

KARSTEN THOMSEN

Caractéristiques d'une forêt naturelle



14

En Europe, la tradition est de conserver la couverture arborée dans l'optique principale de maintenir le potentiel de production du bois. Au cours des 15 dernières années, la tendance générale de la gestion forestière a été de favoriser la vie sauvage et la biodiversité. Ce changement de priorité entraîne une nécessaire évaluation du concept de la forêt et une réflexion sur les aspects qui importent en matière de vie sauvage et de richesse biologique. C'est l'objet du présent article, qui se fonde principalement sur des observations faites au Danemark et dans l'Europe du centre nord.

Il va s'agir de la description de quelques caractéristiques principales de la multitude des types paysagers arborés que l'on peut appeler forêt naturelle. On dressera le portrait de quelques-uns des nombreux facteurs productivité de nourriture, composition et structure de la végétation qui font de la végétation des bois le cadre et la base d'une vie riche et diversifiée, dont la liste est cependant loin d'être exhaus-

sive. Ainsi, l'hydrologie et de nombreuses espèces animales spécialisées, qui constituent également des pièces maîtresses dans l'édification de la forêt naturelle, ne seront pas prises en compte ici.

QU'EST-CE QU'UNE FORÊT ?

Dans la zone némorale d'Europe (la zone tempérée de forêt à larges feuilles), "forêt" désigne communément les zones de production agricole spécialisée : bois, arbres de Noël et pépinières. Par contre, la forêt considérée en tant que système biologique peut être très différente des plantations et autres forêts de production et se trouver même en dehors des zones que nous appelons forêt au sens administratif et économique. Les jardins, vergers, parcs et avenues plantées d'arbres ne sont pas considérés comme forêts bien qu'ils puissent abriter des espèces d'oiseaux, d'insectes et de champignons caractéristiques de communautés arborées naturelles.

Les bois utilisés à des fins de production et les forêts qui ne le sont pas, différeront le plus souvent considérablement quant à la structure et au contenu biologique. Afin de les distinguer on utilisera le terme de "forêt intouchée" pour les forêts non touchées par les mesures de production de bois. L'usage de ce terme est devenu courant au Danemark ces dernières années.

Le principe de proximité : beaucoup d'espèces saproxylophages dépendent de bois morts de grande dimension pour leur dispersion et leur survie à long terme.



PRODUCTIVITÉ

Les forêts non touchées par la coupe du bois sont habituellement perçues comme tout à fait improductives, ce qui est pourtant loin d'être vrai. La forêt primitive intouchée constitue au contraire le système biologique qui a la plus grande production primaire de la zone némorale. Une forêt adulte a plus de feuillage et donc une photosynthèse plus grande que tout autre type de végétation. Il faut par conséquent attendre des forêts qu'elles soient les plus productives de tous les écosystèmes en terme de biomasse produite par zone d'unité et d'énergie fixée dans la phytomatière. Quand il n'y a pas prélèvement de bois, cette grande quantité d'énergie fixée organiquement (calories) demeure à l'état de nourriture dans l'écosystème.

En même temps, la plupart des organismes qui consomment et transforment le bois et les autres phytomatières sont hautement spécialisés. La forêt intouchée ou ne subissant pas d'interventions est donc un écosystème offrant une base solide à la fois pour un grand nombre d'animaux de toutes tailles et pour une grande variété d'espèces. Le "bois mort" n'est pas mort mais constitue la nourriture et l'habitat pour d'innombrables formes de vie.

DIVERSITÉ DES ESPÈCES D'ARBRES

Un mythe largement répandu en sylviculture veut que nos forêts naturelles notamment au nord-ouest de l'Europe soient pauvres en espèces d'arbres (cf. Whitmore 1978). Ce n'est pas vrai. Un petit pays comme le Danemark ne comporte pas moins de 61 espèces indigènes. Le sud de l'Europe jusqu'aux Alpes en comporte 253, l'Europe au nord des Alpes, 140, et l'Europe au nord du Danemark, quelques 72. Au total, l'Europe jusqu'aux monts Oural compte 386 espèces de plantes ligneuses atteignant deux mètres ou plus (Thomsen 2000).

