

François Le Tacon

LA DÉFORESTATION



Essai sur un problème planétaire

LA DÉFORESTATION

Essai sur un problème planétaire

Éditions Quæ
RD 10
78026 Versailles

© Éditions Quæ, 2021
ISBN : 978-2-7592-3287-1
ISBN (pdf) : 978-2-7592-3288-8
ISBN (ePub) : 978-2-7592-3289-5
www.quae.com
www.quae-open.com

Le code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique. Toute reproduction, partielle ou totale, du présent ouvrage est interdite sans autorisation des éditeurs ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.

François **Le Tacon**

LA DÉFORESTATION

Essai sur un problème planétaire

Éditions Quæ
RD 10, 78026 Versailles

■ REMERCIEMENTS

Tous nos remerciements vont à nos collègues et amis qui ont accepté de relire et de corriger les premières versions de cet ouvrage : Bernard Martin, ancien professeur à l'École forestière de Nancy, ancien chercheur au Centre technique forestier tropical et consultant forestier dans les régions chaudes ; Frédéric Mortier, premier directeur du Parc national amazonien de Guyane et ancien chef de la mission « Aménagement, sylviculture, reconstitution » de l'Office national des forêts ; Erwin Dreyer, directeur de recherche à INRAE, écologue et physiologiste forestier, directeur de la revue *Annals of Forest Science* et ancien président du centre INRAE Grand Est Nancy ; Jacques Ranger, directeur de recherche à INRAE, spécialiste des cycles biologiques en forêt ; Jessy Labbé, directeur de recherche à *Oak Ridge National Laboratory*, spécialiste en génomique et attaché à l'Université du Tennessee ; Dominique Louppe, ingénieur forestier au Cirad, expert en sylviculture et agroforesterie en Afrique, l'un des coordinateurs-rédacteurs de l'encyclopédie PROTA (*Plant Resources of Tropical Africa*) et auteur de plusieurs ouvrages aux éditions Quæ.

Nous exprimons notre gratitude à tous les photographes dont les clichés illustrent ce livre : Bernard Aubert, Pascal Bonnaud, Fabrice Bonne, Christian Cossalter, Caroline Dangleant, Charles Doumenge, Guillaume Feuillet, Jean-Pierre Goudet, Axel Lapeyrie, Dominique Louppe, Pascal Marmotte, Jean-Bernard Millière, H. Neuhoff, Jacques Ranger, Alain Rival, Laurent Saint-André, Lucien Séguy, Jean Timbal, Guy Trébuil, Léon Wehrlen.

Tous nos remerciements vont aussi à David Gasparotto, responsable de la bibliothèque du centre de Nancy d'AgroParisTech, et à Nathalie Brio, documentaliste, ainsi qu'à Jean-Maurice Montoute, responsable de la communication au Parc amazonien de Guyane, et Géraldine Jaffrelot, documentaliste.

Enfin, nous sommes particulièrement redevables à Véronique Véto et Anne-Lise Prodel, qui ont œuvré à l'édition de cet ouvrage, ainsi qu'à Mickaël Legrand qui en a assuré la correction et à Gwendolin Butter qui a effectué la mise en page.

■ SOMMAIRE

Remerciements	5
Préambule	9
Introduction	13
Les forêts dans le monde	19
Les grands types climatiques de forêts.....	19
Forêts vierges, primaires, secondaires, artificielles.....	22
Nature de la propriété forestière.....	24
Le fonctionnement des écosystèmes forestiers	25
La fixation du gaz carbonique de l'air et la production d'oxygène	25
La respiration et le retour du carbone à l'état de gaz carbonique	27
La séquestration du carbone dans les écosystèmes forestiers	28
L'altération des roches, la formation et la protection des sols	31
Cycle de l'eau et climat	33
Cycle des éléments minéraux	35
Exploitation et gestion des forêts	38
La gestion durable des forêts	38
Une transposition difficile en milieu tropical	41
La certification de la gestion forestière	42
Les plantations	43
Histoire de la déforestation	44
L'évolution de la couverture forestière avant l'intervention de l'homme.....	44
L'évolution de la couverture forestière du globe sous l'effet de l'action humaine	45
La région méditerranéenne	48
L'Europe de l'Ouest.....	49
L'Europe de l'Est	52

