

# Les forêts anciennes : une notion nouvelle

Conférence présentée à la Société d'Étude des Sciences naturelles de Reims le 18 VI 2013

Sylvain Gaudin

5 boulevard Aristide Briand  
51000 Châlons-en-Champagne  
sylvain.gaudin@orange.fr

**Résumé.** La couverture forestière a très sensiblement évolué au cours des siècles, depuis la dernière glaciation. La surface forestière a connu son minimum approximativement à l'époque de la révolution française. Depuis la forêt est globalement en expansion. Les forêts anciennes sont celles qui existent de longue date. L'ancienneté de la forêt n'est pas neutre pour ces milieux. Par exemple, certaines plantes sont plus souvent rencontrées en forêt ancienne, d'autres en forêt récente.

**Mots-clés :** Forêt ancienne, flore des forêts anciennes, carte de l'État-Major, carte de Cassini.

Nombreux sont les naturalistes qui s'intéressent aux milieux remarquables et aux espèces qu'ils abritent. En revanche, l'évolution des milieux dans le temps et les conséquences écologiques que cela induit sont largement méconnues. Le cas des forêts a été étudié ces dernières années et la notion de forêt ancienne a été définie. Cet article passe donc en revue les principaux résultats publiés et résume les conséquences que peut induire l'ancienneté de l'état boisé sur la flore du sous-bois.

## Les forêts, un écosystème en évolution lente

### La croissance des arbres et des forêts est lente

La croissance en diamètre des arbres n'est que de quelques millimètres par an et seule l'observation d'une souche permet de visualiser les cernes qui la matérialisent. À l'instar de la croissance des arbres, l'évolution des forêts est lente et ce sont souvent des milieux per-

çus comme n'évoluant pas. C'est notamment pour cela que les brusques changements au sein des forêts (coupes, plantations...) sont le plus souvent vécus comme une perturbation forte pour ces habitats.

### L'occupation de l'espace varie dans le temps

Même si la forêt évolue lentement, la surface qu'elle occupe au niveau du territoire peut changer fortement au cours des siècles (Gaudin, 1996). La figure 1 présente l'évolution de la forêt depuis la dernière

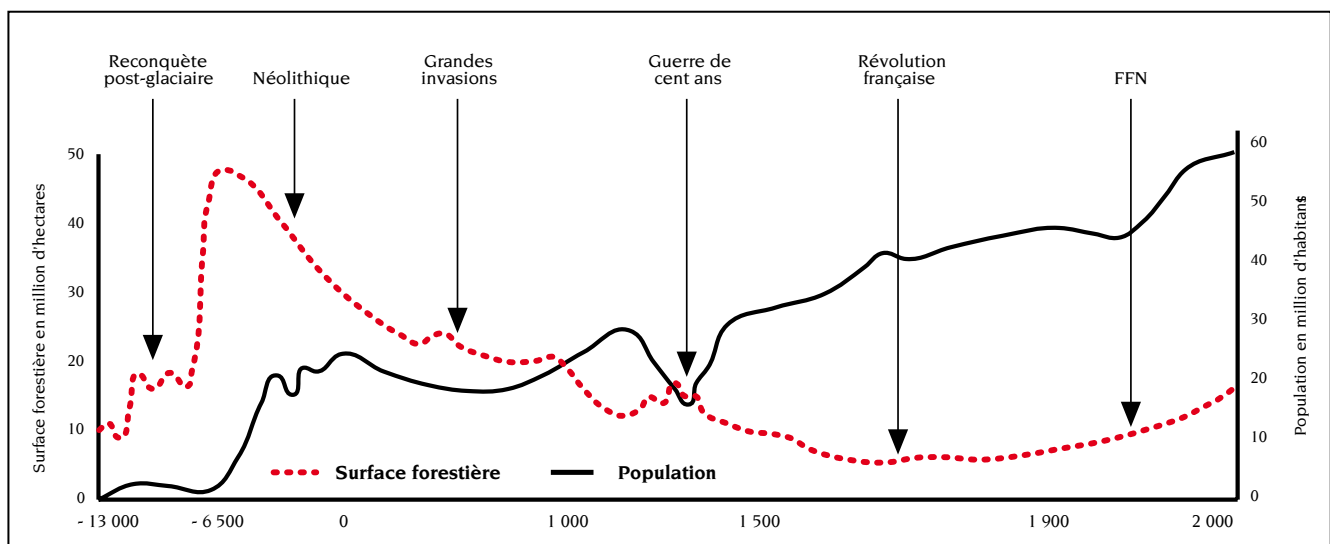


Figure 1. Évolution de la couverture forestière française et de la population depuis la dernière glaciation, d'après Gadant (1991).

glaciation. Plus les données sont anciennes et plus elles sont imprécises (c'est pour cela que l'échelle des temps n'est pas linéaire).

### La grande reconquête post-glaciaire

Le dernier épisode glaciaire a connu son apogée il y a environ 18.000 ans. Après le recul des glaces ce sont dans un premier temps des végétations basses et non ligneuses (toundra et steppes) qui se sont développées. La forêt a progressivement migré des zones de refuge situées au sud de l'Europe vers le nord, au fur et à mesure du réchauffement du climat (Ozenda, 1982). Ce furent au départ des essences pionnières qui s'installèrent (pins et bouleaux) qui laissèrent ensuite leur place à des chênaies puis à des chênaies-hêtraies. Les populations humaines étant de

très faible effectif à cette époque, la forêt a connu son apogée, en ce qui concerne l'occupation de l'espace, vers -6.500 ans.

### Le néolithique et l'époque gallo-romaine

L'augmentation des populations et le développement de l'agriculture ont conduit à des défrichements. Partout, de nombreuses forêts ont fait place à des champs, à des pâtures, à des prairies ou à des vignobles.

### Le Moyen- Âge

En règle générale, les périodes de troubles (par exemple, les grandes invasions) correspondent à une baisse des populations et à une reconquête forestière. Cependant, la tendance est à une diminution assez régulière des surfaces forestières après la période gallo-romaine. La montée en puissance des ordres religieux s'accompagne de la fondation de monastères et de défrichements (figure 2). De même, les seigneurs locaux possesseurs de la forêt attirent les colons pour asseoir leur puissance. Outre les aspects économiques, les aspects sociaux interviennent également dans les défrichements. En effet, au Moyen-Âge, défricher, c'est civiliser. C'est faire triompher la foi et faire reculer une forêt inquiétante où les gens des bois (bûcherons, charbonniers...) ont mauvaise réputation (Larrère et Nougarède, 1993).