Si l'on compare des parties d'égales dimensions d'Amérique du nord et de l'Europe tempérée, le nombre des espèces est à peu près le même (Tableau 1). Si l'on inclut les espèces apomictiques, c.à.d. la grande majorité des nombreuses espèces de *Sorbus*, l'Europe est plus riche en espèces ligneuses que l'Amérique du nord. En conséquence, la caractéristique des forêts européennes de la zone tempérée est bien la richesse de ses espèces et non le contraire.

TABLEAU 1. Nombre d'espèces d'arbres et de grands arbustes dans des régions comparables d'Europe et d'Amérique du nord. Les forêts naturelles d'Europe sont aussi riches en espèces que celles d'Amérique du nord (Source : Huntley 1993).

Region	Nbre d'espèces	Zone en km ²	
		total	>1000 m
Amérique N-O	324	12,7	8,5
Amérique N-E sf Floride	318	7,6	7,5
Europe (O. de 30° E)	286	10,0	9,2
Europe (y compris esp. apomictiques)	359		

Nota : l'apomixie d'une espèce signifie que ses fleurs produisent des graines sans pollinisation, c.à.d. que sa reproduction est asexuée. Les dents de lion (Taraxacum), par ex., constituent un vaste groupe d'espèces apomictiques mutuellement très proches. Il en va de même pour les ronces (Rubus).

INDICATIONS DES LISTES ROUGES

Les Listes rouges comprennent des espèces éteintes, menacées ou nécessitant une protection dans une zone déterminée. Au Danemark, la répartition des espèces des Listes rouges dans les différents types d'habitat montre nettement la position primordiale de la forêt, avec plus de la moitié du total danois. (cf **figure 1**). Avant 1990, les listes rouges danoises comportaient essentiellement les espèces suivantes : mammifères, oiseaux, reptiles et fleurs. Beaucoup d'entre elles ne figurant pas, pour des raisons biologiques et historiques, à l'intérieur de la forêt, l'importance de cette dernière pour la biodiversité ne ressort pas.

Depuis, des inventaires ont été entrepris sur des groupes très riches en espèces tels que les champignons, les lichens et de nombreuses classes d'insectes. Y figurent des milliers d'espèces, parmi lesquelles de nombreuses espèces forestières.

Bien que la répartition des espèces sur les différents habitats ne soit pas absolue, le rapport donne une idée des zones de la forêt danoise qui sont les plus importantes quant à la menace de la biodiversité : forêts intouchée, forêts âgées, forêts à grandes feuilles (cf. **Figure 2**). Cette répartition des espèces des Listes rouges souligne probablement l'importance d'une structure forestière naturelle complexe et la prédominance des espèces indigènes d'arbres dans la formation des habitats forestiers.

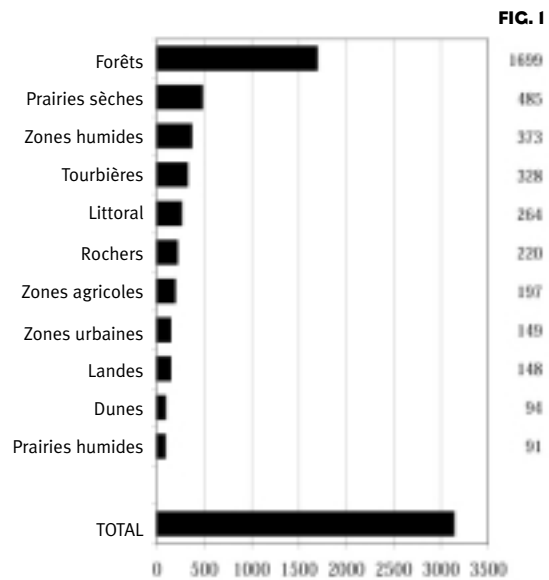


FIG. 1

Figure 1. Nombre d'espèces de la Liste rouge dans différents types d'habitats au Danemark. Les forêts en abritent la plupart, soit 54 du total. Les prairies sèches constituent le deuxième habitat le plus important. (Source : Stoltze & Pihl 1998).