L'Amérique du Nord.....	52
L'Amérique centrale et l'Amérique du Sud.....	55
L'Asie du Sud-Est.....	56
Le cas de la Chine	57
Le cas de l'Inde.....	59
L'Afrique.....	60
Les causes de la déforestation passée et actuelle	62
La fragilité naturelle des écosystèmes forestiers.....	62
La surexploitation des forêts tropicales en vue de l'exportation de bois.....	63
Le surpâturage	64
L'agriculture itinérante sur brûlis.....	64
La déforestation importée	65
Les conséquences de la déforestation	77
Modifications du cycle de l'eau et du climat	77
Modifications du cycle du gaz carbonique et interactions avec le climat.....	80
Érosion des sols et inondations	82
Perte de la biodiversité animale, végétale et microbienne.....	84
Influence sur les maladies infectieuses émergentes	84
Impact des monocultures sur les populations locales et les cultures vivrières... 85	
Est-il possible de limiter ou d'arrêter la déforestation ?	86
Stabiliser la population mondiale et changer les comportements.....	86
Conserver et protéger	90
Étendre la gestion durable des forêts et la certification	94
Développer les plantations et infléchir leur nature	94
Limiter les importations de bois tropicaux dans les pays riches.....	96
Réduire la consommation de bois de feu	96
Développer les recherches forestières et l'enseignement forestier	97
Éduquer et transférer les connaissances.....	98
Promouvoir l'agroforesterie.....	98
Améliorer les rendements de l'agriculture	99
Limiter la déforestation importée	99
Conclusions	103
Bibliographie	109
Glossaire	113

■ PRÉAMBULE

La déforestation est un problème très complexe aux causes multiples. Le terme de déforestation est lui-même ambigu et recouvre des situations assez diverses allant d'une forte réduction du couvert forestier à un changement total d'affectation des sols. Le changement total d'affectation est lui-même difficile à définir. Le remplacement d'une forêt primaire pour une plantation de palmier à huile est considéré comme un changement total d'affectation des sols et les surfaces ainsi transformées sont comptabilisées en tant que déforestation. Par contre, les plantations d'hévéa, qui ont à peu près les mêmes conséquences, ne sont pas comptabilisées en déforestation. D'une manière plus générale, la question des plantations forestières artificielles est très ambiguë. Celles établies sur des surfaces qui étaient naturellement forestières ne modifient pas la surface forestière. Celles qui sont installées sur des surfaces classées comme originellement non forestières participent à l'accroissement de la surface forestière totale. Elles sont comptabilisées à part ou ne sont comptabilisées en surface forestière que plusieurs années après leur installation. De même, les accrus (ou accrues) forestiers posent des difficultés. Il s'agit de friches qui s'installent après l'abandon d'anciens sols cultivés ou de sols à vocation d'élevage. Ces friches se transforment progressivement en forêt. Il est donc difficile de déterminer à partir de quel stade d'évolution elles peuvent être comptabilisées en forêt.

Dans cet ouvrage, nous tenterons de faire la distinction entre la déforestation nette, qui consiste en la conversion d'un état forestier à un autre usage qu'il soit agricole ou autre, et la réduction du couvert forestier, qui résulte de causes diverses (gestion sylvicole ordinaire, surexploitation, incendies ou agriculture itinérante). L'essentiel des chiffres que nous donnons provient de sources différentes : de la FAO¹, qui collecte les données fournies par les États, de deux études par imagerie satellitaire récentes (Hansen *et al.*, 2013 ; Curtis *et al.*, 2018) et des données du *Global Forest Watch*², l'Observatoire mondial

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations ou Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.

2. *Global Forest Watch* est un site, maintenant géré en commun par le laboratoire *Global Land Analysis & Discovery* de l'Université du Maryland, Google, l'Institut d'études géologiques des États-Unis (USGS) et la Nasa.

des forêts. Ces chiffres varient suivant les sources³. Le passage d'un état à un autre peut en effet être progressif, réversible ou irréversible, comme après une phase d'agriculture itinérante ou après un incendie, volontaire ou non.