### La période moderne

Malgré les premières lois forestières, il y a eu de nombreux grands défrichements au XVI<sup>e</sup> siècle, non seulement pour fournir de nouvelles terres agricoles et nourrir une population en pleine croissance, mais aussi pour répondre à de nouveaux besoins (forges, verreries, briqueteries, salines, mines, construction navale...), le bois étant à cette époque la principale source d'énergie.

Les défrichements vont continuer jusqu'à la période de la révolution française, durant laquelle on estime la superficie de la forêt française à environ 6 à 7 millions d'hec-

tares. Cette période qui s'étend jusqu'à la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle correspond au minimum forestier, c'est-à-dire à la période de plus faible couverture forestière en France.

La promulgation du code forestier en 1927 correspond au début de la reconquête forestière. Il limite notamment les abus et le pâturage en forêt. C'est surtout l'utilisation de combustible fossile (le charbon) à la place du bois de feu qui a permis à la forêt de ne plus être sur-exploitée.

C'est à partir du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle que se sont mis en place les premiers grands reboisements en plaine (Sologne, Landes de Gascogne, Compiègne, Orléans, Fontainebleau...) ainsi que le reboisement de terrains montagneux pour limiter les phénomènes d'érosion. Le premier inventaire national donne en 1912 une surface forestière voisine de 10 millions d'hectares. Beaucoup de zones agricoles fortement marquées par le premier conflit mondial ont été boisées dans les années qui ont suivi, notamment en pin noir d'Autriche (forêt de Verdun) ou épicéa commun comme c'est le cas en Argonne (photo 1). L'entre-deux-guerres correspond à l'apparition des peupleraies artificielles sur les sols alluviaux des grandes vallées.

Créé au lendemain de la seconde guerre mondiale, le fonds forestier national (FFN) a contribué à boiser ou à reboiser deux millions d'hectares de forêt, principalement en résineux. Ces aides financières ont correspondu à l'arrivée ou au développement d'essences exotiques comme le pin laricio, le pin noir d'Autriche ou le douglas très souvent utilisé en zone de moyenne montagne (Morvan, Plateau de Millevaches...).

À l'heure actuelle, la surface forestière est de 16,4 millions d'hectares, d'après les services de l'institut géographique national qui est en charge de l'évaluation de la ressource forestière en France. Il y a parfois des défrichements, notamment dans les zones péri-urbaines ou pour la réalisation d'infrastruc-

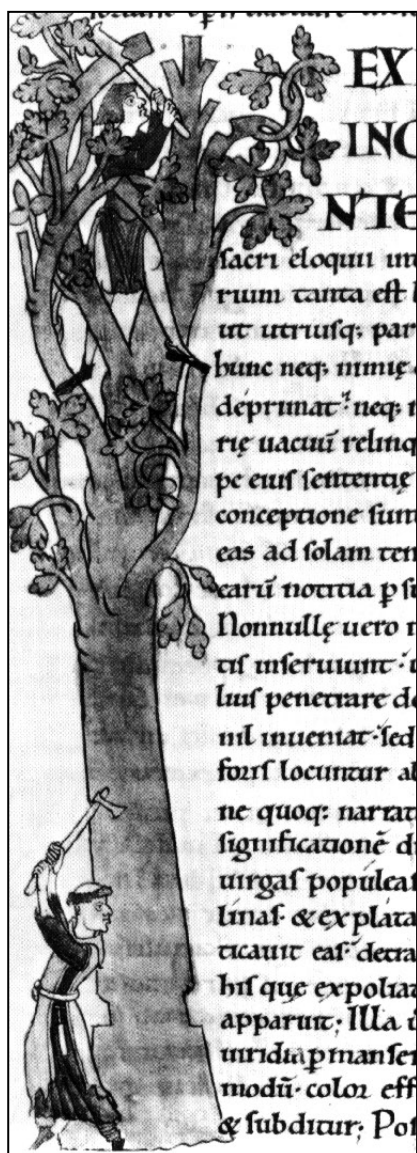


Figure 2. Moines et convers bûcherons.

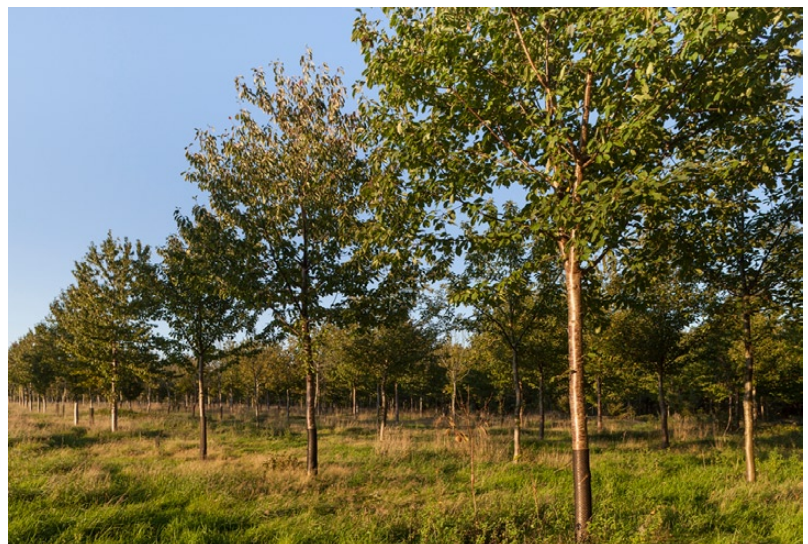


Photo 1. Boisement en épicéa commun en Argonne sur des tranchées au bois de la Gruerie. Beaucoup de terres agricoles complètement ravagées après le premier conflit mondial ont été reboisées de la sorte.  
Photo Sylvain Gaudin.



Photo 2. Boisement spontané d'une lande aux environs de Meymac sur le plateau de Millevaches. Les essences pionnières (bouleau et pin sylvestre) y sont dominantes et le front de colonisation avance sur la lande.  
Photo Sylvain Gaudin.

Photo 3. Plantation de merisiers sur une ancienne pâture délaissée par l'agriculture.  
Photo Sylvain Gaudin.



tures (lignes de train, autoroutes). La forêt progresse spontanément dans certaines zones délaissées par l'agriculture (formation d'accrus, photo 2) ou de manière artificielle, par plantation (photo 3).