ESPÈCES D'ARBRES INDIGÈNES

Les espèces d'arbres indigènes suscitent un grand intérêt en matière de conservation car elles sont considérées comme étant l'habitat d'un nombre incroyablement grand d'espèces d'insectes par rapport à celles des arbres (à noter qu'indépendamment des espèces d'arbres, l'âge d'un arbre donné est toujours un facteur important pour la présence d'insectes). La **figure 3** montre que la catégorie d'arbres qui a une préhistoire locale de 10 000 ans — chêne, bouleau, saule, aubépine et pin sylvestre — constitue

FIG. 2

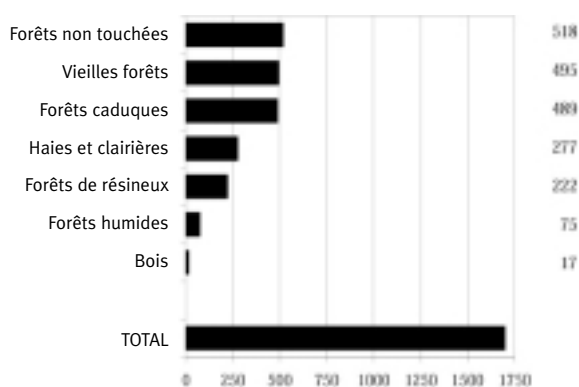


Figure 2.
Nombre d'espèces de la Liste rouge dans les forêts danoises en fonction des divers types d'habitats. Il est à noter que bien que les deux-tiers de la forêt consistent en conifères, la forêt caducifoliée contient plus de deux fois plus d'espèces de la Liste rouge. (Source : Stoltze & Pihl 1998.)

l'habitat d'espèces notablement plus nombreuses que les arbres dont la préhistoire va de quelques centaines à quelques milliers d'années — hêtre pourpre, charme et sapin blanc en Grande-Bretagne. En Suède, le sapin blanc a une préhistoire beaucoup plus longue et donc davantage d'espèces d'insectes associées. Il est à regretter que trop peu d'études aient été consacrées à cet aspect important de la conservation de la biodiversité. Dans la plupart des pays, rien n'a été fait. D'excellents entomologistes y sont employés à étudier les insectes en tant que vermine pour la forêt et non comme indicateurs de la richesse de la nature. Les chiffres de la **Figure 3** représente la meilleure étude faite à ce jour, au moins en Europe du nord, même si elle remonte à 1961.

STRUCTURE DE LA FORÊT

La **Figure 4** illustre les différentes structures et compositions que l'on peut rencontrer dans une forêt.

Le système dominant en Europe tempérée est la syl-

viculture par classes d'âge. Dans ce système, la forêt est subdivisée en parcelles. Chaque parcelle est éclaircie puis replantée, en général avec une seule espèce d'arbres (monoculture équienne). Dans la sylviculture "proche de la nature", les peuplements sont mélangés dans le respect à la fois des espèces et des tailles des arbres et la régénération est utilisée à une bien plus grande échelle que dans la sylviculture classique qui investit davantage dans la replantation.

Comme son nom l'indique, la forêt exploitée près de la nature présente quelques similitudes avec une forêt naturelle, avec quelques différences importantes cependant. Par rapport à une forêt d'exploitation, une forêt naturelle sans extraction comporte bien plus de bois mort et une variation structurelle bien plus grande tant en arbres vivants qu'en bois mort.

Si les connaissances sur la vie des insectes sur les diverses espèces d'arbres sont limitées, il y en a encore moins sur l'ensemble des structures de la forêts (la typologie forestière ?). Pourtant, il y a de bonnes raisons pour supposer que la sylviculture proche de la nature fournit une base pour un plus grand nombre d'espèces et une plus grande diversité que la sylviculture classique.

Ainsi, la mixité des espèces d'arbres est une opportunité pour les espèces dont l'habitat dépend de combinaisons d'espèces différentes. On sait, par exemple, que certaines espèces ornithologiques sont favorisées par la présence simultanée de feuillus et de conifères, comme au Danemark, par exemple, le pivert (*Picus viridis*), le pic noir (*Dendrocopus martius*) et le hobereau (*Falco subbuteo*). De manière semblable, le mélange d'arbres jeunes et d'arbres âgés permet de répondre à diverses exigences pour les types de niches.

