l'aspect de forêt climacique. […] ». « forêt primaire, forêt originelle et forêt naturelle […] l'auteur considère que ces notions ne sont pas applicables aux forêts anciennes. Il « admet […] l'existence de forêts vierges primaires et secondaires mais souligne, qu'en règle générale, les forêts vierges secondaires ne parviennent pas à être identiques aux forêts primaires. »

- **Korpel, 1995 *in* Donita *et al.*, 2001** « Les lois de développement de la forêt vierge énumérées par S.Korpel, se réfèrent aux forêts vierges climaciques. Ces particularités sont :
    - La constance de la composition du peuplement par l'équilibre dynamique dans le temps et dans l'espace ;
    - Le maintien de l'équilibre et de la stabilité écologique à long terme ;
    - La diversité des âges ;

- La stagnation prolongée de la croissance des arbres situés sous le couvert, chez les espèces d'ombre ;
- La structure variable, en fonction du stade de développement ;
- La présence d'arbres morts sur le sol à différents stades de décomposition ;
- Le bilan d'accumulation de la biomasse en équilibre ;
- La résistance naturelle prononcée aux impacts naturels ;
- La présence d'une texture spéciale résultant de l'alternance de superficies occupées par des peuplements ayant différents stades et phases de développement.

- **Ibero, 1994 *in* Donita *et al.*, 2001 «** Les forêts vierges (« virgin forests ») sont définies comme étant des forêts naturelles suffisamment étendues pour maintenir leur caractère naturel, dont la répartition, la végétation, la composition de l'étage arborescent et la structure sont exclusivement déterminées par la position naturelle et par les facteurs environnementaux, sans influence humaine présente ou passée visible (souches, meules à charbon, pâturages, etc…) »

- **Leibundgut *in* Donita *et al.*, 2001** « Les forêts vierges (Urwälder) sont celles exclusivement formées sous l'action de facteurs naturels et dans lesquelles les processus biologiques se produisent sans aucune influence directe ou indirecte de l'homme. »

- **Hahn K. *et al.*, 2005** « Aucune forêt vierge n'a survécu en Europe du Nord-Ouest. […]. La continuité de la forêt se définit à plusieurs niveaux, par exemple la continuité des microhabitats et du bois morts, la continuité du peuplement forestier, du degré d'ombre ou encore la continuité dans la présence d'arbres sénescents. Les vestiges des forêts vierges incarnent cette notion de continuité, aux trois niveaux mentionnés, alors que les forêts exploitées par l'homme ne peuvent présenter que certains des niveaux de continuité.»

- **www.foretsanciennes.fr** « La forêt vierge est définie par l'écologue comme un « habitat ou écosystème non marqué par l'action de l'homme » **(Ramade, 1993)**. « Aujourd'hui, de tels milieux sont très rares et justifient de strictes mesures de protection à travers la création de réserves intégrales » ajoute d'ailleurs **Ramade**. En Europe, l'impact de l'homme du Mésolithique était suffisamment faible, équivalent à celui des autres mammifères, pour que les forêts de cette époque puissent être considérées comme vierges ou primaires. Cette définition correspond encore assez bien aujourd'hui à certaines forêts tropicales ou boréales, même si des peuples indigènes les habitent (empreinte réelle mais modérée).

Forêt relictuelle

- **Rameau J.-C. et Mortier F., 1993 in Greslier N. *et al.,* 1995** « La forêt relictuelle : forêt correspondant à la permanence, dans des conditions stationnelles marginales, d'un type forestier, installé dans un contexte climatique particulier de l'Holocène (Il s'agit donc d'un cas particulier de forêt primaire, d'un grand intérêt botanique). »

- **Office National des Forêts, 1998** « Forêt relictuelle : forêt installée au cours de l'Holocène sous des conditions climatiques différentes de celles régnant actuellement et qui est toujours présente aujourd'hui dans des conditions stationnelles marginales (marginalité chronique). »

Forêt résiduelle

- **Rameau J.-C. et Mortier F., 1993 in Greslier N. *et al.,* 1995** « C'est une forêt qui, sous l'action anthropique, a quasiment disparu par rapport à sa couverture initiale et dont il ne subsiste que quelques vestiges de faibles surfaces. »