### Qu'est-ce qu'une forêt ancienne ?

En raison de l'évolution récente des surfaces forestières, une forêt actuelle a environ une chance sur deux d'avoir été déjà présente il y a deux siècles (Dupouey *et al.*, 2002). Cela signifie donc qu'une moitié des forêts actuelles était à l'état de champs, de pâtures, de prairies de fauche, de vignes ou friches il y a environ deux siècles. Une forêt ancienne est donc un terrain boisé à l'heure actuelle, mais qui l'était également dans le passé (il y a au moins deux siècles, mais souvent de plus longue date). Par opposition, les forêts actuelles qui résultent d'une reconstitution récente à l'échelle forestière (par exemple, des forêts qui sont assises sur des terres qui n'étaient pas forestières au début du XIX<sup>e</sup> siècle) sont qualifiées de récentes.

Une définition complète des forêts anciennes est donnée dans le vocabulaire forestier (Bastien et Gauberville, 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* ». Ainsi, cette notion fait référence à la continuité de l'état boisé et pas à la composition ou à la structure des peuplements forestiers. L'essentiel est qu'il n'y ait pas eu de défrichement et passage par des stades agricoles.

Cette notion d'ancienneté de la forêt est relativement nouvelle chez les forestiers et les naturalistes. L'information auprès des gestionnaires forestiers date du début du siècle, avec par exemple les travaux de Dupouey *et al.* en 2002. Depuis, d'autres travaux ont été conduits sur ce sujet. La notion d'ancienneté des massifs boisés semble intervenir sur la richesse biologique des forêts. C'est un des éléments

pris en considération pour définir la biodiversité potentielle des forêts (Larrieu et Gonin, 2008).

### Comment savoir si une forêt est ancienne ?

#### Les forêts sont discrètes sur leur ancienneté

La première méthode qui vient à l'esprit pour définir l'ancienneté d'une forêt est d'utiliser l'âge des arbres, notamment les plus vieux du peuplement. Ainsi, si les plus vieux arbres d'une parcelle ont plus de 200 ans, cela signifie que cette parcelle est à l'état de bois depuis au moins cette période. Cependant, la sylviculture actuelle ne permet pas souvent de conserver des arbres âgés (ils sont coupés avant, pour des raisons économiques ; rares sont les arbres de plus de 200 ans dans une forêt gérée, que ce soit en plaine ou en montagne). Par ailleurs, la présence d'arbres jeu-

nes ne signifie pas que la forêt est récente pour autant (figure 3).

#### Les cartes anciennes

Même si les prises de vue aériennes et l'édition de cartes précises sont assez récentes, les documents cartographiques du territoire national existent depuis plusieurs siècles. Ainsi, un bon moyen pour définir les forêts anciennes est l'observation de vieilles cartes pour voir quelle était, sur le territoire d'étude, la couverture forestière à une date donnée.

Un remarquable travail d'analyse des cartes anciennes et de leur utilisation pour définir quelles sont les forêts anciennes a été conduit (Dupouey *et al.*, 2007). C'est souvent la carte de Cassini, initiée en 1747, qui est la plus citée comme document cartographique ancien. Il s'agit de la première carte couvrant le territoire national, même si des cartes régionales existaient auparavant. Une analyse de ces cartes et leur redressement pour être utilisé

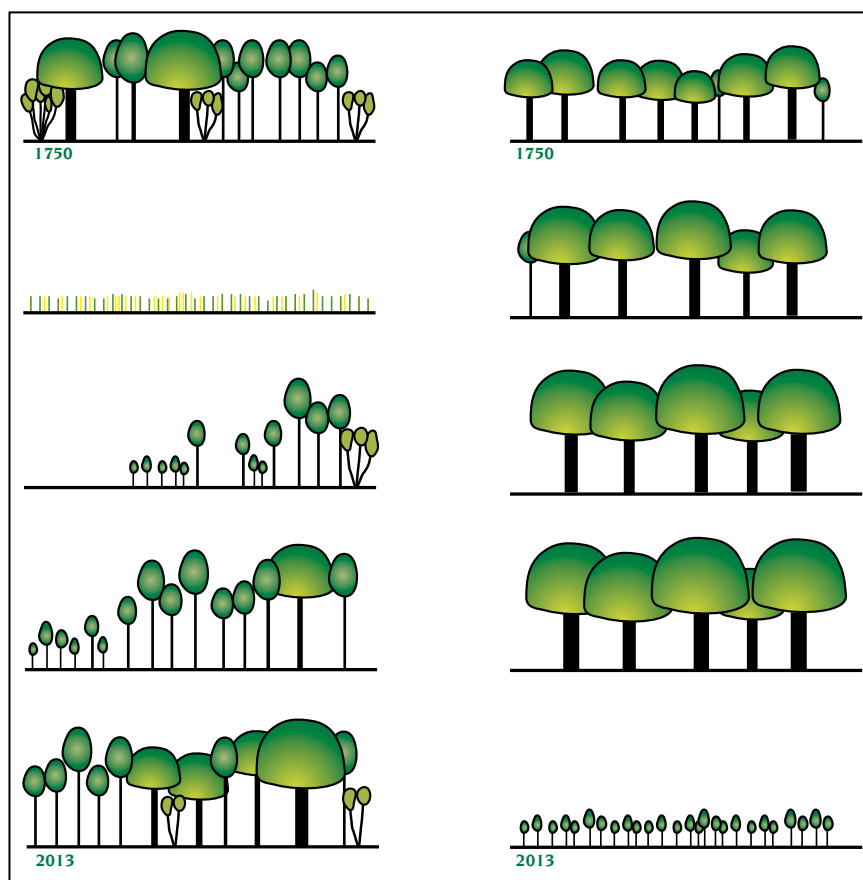


Figure 3. Exemple d'évolution de deux parcelles. La parcelle de gauche possède actuellement des arbres assez vieux, mais elle a connu une phase de défrichement par le passé, la forêt s'étant progressivement réinstallée ensuite. Celle de droite est peuplée d'arbres jeunes, mais il n'y a pas eu de discontinuité de l'état boisé. Ainsi seule la parcelle de droite correspond à une forêt ancienne, contrairement à ce que l'âge des arbres pourrait faire penser de prime abord.