L'agriculture itinérante consiste à défricher partiellement ou complètement, mais à petite échelle, un espace forestier par abattage des arbres et brûlis, à le cultiver quelques années en tirant parti des cendres qui améliorent temporairement la fertilité des sols, puis à abandonner la parcelle défrichée. Une nouvelle parcelle est ensuite mise en culture un peu plus loin. Une forêt secondaire se reconstitue après un temps plus ou moins long sur les parcelles abandonnées et ainsi de suite. Cette pratique, qui modifie le fonctionnement et la structure de l'écosystème forestier initial, n'est pas incluse dans la déforestation nette. Il est néanmoins évident qu'elle peut contribuer à la disparition de l'écosystème forestier à plus ou moins longue échéance si elle est pratiquée à un rythme trop rapide et à trop grande échelle. En effet, avec l'augmentation de la population mondiale, l'agriculture itinérante a tendance à devenir pérenne, empêchant ainsi le retour de la forêt. Au niveau mondial, de 2001 à 2015, l'agriculture itinérante est intervenue pour 20 à 25 % dans la perte de couvert forestier.

Le problème est le même pour les incendies qui, pendant la même période, ont contribué à réduire le couvert forestier dans des proportions identiques à celles de l'agriculture itinérante. Les incendies de forêt font partie des processus naturels d'évolution de la forêt, en particulier en climat boréal, et permettent à l'écosystème forestier de se régénérer. Cependant, ils peuvent aussi contribuer à la disparition de la forêt s'ils sont volontairement et systématiquement allumés. De plus, la distinction entre feux d'origine naturelle, feux accidentels ou feux volontaires n'est pas toujours possible.

L'étude de Curtis *et al.* (2018) comptabilise la réduction du couvert forestier par la récolte du bois dans le cadre d'opérations de gestion sylvicole (éclaircies, coupe de régénération, coupes à blanc). Au niveau mondial, ces opérations sylvicoles interviennent annuellement pour environ 25 % dans cette réduction. Elles sont réversibles et suivies de la reconstitution du couvert forestier. Il est cependant nécessaire là aussi d'apporter des précisions. Dans le cadre d'une gestion durable de la forêt (que nous définirons ultérieurement), les coupes nécessaires aux prélèvements ne modifient que partiellement le fonctionnement de l'écosystème et ne mettent pas en danger la pérennité de l'état forestier. Par contre, il en va autrement dans le cas d'une exploitation minière ou sauvage qui consiste à prélever plus de bois ou d'autres ressources que l'écosystème ne peut en produire. Cette surexploitation peut être réversible ou devenir irréversible si elle perdure et entraîne la disparition de la forêt.

3. Le travail de Curtis *et al.* est basé sur l'analyse par imagerie haute résolution Google Earth, de 2001 à 2015, de 5 000 points d'échantillonnage de 10 km × 10 km répartis sur le monde entier.

Les données provenant des différentes sources sont donc divergentes, d'autant plus que celles qui proviennent des États doivent parfois être prises avec beaucoup de précautions. En outre, la définition même d'une forêt ou de son degré d'altération varie également suivant les sources. Il ne peut donc pas y avoir de chiffres absolus entièrement fiables en matière d'intensité de la déforestation nette ou de dégradation des écosystèmes forestiers de la planète. De même, les effets de la déforestation sont difficiles à mesurer, à quantifier ou à comptabiliser à grande échelle et font l'objet de débats contradictoires au sein de la communauté scientifique.

La déforestation, qui a débuté avec la naissance de l'agriculture, s'est accélérée depuis au moins un siècle avec l'explosion démographique et la surconsommation mondiale. Cependant, les efforts de reboisement, qui ont débuté en Europe au XIX^e siècle, s'intensifient actuellement en Chine, en Inde et dans d'autres régions du monde. Bien que les chiffres doivent être maniés avec une extrême prudence, globalement au niveau de la planète, il apparaît que les surfaces comptabilisées en déforestation nette sont du même ordre de grandeur que les plantations forestières effectuées sur des surfaces initialement non forestières⁴. Ce constat purement arithmétique ne doit cependant pas masquer la réalité des atteintes à l'état forestier dans différentes régions du monde, sous l'effet de la pression locale engendrée par une démographie non maîtrisée et sous l'effet de la déforestation importée⁵ résultant du consumérisme des pays les plus développés⁶.