- **Office National des Forêts, 1998** « Forêt résiduelle : forêt qui sous l'action humaine a quasiment disparu par rapport à sa couverture initiale et dont il ne subsiste que quelques vestiges de faibles surfaces (marginalité spatiale). »

Forêt secondaire

- **Walter J.-M.-N., 1991** « forêts secondaires, de statuts très variés, dont l'exploitation a été abandonnée depuis au moins un siècle, disséminées en Europe centrale et occidentale dans les plaines et sur les moyennes montagnes (Koop, 1981 ; Lemée, 1978) »

- **Rameau J.-C. et Mortier F., 1993 *in* Greslier *et al.,* 1995** « La forêt secondaire : forêt issue d'une dynamique de végétation secondaire, qui s'est développée, après destruction d'origine humaine, de la forêt préexistante.»

- **Rameau J.-C., 1994** « Forêt secondaire : forêt issue d'une succession secondaire, c'est-à-dire qui s'est développée après une destruction d'origine humaine de la forêt préexistante.»

- **Office National des Forêts, 1998** « Forêt secondaire : forêt issue d'une dynamique de végétation secondaire (=succession secondaire) qui, en Europe, s'est développée après une modification profonde d'origine humaine de la forêt préexistante ou par une conquête d'espaces agricoles.»

- **Dubois H., 2011** « Forêt qui remplace la forêt primitive, suite à un cataclysme ou à l'action humaine. »

- **Cateau *et al.*, 2015.** « Toute forêt non primaire : espace ayant été déboisé, forêt exploitée, pâturée ou chassée de façon plus ou moins intensive, mais non marginale »

Forêt climacique

- **Korpel, 1995 *in* Donita *et al*., 2001 «** La forêt vierge est une communauté forestière dont la composition, la structure, la croissance et les autres processus vitaux sont déterminés par les conditions d'environnement, et avant tout par le climat. C'est une forêt stabilisée au point de vue écologique ayant des relations dynamiques équilibrées et consolidées entre climat, sol et organismes, à l'abri des influences humaines susceptibles de modifier les lois qui règlent ses processus vitaux et sa structure, et ayant […] l'aspect **de forêt climacique**. »

- **Donita *et al.,* 2001** « C'est une forêt stabilisée au point de vue écologique, ayant des relations dynamiques équilibrées et consolidées entre climat, sol et organismes, à l'abri des influences humaines susceptibles de modifier les lois qui règlent ses processus vitaux et sa structure). »

- **Mayer, *in* Donita *et al.*, 2001** « Mayer utilise le terme forêt naturelle (Naturwäld) pour les forêts qui se sont formées sans intervention humaine, considérant que la forêt naturelle correspond au point de vue structurel au concept de **forêt climacique**.»

- **Schnitzler-Lenoble A., 2002** « regrette que « cette notion de forêt climacique ne reconnaît comme processus autochtones que ceux du vivant : naissance, croissance et mort (sans épidémies). Dans une telle optique, tout évènement climatique, géologique ou biotique qui détruit la forêt à grande échelle, ou qui ralentit sa productivité, est considéré comme négatif vis-à-vis de son fonctionnement ».

- **Génot J.-C., 2006** « les forêts climaciques sont des modèles pour une sylviculture durable basée sur les lois de l'écologie. »

- **Dubois H., 2011 «** Forêt en équilibre écologique parfait et durable. »

Forêt récente

- **Dupouey J.-L. *et al*., 2007** « Ces différences de fertilité des sols et de biodiversité ont conduit à distinguer, dans le paysage actuel, les forêts préexistantes au minimum forestier de la première moitié du XIXe siècle, désignées par le terme précis de forêts anciennes, par opposition aux **forêts dites récentes**, installées par la suite. Cette distinction se réfère à la continuité de l'état boisé, et non à l'âge des arbres ou du peuplement, qui peuvent atteindre plus de 150 ans dans les forêts récentes. »

- **Cateau E. *et al.*, 2015.** « Par opposition à une forêt ancienne : forêt boisée à partir d'un sol non forestier et postérieure à une date donnée (le minimum forestier en France) [ancienneté inférieure à 150 ans]»