Carte	Carte de Cassini	Cadastre napoléonien	Carte de l'État-Major	Photographies aériennes
Date	1747 (1787)	1807 (1850)	1818-1866	Après guerre
Précision	Très peu précis (≈ 300 m)	(<30 m ?)	Assez précis (≈ 35 m)	Très précis
Échelle	1/86 400	1/2 000	1/40 000	
Usages du sol	Forêts, landes, milieux humides	Forêts, landes, prairies, vignes, cultures, bâti		Dépend de la photo-interprétation

Tableau 1. Comparaison de quelques cartes anciennes permettant de définir localement l'ancienneté de l'état boisé, d'après Dupouey et al., 2011.

avec un système d'information géographique a été réalisée il y a peu (Vallauri et al., 2012). Cependant, la carte de Cassini a été dressée avec

les moyens rudimentaires et la localisation des massifs forestiers n'y était pas prioritaire. Il est donc souhaitable de ne l'utiliser qu'à petite

échelle, donc sur de vastes territoires, pour obtenir des informations sur les boisements anciens.

Les cartes de l'État-Major sont moins anciennes que les cartes de Cassini : elles ont été levées entre 1818 et 1868. Elles présentent cependant une bien meilleure précision (tableau 1), même si elle est éloignée des standards actuels. Elles constituent le meilleur compromis pour définir en France les forêts anciennes (Dupouey et al., 2007 ; Bastien et Gauberville, 2011). Même si ces cartes sont relativement récentes à l'échelle de l'histoire des forêts, leur levé correspond à peu près au minimum forestier français. Ainsi, une forêt représentée sur une carte de l'État-Major est vraisemblablement plus ancienne encore (elle correspond le plus souvent à un noyau qui n'a pas été défriché) et a peu de chances d'avoir été défrichée depuis (la forêt ayant été globalement en expansion depuis le XIX<sup>e</sup> siècle).

D'autres pays possèdent des références utiles plus anciennes et donc plus intéressantes. C'est le cas de la Belgique avec la carte du comte de Ferraris (établie à partir de 1778) ou l'Angleterre qui possède une carte des forêts antérieures à 1600 (Bastien et Gauberville, 2011).

Concrètement, la définition d'une forêt ancienne à partir des cartes se fait en comparant les contours forestiers actuels avec ceux de la carte ancienne. Les forêts anciennes correspondent à l'intersection entre la couverture forestière actuelle et la couverture forestière ancienne. Il est obligatoire de géoréférencer la carte ancienne pour cela. La rectification de la carte ancienne pour corriger ses erreurs est longue et

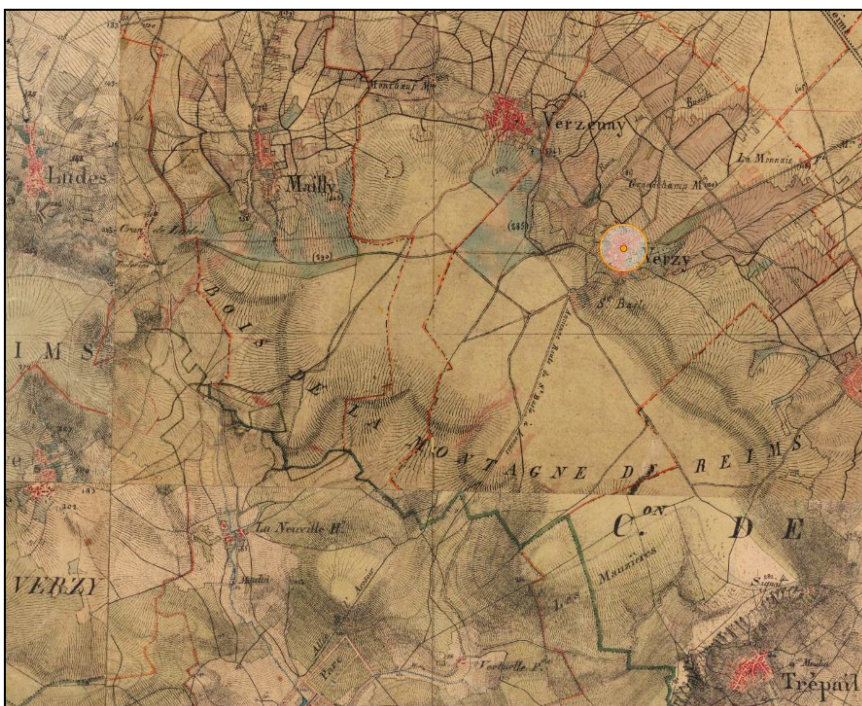


Figure 4. Les environs de Verzy à travers les âges : carte de Cassini (en haut) et carte de l'État-Major (en bas). Documents issus du Géoportail de l'IGN.

complexe. Cette opération permet cependant d'améliorer la précision des résultats obtenus (Dupouey *et al.*, 2007 ; Favre *et al.*, 2011).

Désormais, les principales cartes anciennes sont disponibles sur le site Géoportail de l'IGN. Cela permet à quiconque s'intéresse à l'occupation ancienne des sols d'avoir rapidement une idée de celle-ci.

### **L'analyse des cartes anciennes permet de visualiser l'évolution spatiale des forêts**

Le travail de numérisation des cartes de Cassini et le croisement avec les informations actuelles permettent de connaître l'évolution des surfaces forestières. La figure 5 présente ces résultats pour la Champagne-Ardenne.

Ainsi les forêts du Tardenois et du Soissonnais à l'ouest de Reims sont majoritairement des forêts récentes. En revanche les massifs forestiers de la Montagne de Reims, de la Brie des étangs, de Trois-Fontaines et de l'Argonne sont globalement anciens, même s'il existe quelques zones défrichées depuis. Le liseré vert-clair autour de ces massifs indique qu'ils ont eu tendance à s'étendre à leur périphérie.

Les grands camps militaires de la Marne et de l'Aube situés en Champagne crayeuse étaient sans doute occupés par de la végétation basse à cette époque (savarts). Ils sont depuis boisés, notamment en Pin noir. D'après cette carte, beaucoup de vallées se sont boisées (les besoins en prairies de fauche ayant disparu avec la fin de la traction équine). Il s'agit de boisements spontanés à base de frêne, de chêne pédonculé, d'orme, de tremble ou de l'implantation de peupleraies.

