UNITÉS MÉTRIQUES

Faits et tendances historiques dans le domaine forestier aux États-Unis

http://www.fia.fs.fed.us

Éditeurs

Sonja N. Oswalt
Analyste des ressources
Inventaire et analyse des ressources forestières
Service des forêts
Station de recherche du Sud
Knoxville, Tennessee

Mike Thompson
Forestier spécialiste en recherche
Inventaire et analyse des ressources forestières
Service des forêts
Station de recherche des montagnes Rocheuses
Ogden, Utah

W. Brad Smith
Directeur associé du Programme national
Inventaire et analyse des ressources forestières
Service des forêts
Bureau national
Washington, D.C.

Contributeurs

Les éditeurs remercient avec gratitude les personnes suivantes pour leur révision et leur contribution à cette brochure :

Susan Alexander
Karen Bennett
Thomas Brandeis
Tom Brown
Brett Butler
Sally Campbell
Sally Collins
Ken Cordell
Dave Darr
Joseph Donnegan
Curt Flather
Linda Heath
James Howard
Linda Joyce
Linda Langner
Jim Menakis
Patrick Miles
Dave Nowak
Charles (Hobie) Perry
Kurt Riitters
Ken Skog
James Smith
Jim Strittholt
Borys Tkacz
Chris Toney
Christopher Woodall

Examen technique

Joanne Frappier

Contenu de la brochure 2007 Page

Introduction 2

Inventaire forestier et autres données 3

Contexte mondial 3

Régions et zones forestières 3

Régions forestières classées 4

Régions boisées et autres régions forestières 6

Forêts urbaines 7

Propriété forestière 7

Fragmentation de la forêt 8

Composition et âge des forêts 13

Biomasse et carbone d'origine forestière 15

Santé forestière et espèces envahissantes 21

Feux de végétation 23

Produits du bois d'oeuvre et résidus de coupe 31

Produits forestiers non ligneux 32

Services écosystémiques 37

Approvisionnement d'eau 39

Faune forestière 41

Forêts récréatives 42

Forêts des Caraïbes et du Pacifique 45

Terminologie 47

Références 50

Ressources Web 52

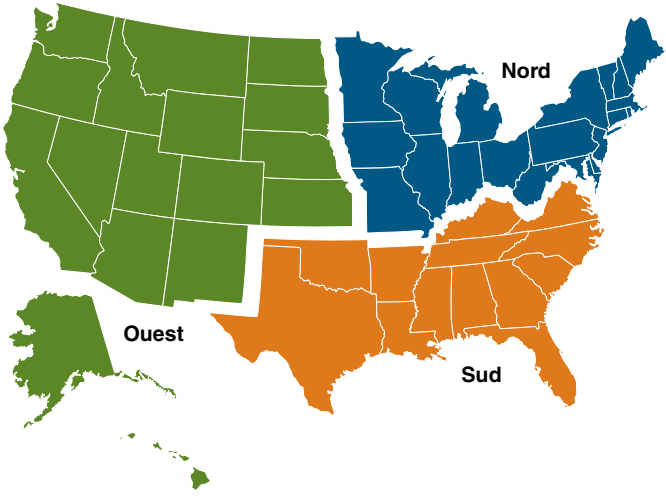
Introduction

L'évaluation de la Loi de planification des ressources renouvelables 2010 (2010 Resources Planning Act (RPA)) est en cours de préparation en réponse au mandat de Loi de planification des ressources renouvelables des grands pâturages libres et des forêts de 1974 (Forest and Rangeland Renewable Resources Planning Act of 1974), P.L. 93-378, 88 Stat. 475, telle que modifiée (RPA). La mise à jour comporte un rapport sommaire et des pièces justificatives qui incluent les loisirs en plein air, l'aire de nature sauvage, le bois d'œuvre, les poissons et la faune, l'eau et les parcours naturels (disponible à http://www.fs.fed.us/research/rpa).

Le Rapport national sur les forêts durables en 2010 donne un compte rendu complet des données disponibles de la condition actuelle des ressources forestières de la nation. Le rapport prend en compte 64 indicateurs ayant trait à la préservation et à l'aménagement durable des forêts. Ils ont été avalisés par les États-Unis et onze (11) autres pays qui abritent 90 pour cent des forêts tempérées et boréales mondiales et 60 pour cent de toutes les forêts. L'information contenue dans ce rapport est disponible sur le site Web http://www.fs.fed.us/research/sustain/.