Forêt spontanée de recolonisation récente

- **Rameau J.-C. et Mortier F., 1993 *in* Greslier N. *et al.,* 1995** « L'origine peut être soit un milieu totalement ouvert (friche), soit une forêt claire parcourue (type prébois); Peuplements jeunes (< 40 ans). Pas d'exploitation depuis la recolonisation. Pas ou peu de mortalité. Ce type de formation, encore ouverte, montre une forte dynamique due à des essences pionnières ou post-pionnières (dynamique linéaire). »

- **www.foretsanciennes.fr (d'après Schnitzler et Génot, 2012)** « la notion de féralité aux écosystèmes, comme synonyme d'ensauvagement ou de retour à la friche d'un milieu exploité par l'homme. Les auteurs plaident pour la protection intégrale de vastes espaces de nature férale, c'est-à-dire la libre évolution d'espaces ruraux abandonnés, comme l'une des options pour la restauration d'une wilderness à l'européenne. »

Forêt spontanée

- **Génot J.-C. et Nagueleisen L.-M. et CSRPN Lorraine, 2010** « Nous considérons comme boisement spontané une surface non boisée pendant une certaine période ancienne (culture, prairie, forêt détruite totalement par un événement naturel ou non naturel (défrichements, incendie,…)) qui se boise naturellement (sans aide de l'homme) et suit une trajectoire spontanée dans le cycle de la sylvigénèse (phase pionnière, phase de croissance, phase de maturation,…). »

Forêt à haute valeur pour la biodiversité

- **Vallauri D. *et al.,* 2003** « Les forêts inventoriées au titre d'un inventaire ZNIEFF [..] il est important de distinguer séparément les forêts issues des deux sous-inventaires :

  - Les forêts à haute valeur pour la biodiversité remarquable, correspondant aux surfaces inventoriées en ZNIEFF 1, c'est-à-dire aux forêts où des espèces et habitats forestiers rares ou remarquables ont été identifiés. Ce sont des zones de surface souvent relativement restreintes centrées sur des enjeux spécifiques et forts ;
  - Les forêts à haute valeur pour le fonctionnement de la biodiversité, correspondant aux surfaces inventoriées en ZNIEFF 2, c'est-à-dire l'ensemble d'un massif forestier à fort potentiel pour la biodiversité. Ce sont des zones de surface souvent importante, qui présentent un intérêt paysager et fonctionnel décisif, avec des liens aux thématiques de la fragmentation des populations ou des espèces à grand domaine vital par exemple. »

Forêt à fort intérêt patrimonial

- **Rameau J.-C., 1994** « Evaluation patrimoniale des types d'habitat :

  - Dégager les types remarquables des types représentatifs : rareté, biodiversité, caractère relictuel ou résiduel, rôle de protection
  - Hiérarchiser des sites contenant un type d'habitat déterminé : typicité, étendus, maturité du peuplement, naturalité, biodiversité et présence d'espèces rares, intérêt pédagogique, didactique, scientifique, paysager,…

- **Le Jean Y., Augé V. et Bailly G. (Coord), 2002** « Evaluation de la valeur patrimoniale :

  - Au niveau des espèces : protégées à l'échelle nationale, régionale, départementale / espèces d'intérêt local
  - Au niveau des habitats : critères de rareté, de spécialisation ou de faible extension, présence d'espèces patrimoniales, diversité en espèces végétales
  - Au niveau d'un site, d'une forêt : critères de présence d'éléments remarquables (habitats, espèces protégées, ZNIEFF I, APPB,…), de naturalité, de qualité de la mosaïque d'habitats. »

- **Office National des Forêts, 2006** « Prise en compte, dans le bilan patrimonial des forêts domaniales, des critères « richesse en espèces d'oiseaux communs », « surface dotée

d'un statut de protection particulier », « surface des milieux comparables, dotés ou non d'un statut de protection » et « surface de forêts protégées laissées en évolution naturelle. »