4. La définition d'un état préalable non forestier est elle-même difficile à établir. Un état non forestier peut résulter d'une situation naturelle ou d'un déboisement très ancien ou d'un déboisement plus récent.

5. La déforestation importée consiste à faire produire à bas coût, dans les pays en développement, en remplacement de la forêt, les denrées nécessaires aux pays développés.

6. Les boisements ou reboisements ne sont pas réalisés aux mêmes endroits ni avec les mêmes espèces que les déboisements : la déforestation au Brésil ne peut être compensée par les plantations en Chine.

■ INTRODUCTION

Dans la plupart des pays du monde, la naissance de l'agriculture, puis celle de l'élevage, ont entraîné défrichement et dégradation des écosystèmes forestiers. L'histoire de l'agriculture et celle de la déforestation sont en conséquence presque partout intimement liées.

L'homme moderne, *Homo sapiens*, né en Afrique il y a 150 000 à 200 000 ans, ou peut-être beaucoup plus, va conquérir le monde en moins de 100 000 ans après être sorti d'Afrique à une date dont l'estimation ne cesse de reculer. Il va atteindre la Terre de Feu en passant par le détroit de Behring, après avoir colonisé la Chine et la Sibérie. Il arrive en Europe de l'Ouest en provenance du Moyen-Orient vers 40 000 à 50 000 ans av. J.-C. Ces hommes du Paléolithique supérieur sont encore des chasseurs-cueilleurs comme leurs prédécesseurs européens ou africains ; mais ils possèdent des outils plus sophistiqués et, entre autres, des arcs ou des propulseurs dont les flèches leur permettent d'atteindre le gibier de loin. Ils sont aussi accompagnés de chiens issus de la domestication du loup, du moins à partir de 4 000 à 12 000 ans av. J.-C. (Leonard *et al.*, 2002), ce qui les rend encore plus redoutables. Le Mésolithique, qui suit le Paléolithique, est une période très courte qui va d'environ 10 000 à 7 000 ans av. J.-C. C'est la période du réchauffement climatique qui a suivi la dernière glaciation. La mer remonte de plus de 100 m et, dans l'hémisphère nord, les chasseurs-cueilleurs doivent s'adapter à ces énormes changements climatiques et à la disparition des grands animaux de la toundra, qui est remplacée par la forêt qui remonte du sud. Le Néolithique ou âge de la pierre polie est aussi une période très courte, qui va de 7 000 à 4 000 ans av. J.-C., mais c'est une période révolutionnaire, qui voit la naissance de l'agriculture. Cette pratique qui allait changer l'histoire de l'humanité est née à peu près au même moment vers 7 000 à 8 000 ans av. J.-C., à des endroits différents et indépendants les uns des autres, presque partout où les hommes modernes étaient arrivés : en Afrique, au Moyen-Orient, en Asie du Sud-Est, dans les îles du Pacifique, en Amérique centrale et en Amérique du Sud. Cette naissance de l'agriculture impliqua l'existence de communautés hautement organisées et d'hommes particulièrement observateurs et inventifs.

Un des hauts lieux du développement de l'agriculture est la région dite du Croissant fertile, qui regroupe des territoires alors de type steppique se développant sur des formations essentiellement alluviales. Ce croissant s'étend