Dans une monoculture d'âge homogène, l'ensemble

Les espèces peu exigeantes comme le pommier sauvage (*Malus sylvestris*) ont dû être largement distribuées dans les milieux forestiers originaux européens. (Photo : Nepenthes, Karsten Thomsen).



du peuplement passe constamment d'une classe d'âge donnée à une autre. On peut s'attendre à ce que de petites espèces à faibles capacités de dispersion et ayant des exigences spécifiques en matière d'habitats (cela est valable pour un grand nombre d'espèces indigènes) soient en voie d'extinction localement. Dans un peuplement véritablement hétérogène, il y a plus de chances qu'une niche donnée puisse être atteinte. C'est ce que nous avons appelé "principe de proximité" de la forêt (Thomsen 1996). Il n'y a encore que très peu de preuves chiffrées des différences présumées quant à la richesse des espèces entre peuplements homogènes et peuplements non homogènes.

Les conditions propices à la biodiversité esquissées ci-dessus sont encore plus prononcées dans la forêt âgée intouchée. Et si les chiffres manquent concernant la supériorité de la biodiversité en sylviculture proche de la nature comparée à la forêt exploitée, on dispose de preuves indiscutables sur la plus grande biodiversité de la forêt intouchée (sans intervention) par rapport à la forêt d'exploitation. Moller (1997), par exemple, a trouvé nettement plus d'espèces d'oiseaux par secteur de forêt intouchée que dans la forêt d'exploitation sur sept paires de peuplements dans le Zealand (Danemark), où il y avait environ les mêmes espèces d'arbres sur chaque paire, mais où une seule faisait l'objet de production sylvicole. Il y avait en outre deux à trois fois plus d'individus par unité de surface dans la forêt intouchée, qui s'est également avérée plus riche pour d'autres groupes d'organismes. Il s'agit sans aucun doute de l'effet d'une plus grande abondance de nourriture dans la forêt intouchée et de sa structure plus variée.

LE PÂTURAGE DES GRANDS HERBIVORES

La forêt intouchée n'est pas en elle-même parfaitement représentative de la nature forestière dans sa richesse optimale. Il y manque les animaux. L'histoire de cette richesse va au-delà de simples différences entre des caractéristiques de végétation. Les herbivores jouent un rôle important, illustré peut-être par l'importance actuelle au Danemark des prairies sèches en tant qu'habitat. Ces prairies prennent clairement la deuxième place en tant qu'habitat pour des espèces menacées (voir **Figure 1**). Cela peut paraître surprenant puisque les prairies sèches font partie des catégories d'aménagement anthropisé et ne sont donc pas perçues comme un type de paysage naturel. Ainsi, les tourbières et les zones côtières sont des éléments de paysage extrêmement naturels au Danemark, mais ils comportent bien moins d'espèces en Liste rouge que les prairies. A vrai dire, une Liste rouge ne constitue pas une mesure directe du nombre total d'espèces rencontrées mais seulement du nombre des espèces menacées. Cependant, on peut supposer raisonnablement que les différences entre les chiffres reflètent bien, dans une certaine mesure, la biodiversité potentielle des divers habitats naturels.

Pourquoi, comparées aux types d'habitats exclusivement naturels, les prairies anthropisées concentrent-elles de manière si étonnante ces espèces de la Liste rouge ?