Forêt montagnarde

- **Fischesser B., 1998** « forêt montagnarde comme un antidote naturel aux contraintes urbaines et comme un espace public où il est possible de se revivifier ; ils y souhaitent le pittoresque et l'imaginent volontiers authentique et figée, tout en considérant comme naturelles des formes forestières façonnées, dans la durée, par le travail attentif de générations successives de sylviculteurs. Mais aujourd'hui, certaines pratiques sylvicoles, parfaitement justifiées, peuvent choquer par leur aspect jugé trop artificiel. »

- **Dubois H., 2011** « Forêt de l'étage moyen, différente de la forêt subalpine. »

Sylvofaciès – Forêt éloignée de la nature

- **Brêthes A., 1989 «** On nomme alors sylvofaciès les différentes, physionomies prises par un même type de station lorsque la sylviculture éloigne son peuplement du climax » (Delpech et al., 1985)

- **Leibundgut *in* Donita *et al*., 2001 «** Les forêts éloignées de la nature, c'est-à-dire celles qui s'écartant de l'équilibre naturel. Etant le résultat des interventions humaines, elles sont incapables de se maintenir sans la poursuite régulière de pareilles interventions. »

Forêt artificielle

- **Office National des Forêts, 1998** « Forêt artificielle : peuplement planté ou semé de main d'homme pour plus de 50% de sa surface ou de son volume ligneux total. »

Forêt de l'entre-deux

- **Arnould P., 2004 *in* Rouaud R., 2013** « Le terme de forêts de l'entre-deux évoque un ensemble hétérogène dont la définition est en partie négative : ni nouvelles, voulues et dirigées, ni anciennes, gérées et aménagées de longue date.»

Nouvelle forêt

- **Arnould P., 1991 *in* Rouaud R., 2013** « Les « nouvelles forêts », de moins de 50 ans ont été mises en place depuis la fin de la dernière guerre mondiale par des propriétaires privés dynamiques, parfois avec l'aide du Fonds Forestier National. »

Naturalité

- **Bastien Y. et Gauberville C., 2011. «** Ensemble de caractères permettant de considérer un milieu, un site ou un biotope comme plus ou moins « naturel », c'est-à-dire ayant conservé ou retrouvé un certain état de nature sauvage. Notion complexe à la lisière des aspects purement écosystémiques et impacts passés et présents exercés sur les milieux, l'appréhension de la naturalité passe par l'intégration des notions de diversité biologique, de maturité sylvigénétique (présence des différents stades et phases des essaims climaciques au sein d'un territoire), de continuité de l'état boisé et de fonctionnalité des écosystèmes forestiers (régime des perturbations, présence ou absence des groupes fonctionnels clés).

- **Fontaine C., 2013** « Etat naturel ou spontané, par opposition avec l'état domestiqué ou cultivé. »

Vieux bois

- **Vieux bois** : Arbres ayant plus des deux tiers de la dimension d'exploitabilité = gros bois **(Dubois H., 2011)**

Peuplement

- **Peuplement :** Groupement végétal sur pied qui croît sur une portion délimitée de la forêt. Les arbustes, les arbrisseaux, ainsi que les tapis herbacés, font partie du peuplement. **(Dubois H., 2011)**

- **Peuplement forestier :** Ensemble des végétaux ligneux, morts-bois exclus, croissant sur une surface donnée. **(Bastien Y. et Gauberville C., 2011)**

- **Peuplement :** Ensemble des individus de différentes espèces vivant en même lieu. **(Lexique des aménagements forestiers, Office National des Forêts)**

- **Peuplement :** Réunion, en un même point, d'un certain nombre d'essences forestières formant un ensemble de même nature et indépendant, qui fait l'objet d'un traitement et d'une exploitation déterminés. **(Lanier L., 1986)**

Forêt

- **Forêt :** Grande étendue de terrain garnie d'arbres et comportant éventuellement des arbustes et des arbrisseaux. Du latin *forestis* qui signifie « hors de l'enclos ». **(Dubois H., 2011)**