Un travail de numérisation et de redressement des cartes de l'État-Major a été réalisé à l'échelle de la Lorraine (Dupouey *et al.*, 2011). Il donne de nombreuses informations. Par exemple, dans cette région, les forêts sont aux trois-quarts des forêts anciennes. Cela tient en grande partie à une forte présence de forêts domaniales et communales dans cette région. En effet,

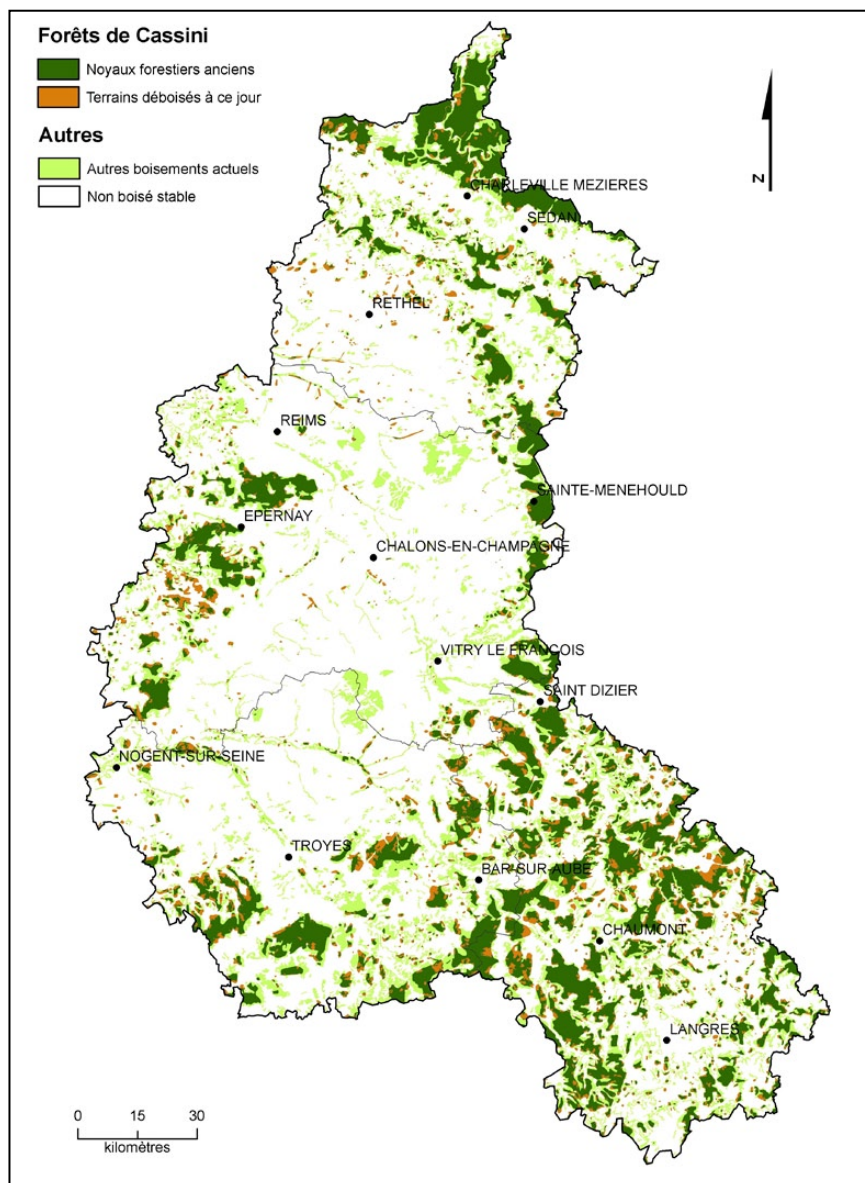


Figure 5. Utilisation de la carte de Cassini pour déterminer l'évolution forestière ces derniers siècles au niveau de la Champagne-Ardenne. Figurent en vert foncé les forêts anciennes, en vert clair les forêts récentes et en marron les forêts défrichées depuis cette époque. Issu de Vallauri *et al.* (2012).

en raison de leur stabilité foncière, ces forêts sont majoritairement anciennes (les surfaces forestières domaniales sont à 90 % anciennes, ce taux est de 88 % pour les forêts communales). En revanche, les forêts privées de Lorraine ne sont que pour la moitié d'entre elles anciennes. Ainsi, l'extension forestière relativement limitée (passage en Lorraine de 29 à 35 % du taux de boisement depuis 1830) s'est surtout faite en forêt privée.

D'autres régions ayant une bien moins grande présence de forêts publiques comme le Limousin ont connu en deux siècles une forte expansion forestière (taux de boisement passant de 6 à 35 % ; Vallauri *et al.*, 2012) qui s'est faite majoritairement en forêt privée. Cela résulte

d'une déprise agricole et de la politique d'aide au boisement en résineux (épicéa puis douglas) financée par le fonds forestier national depuis l'après-guerre.

### **Ancienneté des forêts et flore du sous-bois**

#### **Certaines pratiques agricoles marquent durablement les sols**

Les pratiques agricoles, en particulier dans les champs, provoquent de profondes modifications des sols, que ce soit du point de vue physique ou chimique (Koerner *et al.*, 1999 ; Dupouey *et al.*, 2002). D'un point de vue physique, le labour mélange les horizons et contribue

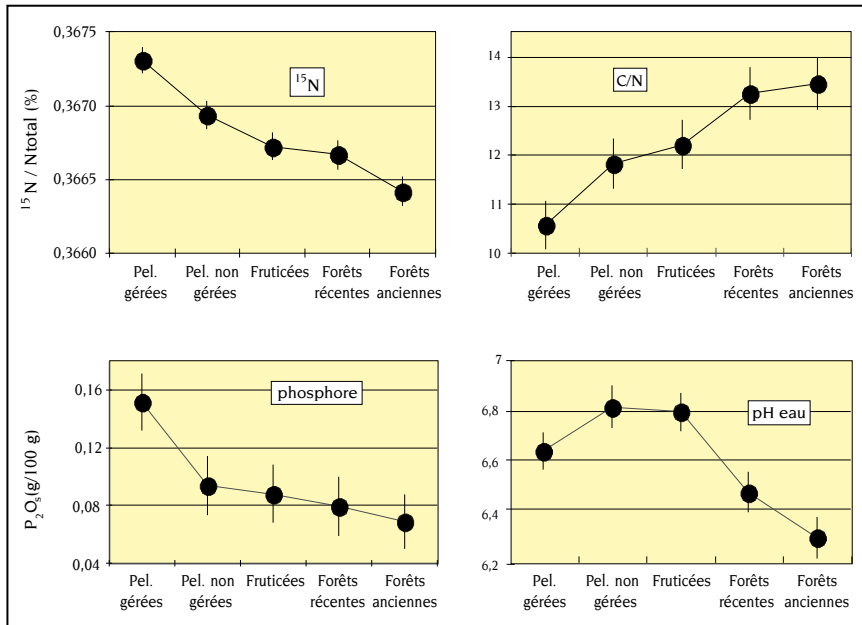


Figure 6. Évolution de quelques paramètres physico-chimiques de l'horizon de surface des sols au cours des successions végétales après abandon cultural dans la Petite Montagne jurassienne (Dupouey et al., 2002). Les points indiquent la valeur moyenne, les barres verticales l'erreur standard.