sur plusieurs pays actuels : Israël, Palestine, Jordanie, Syrie, Liban, une partie de la Turquie (Anatolie), Irak et Iran. Trois vallées sont particulièrement concernées : celles du Tigre, de l'Euphrate et du Jourdain, où l'eau était disponible en abondance. Sur le site d'Ohalo en Galilée, daté entre 22 500 et 23 500 ans av. J.-C., des graines de diverses graminées broyées à la meule ont été découvertes. Il s'agit d'orge sauvage, de blé sauvage, d'égilope, de brome et de quelques autres espèces récoltées en milieu naturel et non encore cultivées. Il a fallu attendre plus d'une dizaine de milliers d'années pour que ces céréales soient domestiquées, c'est-à-dire cultivées. De récentes analyses au carbone 14 indiquent que l'agriculture est apparue au Moyen-Orient vers 8 000 ans av. J.-C., à peu près au même moment que les débuts de la céramique dans cette région⁷. Huit espèces ont été originellement domestiquées dans le Croissant fertile : un blé diploïde (*Triticum monococcum*) ou engrain ou petit épeautre, un blé tétraploïde (*Triticum dicoccum*) ou amidonnier ou moyen épeautre, l'orge, le lin, la lentille, le pois, l'orobe (*Vicia ervilia*) et le pois chiche. À cette liste, nous pouvons peut-être ajouter la fève (*Vicia faba*). La traction animale et l'invention de l'araire ne semblent être apparues qu'à la fin du Néolithique. On estime en effet que l'araire, qui fend la terre sans la retourner, est né en Mésopotamie vers 4000 av. J.-C.

Du Croissant fertile au sens strict, l'agriculture a gagné l'Égypte où elle s'est concentrée dans la vallée du Nil vers 3500 av. J.-C., en raison du climat devenu plus aride. Du Croissant fertile, l'agriculture a aussi gagné l'Anatolie, non pas par migration de population, mais par échanges culturels. D'Anatolie, via la Grèce, elle se répand en Europe, d'abord en Europe centrale vers 5200 av. J.-C., puis en Europe de l'Ouest à partir de 4000 av. J.-C. Cette fois le processus est différent. Ce sont les agriculteurs d'Anatolie qui se déplacent suivant au moins deux routes migratoires distinctes (Haak *et al.*, 2005). En Europe centrale et en Europe de l'Ouest, les conditions écologiques sont beaucoup moins favorables à l'agriculture que les conditions steppiques qui régnaient en Anatolie ou dans le Croissant fertile. En Europe, les sols sont très pauvres et il faut lutter contre la forêt. Dans ces régions, les hommes du Néolithique ont commencé par agrandir les clairières de façon à favoriser l'herbe et la prolifération du gibier. Le feu a probablement été la méthode la plus utilisée pour éliminer la végétation arborescente. Les premières cultures ont très vraisemblablement été installées sur brûlis avec des outils en silex emmanchés à partir de 5000 av. J.-C.

Un autre site ancien de l'agriculture est celui de Jiahu dans la province du Henan en Chine, entre la vallée du fleuve Jaune ou Huang He et celle du fleuve

7. Notons qu'en Chine, dans la grotte de Xianrendong de la province du Jiangxi, des tessons de terre cuite ont été datés de 20 000 ans av. J.-C. (Wu *et al.*, 2012). Ces objets en terre cuite étaient utilisés par des chasseurs-cueilleurs, bien avant la naissance de l'agriculture. Il est possible que l'apparition de la poterie soit aussi plus ancienne qu'on ne le pense au Moyen-Orient.

Huai ou Huai He. Ce site date d'environ 7 000 ans av. J.-C. La principale culture était celle du riz domestique (*Oryza sativa*). Divers outils ont été mis à jour comme des bûches, des faucilles et des couteaux en pierre. La cueillette de plantes sauvages était encore importante, comme en témoigne la découverte de restes de riz sauvage (*Oryza rufipogon*) et d'autres plantes. L'analyse des restes animaux montre aussi que la chasse était pratiquée en même temps que l'élevage, notamment de porcs, de bovins ou de lapins. Les fouilles ont aussi permis de mettre à jour de nombreuses flûtes en os et des caractères écrits primitifs gravés sur des carapaces de tortue, preuve que l'agriculture avait dès sa naissance bouleversé la société humaine.

Un troisième lieu de naissance de l'agriculture, peut-être le plus ancien de l'histoire de l'humanité, est le Sud du Mexique où le maïs pourrait avoir déjà été cultivé environ 9 000 ans avant notre ère. Des hauts plateaux mexicains, le maïs a gagné les Andes puis une bonne partie de l'Amérique du Sud. Un quatrième lieu est l'Altiplano andin, où la culture de la pomme de terre a débuté il y a 5 000 à 6 000 ans av. J.-C., à des altitudes moyennes de 4 000 m, là où la forêt était absente. De nombreuses autres plantes ont ensuite été domestiquées en Amérique centrale ou en Amérique du Sud : le haricot commun (*Phaseolus vulgaris*), le haricot de Lima (*Phaseolus lunatus*), la patate douce (*Ipomea batatas*), le manioc (*Manihot esculenta*), le poivre (*Capsicum annum*), le coton (*Gossypium* spp.) et diverses Cucurbitacées.