- **Forêt :** Entité foncière appartenant à un ou plusieurs propriétaires, principalement composée de peuplements forestiers. Une forêt peut néanmoins comporter des espaces non boisés, parfois sur des étendues importantes (ex : forêt de montagne).
  Pour l'Inventaire Forestier National, il s'agit d'un territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares, avec des arbres pouvant atteindre une hauteur supérieure à 5 m à maturité in situ, un couvert boisé de plus de 10 % et d'une largeur moyenne d'au moins 20 m. La forêt n'inclut pas les terrains dont l'utilisation prédominante du sol est agricole ou urbaine. **(Bastien Y. et Gauberville C., 2011)**

- **Forêt :** Ecosystème comprenant en principal des végétaux particuliers qui sont des arbres. **(Lanier L., 1986)**

- **Forêt :** territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des **arbres** pouvant atteindre une hauteur supérieure à 5 m à maturité in situ, un couvert boisé de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres. **(IFN/ONU-FAO, 2005).**

Arbre

- **Arbre :** Végétal ligneux de grande taille comprenant un tronc et une cime pouvant atteindre 7m et plus de hauteur. **(Dubois H., 2011)**

- **Arbre :** Végétal ligneux, à tige simple et nue à la base, comprenant par conséquent un tronc et une cime, et atteignant plus de 7 m de hauteur totale à l'état adulte.
  Pour l'Inventaire Forestier National, végétal ligneux (lianes exclues), à tige nue et non ramifiée dès la base, dépassant 5 m de hauteur (mesurée verticalement au-dessus du sol) à maturité in situ. **(Bastien Y. et Gauberville C., 2011)**

- **Arbre :** Plante ligneuse à tige simple, nue en bas, susceptible d'atteindre une hauteur totale d'au moins 7 m. **(Lanier L., 1986)**

Massif

- **Massif forestier :** Ensemble continu d'espaces boisés de surface importante, considéré indépendamment de la propriété et pouvant regrouper plusieurs propriétaires ou constituer une partie d'une propriété plus vaste. **(Bastien Y. et Gauberville C., 2011)**

- **Massif :** Ensemble de forêts formant un tout**. (Lanier L., 1986)**

Boisement

- **Boisement artificiel :** Ensemble d'opérations faites par l'homme en vue de planter un terrain non boisé. Peuplement qui résulte de l'ensemble de ces opérations. **(Bastien Y. et Gauberville C., 2011)**

- **Boisement naturel :** Installation spontanée de l'état boisé sur un terrain non boisé sous l'action prépondérante, sinon exclusive, de la dynamique naturelle. Peuplement qui en résulte. Les accrus sont des boisements naturels. **(Bastien Y. et Gauberville C., 2011)**

Biodiversité

- **Biodiversité :** Notion recouvrant la pluralité et la variété du monde vivant à différentes échelles : génétique, spécifique, écosystémique. **(Bastien Y. et Gauberville C., 2011)**

- **Biodiversité :** Ensemble des éléments composant la vie sous toutes ses formes et tous ses niveaux d'organisation. **(Lexique des aménagements forestiers, Office National des Forêts)**

Couvert

- **Couvert :** Surface occupée par la projection horizontale des houppiers d'un arbre, d'une population d'arbres, d'un peuplement forestier dans son ensemble (couvert total) ou d'une ou plusieurs strates de végétation (couvert partiel). **(Bastien, Y et Gauberville, C., 2011)**

- **Couvert :** Ensemble des houppiers des arbres qui interceptent la lumière incidente. La surface du couvert est la surface occupée par la projection verticale des houppiers. **(Lexique des aménagements forestiers, Office National des Forêts)**

Essence

- **Essence :** Terme forestier désignant une espèce, une sous-espèce ou une variété d'arbre. Pour l'Inventaire Forestier National, espèce d'arbre, en général, sous-espèce ou variété présentant un intérêt particulier. Une essence peut être une espèce (Chêne tauzin, Noisetier, Mélèze d'Europe, Sapin de Nordmann,…) ou un groupe d'espèce (grands aulnes, grands érables,…) selon l'importance attribuée aux espèces (regroupées ou individualisées). **(Bastien Y. et Gauberville C., 2011)**

- **Essence forestière :** Essence désignée pour rester ou devenir, à long terme, l'essence principale sur une unité de gestion. **(Lexique des aménagements forestiers, Office National des Forêts)**

- **Essence forestière :** Espèce d'arbre évoluant systématiquement en peuplement forestier. **(Dubois H., 2011)**