L'agriculture a une notable influence sur les paysages d'Europe depuis au moins 8 000 ans au sud jusqu'à quelque 6 000 ans au nord (Diamond 1992). On admet couramment la supposition que de nombreux

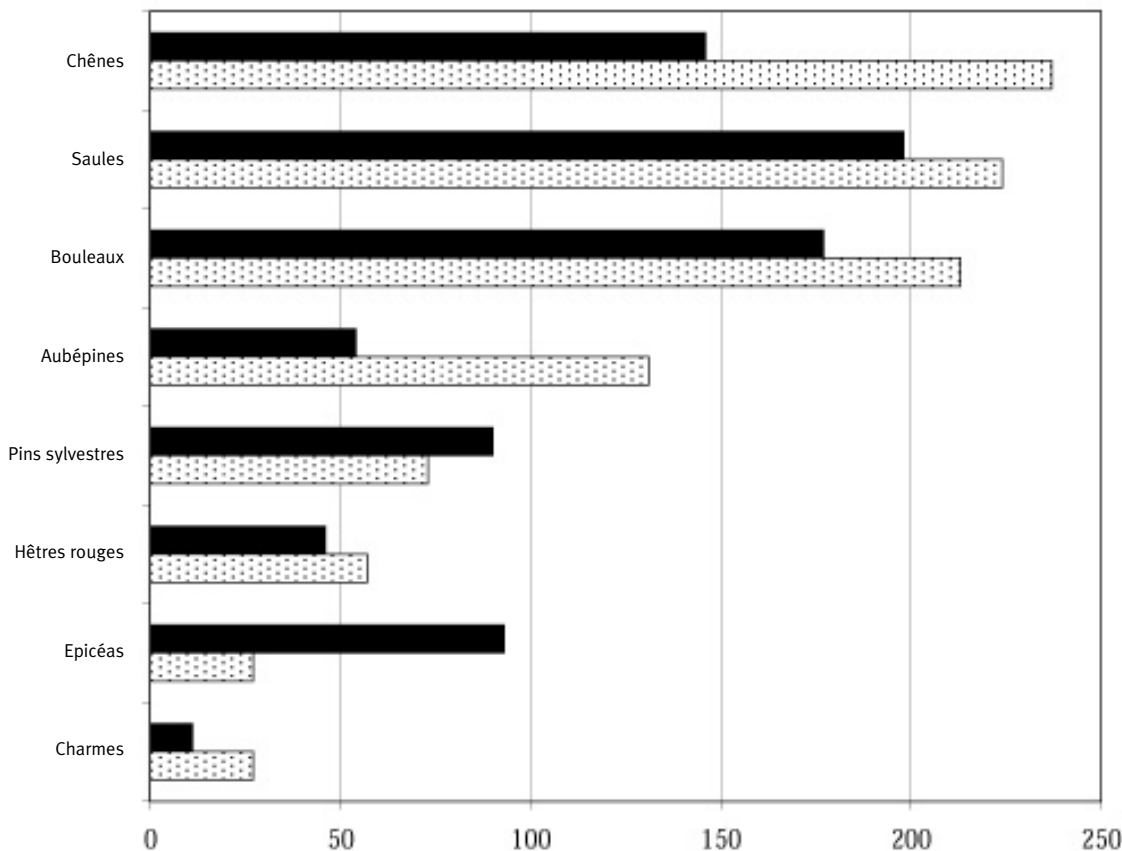


Figure 3. Nombre d'espèces d'insectes parmi des groupes sectionnés de papillons et de coléoptères en combinaison avec diverses catégories d'arbres. Les espèces d'arbres à longue préhistoire sont celles qui abritent le plus grand nombre d'espèces d'insectes. Données de Grande-Bretagne (barres avec pointillés) et de Suède (barres noires). (Source : Sothwood 1961).

FIG.3

végétaux et animaux photodépendants n'ont essaimé qu'après l'ouverture par les humains d'une brèche dans la couverture massive de la forêt originelle et qu'au moins à peu près la moitié de la faune et de la flore actuelle d'Europe dépend de la présence d'éléments de paysage ouvert d'origine humaine (Wallis de Vries 1999, Vera 2000). Cependant, il faut s'étonner de la grande richesse en espèces des prairies sèches. Les espèces n'évoluent pas sur quelques milliers d'années mais plutôt sur des millions, et les champs cultivés ne contiennent par conséquent pas beaucoup d'espèces sauvages, même s'ils existent depuis aussi longtemps que les prairies sèches créées par l'homme.

Les pâtures naturelles ont probablement connu une extension dans les paysages forestiers antérieurs à l'époque de l'agriculture bien plus grande que ce qu'on imaginait autrefois (voir ci-dessous). C'est ce qui constitue probablement l'essentiel de l'explication donnée quant à la variété des espèces présentes dans la prairie sèche aujourd'hui.