L'Asie du Sud-Est et les îles du Pacifique n'ont pas été en reste. Le taro (*Colocasia esculenta*) et la mangue (*Mangifera indica*) semblent avoir été domestiqués environ 7 000 ans av. J.-C. En Afrique, l'igname (*Dioscorea cayenensis*), originaire de Guinée puis introduite en Guyane, est cultivée depuis environ 8 000 ans av. J.-C., alors que le sorgho (*Sorghum bicolor*) l'est depuis environ 6 000 ans av. J.-C.

En dehors du chien dont la domestication a eu lieu avant la naissance de l'agriculture, la domestication des animaux a suivi ou a été concomitante de la domestication des espèces végétales. La domestication de la chèvre et du mouton daterait de 8500 av. J.-C., celle du bœuf de 8000 av. J.-C., celle du porc de 7000 av. J.-C. et celle de la poule de 6000 av. J.-C⁸. Relativement peu d'espèces animales ont été domestiquées comparativement aux espèces végétales. Les animaux ont été domestiqués avec des objectifs divers : alimentation, fourniture de produits non alimentaires, traction et fertilisation des sols, protection des récoltes. Le couplage domestication animale et domestication végétale, par les interactions qui en découlent, a permis d'augmenter les ressources alimentaires ainsi que leur qualité nutritionnelle, mais a aussi intensifié le déboisement.

Dans tous ces territoires où l'agriculture est née, même avec des méthodes archaïques, la nourriture est devenue beaucoup plus abondante. Avec la

8. Le chat semble avoir été apprivoisé vers 8 500 ans av. J.-C. (Vigne *et al.*, 2004).

sédentarisation qui a suivi, les populations ont explosé. On estime que la population humaine sur la planète devait être de l'ordre de 5 millions d'individus au début du Néolithique et qu'elle serait passée à 200 millions à la fin de cette même période. Pour faire face à l'augmentation de la population et à ses besoins alimentaires, ainsi que pour exploiter le bois comme combustible et matériau de construction, il a fallu défricher là où la forêt était présente. Pendant toute l'Antiquité, le pourtour méditerranéen, le Moyen-Orient, l'Asie Mineure et l'Asie ont été déboisés. Autour du bassin méditerranéen, la population a continué à augmenter et a dépassé probablement 50 millions d'habitants au second siècle ap. J.-C., ce qui a encore accru la déforestation. À l'époque romaine, les défrichements s'accroissent et s'étendent bien au-delà du pourtour méditerranéen. En Europe de l'Ouest et en Europe centrale, le Moyen Âge se caractérise par les « grands défrichements ». Il en est de même en Asie et en particulier en Chine.

Avant la révolution industrielle qui a commencé au début du XIX^e siècle, l'Europe, la Chine et l'Amérique du Nord avaient été l'objet d'une déforestation importante en raison du développement de l'agriculture, de l'utilisation du bois comme moyen de chauffage domestique, comme énergie industrielle et comme matériau pour la construction d'habitations et de navires. Le remplacement partiel du bois par le charbon à partir de la fin du XVIII^e siècle, puis par le pétrole et maintenant par l'énergie nucléaire, au moins dans certains pays, a considérablement réduit la pression sur les forêts dans les pays développés.

De plus, l'amélioration des techniques agricoles, depuis la fin du XIX^e siècle et surtout depuis 1920, a permis de libérer des surfaces importantes qui maintenant sont à nouveau reboisées. En Europe de l'Ouest, depuis la fin de la seconde guerre mondiale, au moins 10 millions d'hectares ont été reboisés. Avec le développement de la politique agricole commune, il est prévu que 20 millions d'hectares supplémentaires seront abandonnés par l'agriculture. Il serait souhaitable qu'une bonne partie de cette surface soit reboisée⁹. Plus récemment, il en est de même en Chine et en Inde, deux pays qui mettent en place des programmes géants de reboisement.