Anthropique

- **Anthropique :** relatif aux interventions de l'homme, directes ou indirectes, actuelles ou passées, sur les milieux ou sur les êtres vivants. Par extension, qualifie la résultante de l'action humaine**.**

Bibliographie

Bibliographie pour une sémantique autour des forêts anciennes

Auteur	Année	Titre	Référence édition	Pages
BASTIEN, Y. et GAUBERVILLE, C. coordinateurs	2011	Vocabulaire forestier. Ecologie, gestion et conservation des espaces boisés.	Ed. Institut pour le Développement Forestier, AgroParisTech, et Office National des Forêts	554 p.
BRETHES, A	1989	La typologie des stations forestières - Recommandations méthodologiques	Revue Forestière Française, XLI, n°1	21 p.
CATEAU, Eugénie et LARRIEU, Laurent et VALLAURI, Daniel et SAVOIE, Jean-Marie et TOUROULT, Julien et BRUSTEL, Hervé	2015	Ancienneté et maturité : deux qualités complémentaires d'un écosystème forestier	Académie des Sciences, Institut de France, Comtes-rendus Biologie, 338 (2015) http://dx.doi.org/10.1016/j.crvi.2014.10.004	58-73
DONITA, N. et al.	2001	Les forêts vierges de Roumanie	ASBL Forêt Wallonne	212 p.
DUBOIS, Hervé	2011	Petit dictionnaire d'un forestier	Edition de la Forêt	318 p.
DUPOUEY, Jean-Luc et al.	2002	La végétation des forêts anciennes	Revue Forestière Française, tome LIV, n°6	521-532
DUPOUEY, Jean-Luc et al.	2007	Vers la réalisation d'une carte géoréférencée des forêts anciennes de France	Comité Français de Cartographie, n°191	85-98
FEBVRE, Vinciane	2010	Les forêts anciennes du Parc National des Cévennes - Contribution à l'élaboration d'une stratégie de gestion et de préservation	Mémoire de 3ème année / FIF - ENGREF	139 p.
FISCHESSER, Bernard	1998	Les nouveaux défis d'une gestion durable et paysagère de la forêt de montagne	Ingénieries - EAT - n°13	41-55
FONTAINE, Carole	2013	Les vieilles forêts de Belledonne : état des lieux et représentations	Mémoire de fin d'études, FIF - AgroParisTech Engref et FRAPNA Isère	138 p.
GAUTIER, Grégoire	2011	Cartographie des forêts anciennes - Pour la gestion du Parc National des Cévennes	Présentation orale à l'Institut technique Forêt Construction Bois et Aménagement - Connaissance et cartographie des forêts anciennes - Jeudi 1er décembre 2011 - 10, avenue Saint-Mandé, Paris 12	18 diapos
GENOT, Jean-Claude	2006	Vers un changement "climacique" ?	Courrier de l'environnement de l'INRA, n°53	129-132
GENOT, Jean-Claude et NAGUELEISEN, L-Michel et CSRPN Lorraine	2010	Habitat déterminant ZNIEFF Forêts spontanées	CSRPN Lorraine	4 p.
GILG, Olivier	2004	Forêts à caractère naturel (Caractéristique, Conservation et Suivi)	Atelier Technique des Espaces Naturels / Cahiers techniques n°74	52 p.
GOSSELIN Marion, LAROUSSINIE Olivier coord.	2004	Biodiversité et gestion forestière. Connaître pour préserver. Synthèse bibliographique.	Collection Etudes du Cemagref, série gestion des territoires, n°20	320 p.
GRESLIER, Nathalie et RENAUD, J.-P. et CHAUVIN Ch.	1995	Les forêts subnaturelles de l'arc alpin français	Revue Forestière Française, tome XLVII, n°3	241-254