La **Figure 4** montre elle aussi comment les études écologiques les plus récentes décrivent la structure et la dynamique d'un écosystème de forêt primitive en Europe ("urskevssystem"), en incluant les grands herbivores (notamment le bétail et les cervidés, mais aussi les chevaux) : dans les peuplements ombrageux à couronne dense, l'étage forestier inférieur a

coutume d'être ouvert et les herbivores y trouvent facilement de jeunes plants et s'en nourrissent, empêchant ainsi un renouvellement suffisant pour maintenir la domination des arbres. Tôt ou tard le peuplement dépérit. Il se transforme en une structure bien éclairée où la végétation, riche en nutriments, se développe et attire les herbivores. La pâture maintien rase la végétation, jusqu'à ce que les buissons épineux s'implantent, créant une défense pour des plantes ligneuses plus grandes, qui à terme domineront à nouveau. La forêt est par conséquent une mosaïque naturelle de végétation pâturée, d'épineux, d'arbres jeunes et âgés (Vera 2000). Comme nous ne disposons pas de terme établi pour une telle mosaïque de végétation, j'ai proposé le terme de "nature forestière" (Thomsen 2000). Un fait qui peut surprendre à propos des grands mammifères herbivores est qu'ils ont été un élément important dans les écosystèmes forestiers européens pendant tout le quaternaire (soit à peu près les deux derniers millions d'années) (cf. Andersson & Appelqvist 1990, Bunzel-Drüke et al. 1994, Beutler 1996). Bien qu'à la période post-glaciaire de l'holocène les gros herbivores sauvages soient devenus de plus en plus rares, les formes domestiques de certaines espèces (vaches, chevaux, moutons, cochons) ont pris la relève de leurs parents sauvages dans les paysages jusqu'aux siècles tout récents (Thomsen 1996, Bunzel-Drüke sous presse, Thomsen sous presse). Aujourd'hui, l'importance écologique des grands mammifères herbivores dans les paysages ne saurait être surestimée (Vera 2000), une vision indirectement défendue par des théories bien argumentées selon lesquelles les espèces pré-historiques et historiques de ces herbivores n'ont pas disparu du fait de changements intervenus dans la végétation et le climat mais plutôt du fait de la chasse humaine et à l'ère agricole de la concurrence des animaux domestiques (cf. Alroy, Martin & Steadman, et Stuart in MacPhee 1999, Schuster & Schüle 2000). En effet, sans l'avènement des humains modernes il y a quelque 50 000 ans, la faune européenne inclurait probablement toujours l'éléphant à défenses droites, le rhinocéros de Merck, l'hippopotame, le buffle d'eau d'Europe, le cerf géant, l'âne sauvage, le tarpan et l'aurochs (Bunzel-Drüke et al. 1994, Klein 2000, Schuster & Schüle 2000, Thomsen 2000).

SUCCÈS ET ÉCHEC

DU DÉVELOPPEMENT FORESTIER DANOIS

Le développement de la forêt au Danemark au cours de sa récente histoire est habituellement décrit comme un succès où les forêts ont été sauvées de la surexploitation et de la destruction grâce à une nouvelle loi sur la sylviculture datant de 1805. Les événements dramatiques de l'époque renforçaient ce besoin de réussite. La Marine britannique avait vaincu la deuxième flotte d'Europe, les Danois, à la bataille de Reden en 1801. Puis, en 1807, Nelson avait bombardé Copenhague, déclenchant l'incendie et la destruction d'innombrables édifices et vaisseaux de guerre en bois. Ce qui rendit visible au Danemark la crise économique liée au bois.