En outre, dans la plupart des pays développés, les principes élémentaires de gestion forestière durable, qui avaient été d'abord mis au point en Allemagne et en France au début du XIX^e siècle, se sont améliorés et développés. Enfin, des lois particulières et des aides financières ont permis de mettre en œuvre des méthodes de gestion patrimoniale et de reboiser les sols abandonnés par l'agriculture. Des structures de recherche forestière ont été créées au XIX^e siècle

9. En Europe, contrairement à ce qui s'était passé dans les décennies précédentes, les obstacles au reboisement commencent à s'accumuler : faible rentabilité, disparition des aides publiques, manque de main-d'œuvre, désintérêt pour les investissements à long terme, oppositions de l'opinion publique et des mouvements écologistes aux plantations forestières.

en France, en Allemagne, en Autriche, en Suisse, et ultérieurement dans tous les pays qui se développaient. Le résultat en a été une amélioration de la gestion des forêts et de la production forestière. De plus, dans ces pays développés, la surface forestière a augmenté depuis un siècle par reboisement ou recolonisation spontanée des sols abandonnés par l'agriculture. Bien que les capacités de production de bois des pays développés continuent à augmenter, ces pays ne sont pas encore, pour la plupart, autosuffisants, ce qui les oblige à importer.

L'état des forêts diffère maintenant considérablement entre les pays développés, dont la Chine, et les pays dits en développement. En effet, vers les années 1920-1930, les pays développés ont commencé à importer de grandes quantités de bois d'œuvre en provenance des pays en développement, mais sans s'assurer que les principes de base d'une gestion forestière durable y étaient appliqués¹⁰. Toutefois, la disparition des forêts dans les pays en développement n'est pas due uniquement à l'exploitation de bois pour l'exportation ; elle est aussi la conséquence de l'explosion démographique locale. Pour augmenter les surfaces nécessaires au développement de l'agriculture, lui-même rendu nécessaire par l'accroissement continu de la population et des exportations vers les pays développés (soja, café, cacao, caoutchouc, huile de palme, arachide, etc.), de nouveaux défrichements ont lieu. Par ailleurs, dans beaucoup de ces pays, la source première d'énergie domestique est le bois, qui est surexploité¹¹.

Par opposition à l'évolution des forêts dans les pays développés, dans les pays en développement, les surfaces forestières ont diminué pendant le xx^e siècle d'environ 30 % et beaucoup de forêts tropicales qui étaient encore en bon état au début du xx^e siècle ont été plus ou moins fortement dégradées. Près de 5 millions d'hectares de forêt disparaissent chaque année des zones équatoriales humides — Afrique, Brésil, Indonésie essentiellement — et, dans une moindre mesure, des zones tropicales arides comme le Sahel, la zone soudanienne, le Mexique ou encore certaines régions méditerranéennes. Cette déforestation, si elle est incontrôlée, subie ou importée, peut avoir localement des conséquences graves sur le plan écologique, le plan économique ou le plan sociétal, mais peut aussi affecter la planète tout entière.

10. Avant 1914, les bois des colonies françaises étaient peu utilisés. Pendant la première guerre mondiale, les besoins en bois changent la donne. Une mission est envoyée en Côte d'Ivoire, au Gabon et au Cameroun, pour examiner les possibilités d'exploitation des bois tropicaux. Les premiers essais d'évaluation des propriétés de ces bois sont effectués en 1917 au Conservatoire national des arts et métiers à Paris. En 1923 est créée l'administration des Eaux et forêts coloniales, et, en 1924, c'est au tour d'un Laboratoire des bois coloniaux, dans le Jardin colonial de Nogent-sur-Marne. En 1942 est ouverte une section technique forestière incluant le laboratoire de Nogent, suivie, en 1949, du Centre technique forestier tropical (CTFT), dont les premiers bâtiments sont inaugurés en 1954 dans le bois de Vincennes.

11. Le bois énergie est souvent l'utilisation dominante, bien plus que le bois de construction ou de menuiserie utilisé localement.