Bibliographie pour une sémantique autour des forêts anciennes

Auteur	Année	Titre	Référence édition	Pages
HAHN, Katrine. et al.	2005	Dead wood in European beech (Fagus sylvatica) forest reserve	Forest Ecology and Management 210	267-282
HERMY, Martin et al.	1999	An ecological comparison between ancient and other forest plant species of Europe, and the impications for forest conservation	Biological Conservation, N°91	9-22
JONES, E. W.	1945	The structure and reproduction of the virgin forest of the North temperate zone	Imperial Forestry Institute, Oxford	130-148
LANIER, L.	1986	Précis de sylviculture	ENGREF, Nancy	468 p.
LE JEAN, Yves, AUGE, Vincent et BAILLY, G.	2002	Guide régional des habitats forestiers et associés à la forêt	Société forestière de Franche-Comté	140 p.
LIBIS, Elsa	2011	Inventaire et caractérisation des forêts à caractère naturel de l'espace Vanoise	Mémoire de 3ème année / FIF - ENGREF	130 p.
LIBIS, Elsa	2012	Comment recencer les forêts éligibles au réseau FRENE (Forêts Rhonalpines en Evolution Naturelle) ? - Document d'aide aux inventaires de forêts à haute valeur écologique	Réseau Ecologique Forestier Rhône-Alpes - REFORA	31 p.
NACONEX	2001	Outils pour la préservation de la biodiversité forestière	Programme Nature Conservation Echange d'Expérience (Naconex), Recueil n°2, Septembre 2001	95 p.
NAMAN, François et al.	2013	Les plantes et l'ancienneté de l'état boisé	Centre National de la Propriété Forestière	31 p.
Office National des Forêts	1998	Instruction sur les Réserves biologiques intégrales dans les forêts relevant du régime forestier	Office Nationale des Forêts / 30 Décembre 1998 / Instruction n° 98 - T - 37	36 p.
Office National des Forêts	2006	La biodiversité. Protéger les équilibres. Guide marketing.	Direction du Marketing et du Développement, ONF	96 p.
PETERKEN	1996	Natural Woodland, Ecology and Conservation in Northern Temperate Regions	Cambridge, New York & Melbourne: Cambridge University Press.	
RAMADE, F.	1993	Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des Sciences de l'Environnement.	Édiscience international, Paris,	822 p.
RAMEAU, Jean-Claude	1994	Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés - Types simplement représentatifs ou remarquables sur le plan patrimonial - Manuel de vulgarisation	Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts, Centre de Nancy - Ministère de l'Agriculture et de la Pêche - Direction de l'espace rural et de la forêt	174 p.
ROUAUD, Romain	2013	Les forêts de pente de la haute vallée de la Dordogne : enjeux écologique et énergétique d'une ancienne forêt charbonnée	Thèse de Doctorat de l'Université de Limoges en géographie	464 p.
SCHNITZLER-LENOBLE, Annick	1996	En Europe, la forêt primaire	La Recherche, n°290	68 p.