également au fractionnement des pierres, ce qui peut favoriser leur minéralisation. Par ailleurs, le labour s'accompagne d'un compactage des sols, ce qui mo-

difie leur fonctionnement hydrique. Certaines pratiques agricoles, avec l'enlèvement des pierres, permettent d'améliorer la réserve en eau.

Les pratiques agricoles s'accompagnent d'apports d'engrais organique ou minéral qui modifient fortement la chimie des sols (figure 6). Les sols agricoles sont moins acides et plus riches chimiquement. La teneur en matière organique des sols labourés est plus basse que celle des sols forestiers.

La chimie des sols peut être tellement modifiée par les pratiques agricoles que des effets se retrouvent dans les forêts récentes. Cela se traduit notamment par des taux de phosphore plus élevés en forêt récente qu'en forêt ancienne (Dupouey et al., 2002). La rémanence de l'antécédent agricole est telle que la croissance des arbres est significativement meilleure sur d'anciennes terres agricoles (forêts récentes) que sur des forêts anciennes (Koerner et al., 1999).

### La flore des forêts anciennes et des forêts récentes

#### Des flores différentes

La forte perturbation physique et chimique des sols liée aux prati-

ques agricoles persiste au moins partiellement dans les forêts récentes. La flore du sous-bois réagissant aux conditions de milieu (Rameau et al., 1989), il semble logique de chercher s'il existe des différences de cortège floristique en forêt ancienne et en forêt récente.

En France, une telle étude a été conduite notamment dans la Petite Montagne jurassienne (Dupouey et al., 2002). L'analyse de relevés réalisés en forêt récente et en forêt ancienne montre que certaines plantes sont significativement plus présentes en forêt ancienne alors que d'autres le sont plus en forêt récente (tableau 2, page suivante). Il ne s'agit pas d'une présence exclusive dans un type de forêt, mais d'une fréquence significativement supérieure. Autrement dit, la laîche des bois (*Carex sylvatica*) est nettement plus présente en forêt ancienne (elle est présente dans 56 % des relevés réalisés en forêt ancienne), mais elle est également rencontrée en forêt récente (dans 26 % des relevés). Des résultats analogues ont été retrouvés dans les vallées alluviales de Champagne (Chevalier et al., 2009).

#### Des résultats retrouvés à travers l'Europe

Une analyse portant sur 22 publications traitant des plantes de forêts anciennes a été réalisée (Hermy et al., 1999). Les auteurs ont ainsi pu comparer les listes de plantes de forêts anciennes établies dans différentes forêts feuillues européennes (au minimum dans huit pays différents). Cette étude montre que la définition de listes de plantes de forêts anciennes n'est pas ponctuelle, mais correspond à un phénomène retrouvé dans de nombreuses régions.

Ainsi, 132 plantes sont citées au moins une fois comme caractéristiques des forêts anciennes. D'après Chevalier et al. (2009), les plantes citées au moins trois fois dans le travail de synthèse de Hermy et al. (1999) sont de bonnes espèces caractéristiques des forêts anciennes lors de la réalisation d'analyses. Cette liste de 62 plantes est four-

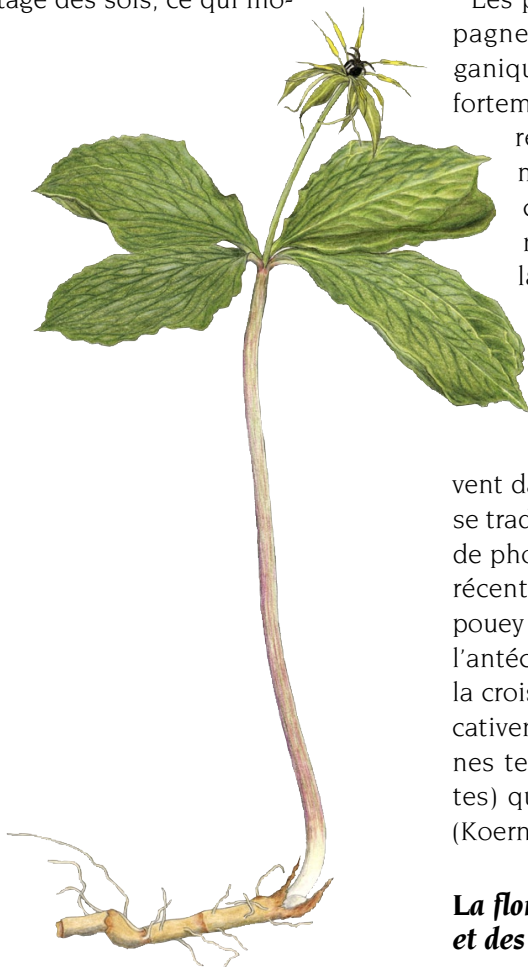


Figure 7. La parisette (*Paris quadrifolia*) est une espèce plus fréquente dans les forêts anciennes que dans les forêts récentes. Dessin Michel Félix.