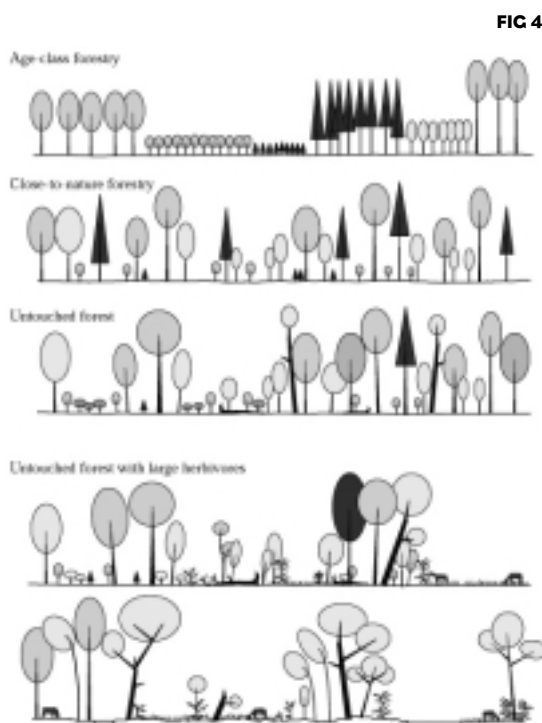


Figure 4. Comparaison schématique de la structure forestière (en partant du haut) : 1 classes d'âge, 2 sylviculture proche de la nature, 3-5 pas de sylviculture (non intervention, forêt intouchée). On peut s'attendre à ce que la forêt intouchée contiennent le plus de bois vivant et mort et la plus grande biodiversité. 4-5 illustrent la structure de la végétation dans la forêt intouchée comportant des densités naturelles de grands herbivores. Les peuplements de grands arbres alternent avec le temps avec des buissons d'épineux plus ou moins ouverts et une couverture de prairie ou d'herbe. La régénération de la forêt se fait pour une large part grâce aux épineux protégés des herbivores. Dans cet état naturel on ne peut faire de distinction franche entre forêt et espaces ouverts et pâturés. (D'après Vera 2000).

Les mesures biologiques limitent cependant la réussite. La forêt rétablie résulte en effet de plantations. L'augmentation de surface va de pair avec l'augmentation d'arbres d'espèces introduites (exotiques), tandis que la surface des espèces ligneuses indigènes n'a pas augmenté de manière significative. La zone de forêt naturelle a continué de décroître jusqu'à ce qui semble être le minimum historique (Figure 5). La composition et la structure de la forêt danoise actuelle sont donc radicalement différentes de celles de la forêt précédente.

Nous n'avons pas d'image nette du développement concernant la vie sauvage de la forêt au Danemark. Cette dernière est cartographiée de manière si incomplète qu'on n'est même pas en mesure de déterminer la surface couverte en forêt naturelle ni la quantité d'arbres indigènes.

Par contre, sont bien indiqués pour des raisons évidentes des paramètres de sylviculture tels que : époque de plantation, bois dur/bois tendre, volume du bois de coupe. Cependant, la surface de forêt à large feuilles est probablement à peu près équivalente à la surface d'espèces indigènes, bien qu'elle ne soit pas physiquement la même. La plupart des caducifoliés appartiennent aux espèces indigènes, tandis que les forêts de conifères au Danemark se composent d'espèces exotiques, à l'exception du pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), qui est indigène •



Beutler, A. 1996. Die Großtierfauna Europas und ihr Einfluß auf Vegetation und Landschaft. - Natur- und Kulturlandschaft 1:51-106.

Diamond, J. M. 1992. The rise and fall of the third chimpanzee. - Vintage, London.

Huntley, B. 1993. Species-richness in north-temperate forests. B Journal of Biogeography 20:163-180.

Klein, R. G. 2000. Human evolution and large mammal extinctions. - pp. 128-139 in: Vrba, E. S. & Schaller, G. B. (Eds.) 2000 Antelopes, deer, and relatives: fossil record, behavioral ecology, systematics, and conservation. Yale University Press, New Haven & London.

MacPhee, R. D. E. (Ed.) 1999. Extinctions in near time: Causes, contexts and consequences. - New York: Kluwer Academic/Plenum.

Møller, P. Friis 1997. Biologisk mangfoldighed i naturskov. En sammenligning mellem østdanske natur- og kulturskove. (Biological diversity in natural forests. A comparison between Eastern Danish natural and cultural forests). Elaborated for WWF Denmark - GEUS Rapport 41.