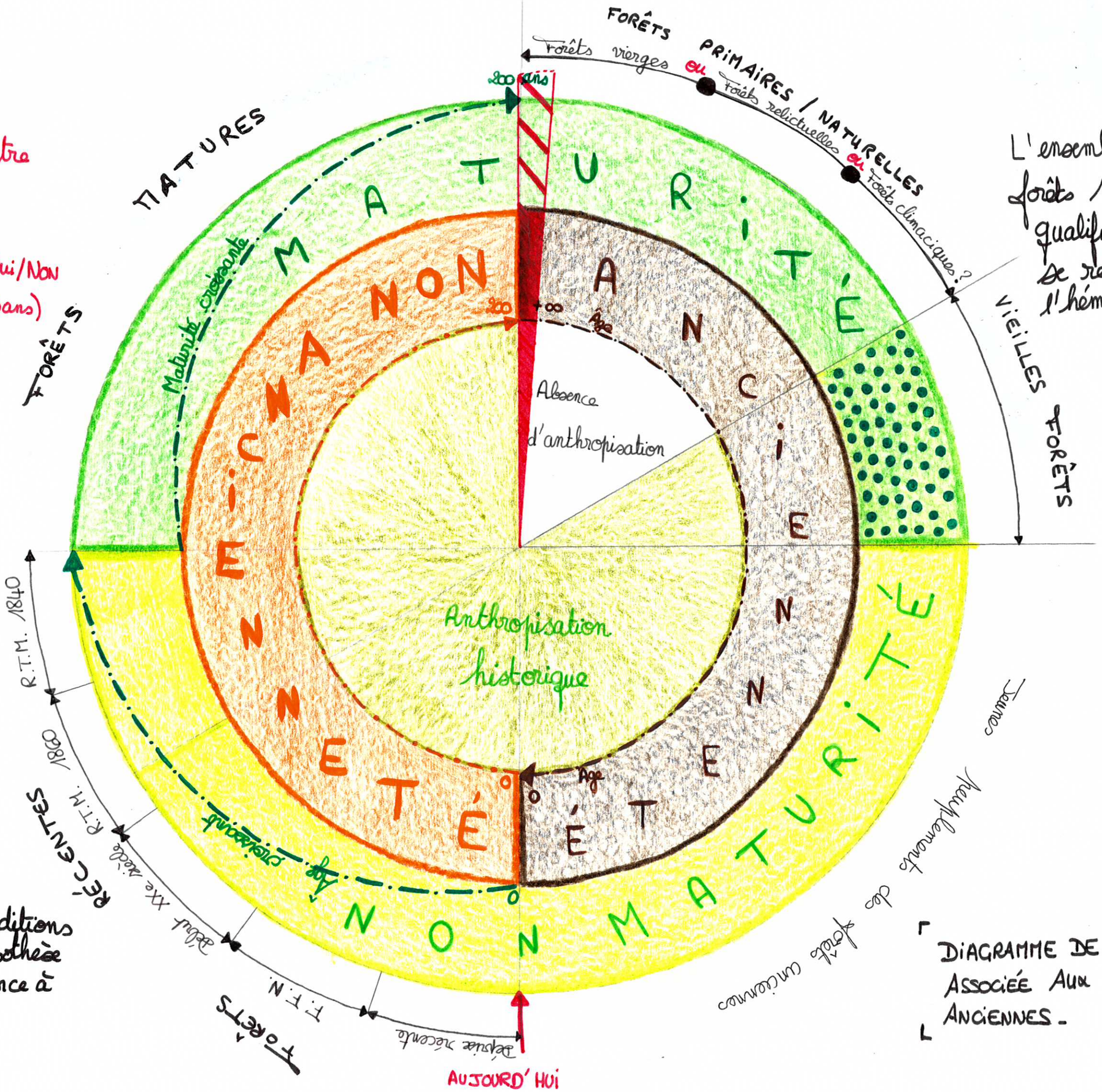
Bibliographie pour une sémantique autour des forêts anciennes

Auteur	Année	Titre	Référence édition	Pages
SCHNITZLER-LENOBLE, Annick	2002	Ecologie des forêts naturelles d'Europe. Biodiversité, sylvigénèse, valeur patrimoniale des forêts primaires	Ed. TEC & DOC, Lavoisier, Paris	269 p.
VALLAURI Daniel, ANDRE Jean, BLONDEL Jacques	2003	Le bois mort, une lacune des forêts gérées	Revue forestière française n° 2-2003	99-112
VALLAURI Daniel, ANDRE Jean, DODELIN Benoît, EYNARD-MACHET Richard, RAMBAUD Dominique	2005	Bois mort et à cavités, une clé pour des forêts vivantes	Ed. Tec&Doc, Lavoisier, Paris	406 p.
WALTER, J.-M.N.	1991	Bref aperçu du statut et de la dynamique des forêts anciennes naturelles et semi-naturelles d'Europe	Revue Forestière Français, tome XLIII, n°sp Patrimoines naturels forestiers	173-184

LATHUILLIÈRE Laurent
& GIRONDE Tpud
Avril 2014

Lecture depuis le centre des différents critères

* 1er Anthropique Oui/NON
* 2ème Ancienneté (Age > 200 ans) oui/NON
* 3ème Naturité oui/NON



L'ensemble des types de forêts pouvant être qualifiées d'anciennes se retrouve donc dans l'hémisphère droit du diagramme.

⚠ La maturité dépend des essences et des conditions stationnelles. Ici, hypothèse que la maturité commence à 150 ans.

DIAGRAMME DE LA SÉMANTIQUE ASSOCIÉE AUX FORÊTS ANCIENNES.