Nom français	Nom latin	Fréquence en forêt récente	Fréquence en forêt ancienne
<b>Arbres</b>			
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	72	56
Tremble	<i>Populus tremula</i>	6	20
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	22	44
Merisier	<i>Prunus avium</i>	31	56
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	40	80
<b>Arbustes</b>			
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	58	23
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	58	26
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	88	57
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	37	7
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	58	38
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>	82	64
Laurier des bois	<i>Daphne laureola</i>	60	43
Camérisier à balais	<i>Lonicera xylosteum</i>	91	75
<b>Herbacées</b>			
Tamier commun	<i>Tamus communis</i>	51	25
Hellébore fétide	<i>Helleborus foetidus</i>	31	11
Epipactis à feuilles larges	<i>Epipactis helleborine</i>	12	2
Lis martagon	<i>Lilium martagon</i>	2	13
Fétuque hétérophylle	<i>Festuca heterophylla</i>	8	20
Euphorbe douce	<i>Euphorbia dulcis</i>	28	43
Muguet	<i>Convallaria majalis</i>	2	18
Lamier jaune	<i>Lamiastrum galeobdolon</i>	45	61
Millet diffus	<i>Milium effusum</i>	9	25
Primevère élevée	<i>Primula elatior</i>	18	36
Vesce des haies	<i>Vicia sepium</i>	40	59
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i>	14	36
Gesse printanière	<i>Lathyrus vernus</i>	12	36
Violette des bois	<i>Viola reichenbachiana</i>	54	79
Euphorbe des bois	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	12	38
Luzule poilue	<i>Luzula pilosa</i>	0	31
Carex des bois	<i>Carex sylvatica</i>	23	56
Aspérule odorante	<i>Galium odoratum</i>	31	70
Raiponce en épi	<i>Phyteuma spicatum</i>	20	59
Anémone sylvie	<i>Anemone nemorosa</i>	25	67

Tableau 2. Espèces différentielles des forêts récentes et anciennes dans la Petite Montagne jurassienne (Dupouey et al., 2002). Les nombres correspondent à des pourcentages. Ils indiquent la fréquence de présence de chaque espèce (sur un total de 65 relevés en forêt récente et 61 en forêt ancienne). Seules les espèces pour lesquelles le test exact de comparaison de pourcentage de Fisher est significatif ( $P < 0,05$ ) ont été retenues. Autrement dit, la fréquence d'apparition de chacune de ces plantes est significativement différente en fonction de l'ancienneté de l'état boisé.

nie dans le tableau 3. La colonne « Hermy » indique le nombre de fois où chaque espèce est citée comme plante typique de forêt ancienne dans une liste de 22 publications. Des espèces citées au moins dix fois comme *Anemone nemorosa* L., *Paris quadrifolia* L., *Mercurialis perennis*

L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Primula elatior* (L.) Hill, *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Oxalis acetosella* L., *Sanicula europaea* L. et *Convallaria majalis* L. sont *a priori* fiables. Il ne s'agit pas d'espèces patrimoniales au sens usuel du terme : elles ne sont ni rares, ni associées à des sols très

typés, ni protégées. Elles sont simplement plus fréquentes dans les forêts anciennes que dans les forêts récentes.

### Pourquoi des cortèges floristiques différents ?

La modification des sols lors d'une phase de mise en culture semble durable et peut expliquer en partie les différences de composition floristique entre forêt ancienne et récente. Cependant, d'autres phénomènes semblent à l'œuvre. Ainsi, la faible capacité de colonisation des espèces de forêt ancienne est citée (Dupouey et al., 2002).

Les espèces de forêts anciennes ont le plus souvent des capacités de dispersion très limitées. Leurs graines sont dispersées par les fourmis (espèces myrmécochores), par projection (espèces autochores) ou par simple gravité (espèces barochores). Certaines s'appuient également sur la multiplication végétative, par le biais d'un rhizome de stolons ou de bulbilles, par exemple. Ainsi leur vitesse de recolonisation est très faible après un défrichement lors du retour de la forêt. Elle est en moyenne d'une trentaine de mètres par siècle.

### Utiliser la flore pour définir l'ancienneté d'une forêt ?

Les travaux sur les cartes anciennes étant longs et ces cartes anciennes n'étant facilement accessibles que depuis peu de temps, il est tentant d'essayer de définir l'ancienneté d'une forêt en analysant son cortège floristique. Ainsi, la présence de nombreuses plantes typiques dans un relevé inciterait à conclure qu'il a été effectué en forêt ancienne.

Une telle tentative a été faite en Argonne (Gaudin, 2008). Des indicateurs tels que le nombre de plantes de forêt ancienne dans le relevé ou leur proportion par rapport au nombre total d'espèces ont été testés, mais sans grand succès. Cette approche mériterait d'être approfondie, mais dans la mesure où les plantes de forêt ancienne sont présentes préférentiellement dans les espaces boisés de longue date, mais pas de manière exclusive, les



Nom latin	Nom français	Hermuy
<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	3
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	Moscatelline	4
<i>Allium ursinum</i> L.	Ail des ours	7
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Anémone des bois	14
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Fougère femelle	3
<i>Bromus benekenii</i> (Lange) Trimen	Brome de Beneken	4
<i>Campanula trachelium</i> L.	Campanule gantelée	9
<i>Carex pendula</i> Huds.	Laîche pendante	5
<i>Carex remota</i> L.	Laîche à épis espacés	6
<i>Carex strigosa</i> Huds.	Laîche à épis grêles	5
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laîche des bois	8
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.	Dorine à feuilles opposées	6
<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris	4
<i>Convallaria majalis</i> L.	Muguet	10
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	4
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier	6
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	Aubépine épineuse	5
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk.	Dryoptéris voisin	3
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	3
<i>Epilobium montanum</i> L.	Epilobe des montagnes	3
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	7
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe des bois	3
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	Fétuque géante	4
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	Aspérule odorante	9
Gr. <i>Viola reichenbachiana</i> & <i>riviniana</i> Reichenb.	Violette des bois & de Rivin	8
<i>Hieracium sabaudum</i> L.	Épervière de Savoie	4
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Jacinthe des bois	7
<i>Hypericum hirsutum</i> L.	Millepertuis velu	5
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	Lamier jaune	9
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler	Gesse des montagnes	4
<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br.	Listère ovale	3
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	Luzule de printemps	10
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	Luzule des bois	4
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	Lysimaque des bois	6
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	Pommier sauvage	3
<i>Melampyrum pratense</i> L.	Mélampyre des prés	4
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Mélique uniflore	9
<i>Mercurialis perennis</i> L.	Mercuriale vivace	11
<i>Milium effusum</i> L.	Millet diffus	8
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Néottie nid d'oiseau	7
<i>Oxalis acetosella</i> L.	Oxalyde petite oseille	10
<i>Paris quadrifolia</i> L.	Parisette à quatre feuilles	12
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	Raiponce en épi	5
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	Orchis verdâtre	4
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sceau de Salomon multiflore	11
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth	Polystic à aiguillons	3
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	Potentille faux fraisier	3

Tableau 3. Liste de plantes citées au moins trois fois comme espèces de forêts anciennes dans Hermuy et al., (2009) ; suite et fin du tableau au verso.

conclusions risquent de n'être que probabilistes.