Southwood, T. R. E. 1961. The number of species of insect associated with various trees. - The Journal of Animal Ecology 30:1-8.

Stoltze & Pihl (Eds.) 1998. Rødliste 97). Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark. - Danmarks Miljøundersøgelser, Miljø- og Energiministeriet, København.

Thomsen, K. 1996. Alle tiders urskov. Danmarks vilde skove i fortid og fremtid. - (Wonderful Wildwood. Denmark's wild forests in the past and in the future). Nepenthes Forlag, Aarhus.

Thomsen, K. 2000. Dansk skovnatur. Vildsomme skovlandskaber i fremtidens Danmark - perspektiver og muligheder. (Danish forest nature. Wild woodlands in future Denmark - perspectives and possibilities). Prepared for WWF Denmark. - Nepenthes Forlag, Aarhus. 100 pp. (May be downloaded from <http://www.wwf.dk/dansk-skovnatur.pdf> and <http://www.wwf.dk/dansk-skovnatur-appendiks.pdf>).

Thomsen, K. in press. An account of large forest herbivores in the past and present in Denmark - and a bid on the future. - Natur- und Kulturlandschaft 4. Höxter/Jena.

Vera, F. W. M. 2000. Grazing ecology and forest history. - CAB International.

Wallis de Vries, M. F. 1999. The dilemma facing nature conservation and the role of large herbivores. - Natur- und Kulturlandschaft 3:24-32.

Whitmore, T. C. 1978. Gaps in the forest canopy. - ' 2.3. in: Tomlinson, P. B. & Zimmermann, M. H. (Eds.). Tropical trees as living systems. - University Press, Cambridge.

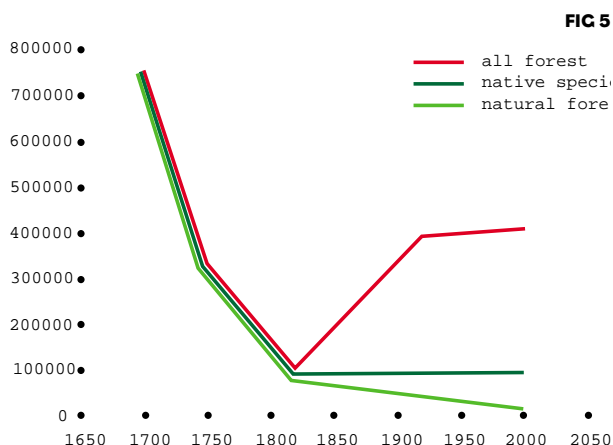


FIG 5

Figure 5. Estimation (en hectares) des surfaces forestières danoises au cours des derniers siècles. La zone totale de couverture n'a cessé d'augmenter depuis le vote d'une nouvelle loi sur la sylviculture en 1805, mais la surface des espèces d'arbres indigènes n'a probablement guère augmenté, et la surface de forêt naturelle a diminué, pour totaliser 12 000 ha à peine actuellement.

BIBLIOGRAPHIE

Andersson, L. & Appelqvist, T. 1990. Istidens stora växtätare utformade de nemoral och boreonemoral ekosystemen. En hypotes med konsekvenser för naturvården. (The large herbivores of the Ice Age created the nemoral and boreonemoral ecosystems. A hypothesis with consequences for wildlife management). - Svensk Bot. Tidskr. 84:355-368.

Bunzel-Drüke, M., Drüke, J. & Vierhaus, H. 1994. Quarternary Park. - Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz Soest (ABU) Info 17/18 (4/93 1/94): 4-38.

Bunzel-Drüke, M. in press. Ecological substitutes for wild horse (*Equus ferus Boddart, 1785 = E. przewalskii* Poljakov, 1881) and aurochs (*Bos primigenius* Bojanus, 1827). B Natur- und Kulturlandschaft 4.

KARSTEN THOMSEN,

Biologist, PhD, NEPCON, Odensegade 4B, PO Box 5102, 8100 Aarhus, Denmark. Tel + 45 8618 0866, fax 45 8612 5149 e-mail kt@nepcon.dk