## Conclusion

La définition issue du vocabulaire forestier reprise dans cet article n'est peut-être pas encore définitive. En effet, une étude récente conduite dans notre région (Chevalier *et al.*, à paraître) montre que les peupleraies ne peuvent pas être considérées comme des forêts anciennes. De manière plus générale, les travaux lourds de reboisement (coupe à blanc, travail du sol...) mis en œuvre notamment dans le cadre d'enrésinement pourraient remettre en cause les caractéristiques d'ancienneté de la forêt (au niveau floristique notamment). Ainsi, la seule continuité de l'état boisé ne serait pas suffisante pour définir une forêt ancienne. Des critères de faible perturbation seraient peut-être à adjoindre.

Les travaux pour la sauvegarde et la conservation des milieux commencent à prendre en compte l'ancienneté de la forêt comme paramètre. Au delà de la flore, d'autres groupes taxonomiques vivant en forêt (coléoptères, lichens ou champignons) sont peut-être impactés par la continuité de l'état boisé dans le temps.

## Bibliographie

- Bastien Y. et Gauberville C. (coord.), 2011 – *Vocabulaire forestier, Écologie, gestion et conservation des espaces boisés*. Institut pour le Développement Forestier, Paris, 608 p.
- Chevalier R., Berthelot A., Carnnot-Milard L., Duprez M., Galland M., Gaudin S. et Perrier C., 2009 – La flore des forêts anciennes. Validité et utilité pour la conservation des forêts alluviales de Champagne. *Symbiose*, N. S. n° 24, pp. 4-12.
- Chevalier R., Archaux F., Berthelot A., Carnnot-Milard L., Duprez M., Gaudin S. et Villemey A., à paraître – Le concept de forêt ancienne s'applique-t-il aux peupleraies cultivées ? Test de pertinence avec la flore des vallées de Champagne. *Rev. for. fra.*

<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	Primevère élevée	11
<i>Primula vulgaris</i> Huds.	Primevère acaule	7
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle	5
<i>Pyrus pyrastrer</i> (L.) Du Roi	Poirier sauvage	3
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	Renoncule à têtes d'or	8
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Nerprun purgatif	3
<i>Roegneria canina</i> (L.) Nevski	Chiendent des chiens	3
<i>Sanicula europaea</i> L.	Sanicle d'Europe	10
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Alisier torminal	5
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des bois	4
<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée	6
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tilleul à petites feuilles	4
<i>Veronica montana</i> L.	Véronique des montagnes	6
<i>Vinca minor</i> L.	Petite pervenche	3
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Violette des bois	8

Tableau 3 (suite et fin).

- Dupouey J.-L., Sciama D., Koerner W., Dambrine E. et Rameau J.-C., 2002 – La végétation des forêts anciennes. *Rev. for. fra.*, t. LIV, vol. 6, pp. 521-532.
- Dupouey J.-L., Bachacou J., Cosserat R., Aberdam S., Vallauri D., Chappart G. et Corvisier de Villèle M.-A., 2007 – Vers la réalisation d'une carte géoréférencée des forêts anciennes de France. *Le monde des cartes*, Revue du Comité Français de Cartographie, n° 191, pp. 85-98.
- Dupouey et al., 2011 – *Étude de faisabilité d'une carte des forêts anciennes de France. Support de l'intervention lors du colloque Connaissance et cartographie des forêts anciennes, 1<sup>er</sup> décembre 2011*, disponible sur <<http://www.foretsanciennes.fr/documentation/technique/>>, consulté le 1 XII 2013.
- Favre C., Granier E., Cosserat-Mangeot R., Bachacou J. et Dupouey J.-L., 2011 – *Digitalisation des cartes anciennes, Manuel pour la vectorisation de l'usage des sols et le géoréférencement de la carte d'État-Major*, version 11, INRA, 38 p. disponible sur <<http://www.foretsanciennes.fr/documentation/technique/>>, consulté le 1 XII 2013.
- Gadant J. (coord.), 1991 – *L'atlas des forêts de France*. Éd. Jean-Pierre de Monza, Paris, deuxième édition 1998, 240 p.
- Gaudin S., 1996 – *Quelques éléments d'histoire forestière et généralités sur la forêt en France et dans le monde*. Support de cours, CFPPA de Châteaufarine, Besançon, 32 p.
- Gaudin S., 2008 – Observation des décalages entre le caractère indicateur de la flore du sous-bois et les formes d'humus sur les stations forestières d'Argonne. *Bull. Soc. Ét. Sci. nat. Reims*, n° 22, pp. 43-58.
- Larrère R. et Nougarède O., 1993 – *Des hommes et des forêts*. Découverte Gallimard, Paris, 128 p.
- Hermey M., Honnay O., Firbank L., Grashof-Bokdam C. et 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(1), pp. 9-22.
- Koerner W., Benoît M., Dambrine E., et Dupouey, J.-L., 1999 – Influence des anciennes pratiques agricoles sur la végétation et les sols des forêts reboisées dans le Massif vosgien. *Rev. for. fra.*, t. LI, vol. 2, pp. 231-238.
- Larrieu L. et Gonin P., 2008 – L'Indice de biodiversité Potentielle (IBP) : une méthode simple et rapide pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers. *Rev. for. fra.*, t. LX, vol. 6, pp. 727-748.
- Naman S., Amandier L., Beaudesson P. et Laporte M., 2014 – *Les plantes et l'ancienneté de l'état boisé*. CNPF, Paris, 32 p.
- Ozenda P., 1982 – *Les végétaux dans la biosphère*. Doin, Paris, 430 p.
- Rameau J.-C., Dumé G. et Mansion D., 1989 – *Flore forestière française, Guide écologique illustré, t. 1 : plaines et collines*, Paris, IDF, 1785 p.
- Vallauri D., Grel A., Granier E. et Dupouey J.-L., 2012 – *Les forêts de Cassini. Analyse quantitative et comparaison avec les forêts actuelles*. Rapport WWF/INRA, Marseille, 64 p. + CD.