La brochure fait état des principaux faits saillants issus des conclusions des deux évaluations. Une grande partie des données régionales qu'elle contient sont présentées en tant que Nord, Sud et Ouest.

Principales régions déclarantes pour les États-Unis pour cette brochure (carte 1)



Inventaire forestier

Divers attributs des ressources forestières sont répertoriés par le programme d'inventaire forestier et d'analyse (le FIA) du Service forestier du Département américain de l'agriculture (USDA Forest Service) et figurent dans l'inventaire RPA ainsi que plusieurs documents justificatifs. Afin d'établir des estimations sur l'état, la condition et les tendances des forêts du pays, le FIA a réalisé des inventaires de terrain pendant plus de 80 années au moyen de la technologie la plus avancée qui soit. Ces inventaires sont essentiels au développement et à la mise en oeuvre de politiques et de pratiques en appui d'une foresterie durable aux États-Unis. Neuf rapports nationaux basés sur les données du FIA ont été rédigés depuis 1953.

Extensive field measurement from FIA inventories includes over 4.5 million remote sensing pixels interpreted for land use; over 125,000 permanent field plots systematically located across all forest lands in the United States; over 100 characteristics measured at each plot location; and over 3 million trees measured to evaluate volume, condition, and vigor.

Autres données

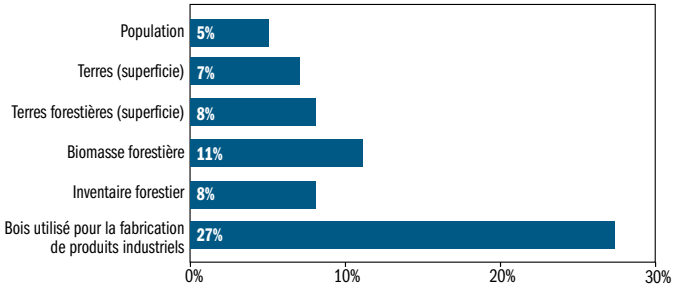
Les données relatives à la propriété forestière et aux produits forestiers proviennent d'études périodiques du FIA. Les données relatives à la faune, aux loisirs, à la santé, au commerce du bois d'œuvre et aux produits non ligneux proviennent de la contribution des scientifiques du Service des forêts au Rapport national sur les forêts durables en 2010. On peut trouver les sources pour ces données et autres renseignements connexes sur le Web à la fin de cette brochure.

Cette brochure est disponible en six (6) langues, soit en anglais, espagnol, français, russe, chinois et portugais. Visitez le site Web de FIA à http://fia.fs.fed.us pour plus de renseignements.

Les États-Unis dans un contexte mondial

Les questions liées à la foresterie mondiale sont d'une très grande importance pour les États-Unis qui comptent cinq pour cent (5 %) de la population et consomment 27 pour cent des produits industriels du bois dans le monde. Même si l'inventaire national de bois d'oeuvre n'est que de 8 pour cent de la réserve mondiale, 76 pour cent de la consommation de bois industriel du pays provient de sources intérieures. D'autres demandes pour les forêts américaines suscitent également de l'intérêt, dont les zones protégées aux fins de biodiversité et, entre autres, la contribution relative des États-Unis aux réservoirs de carbone.

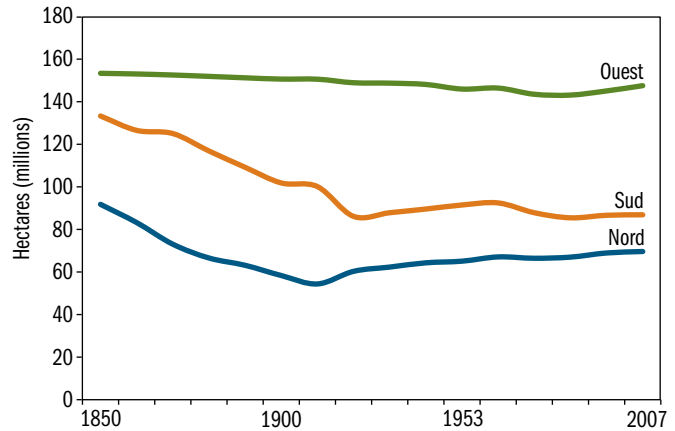
Les États-Unis en terme de pourcentage du total mondial des mesures sélectionnées (graphique 1)



Terres et régions forestières

On évalue qu'en 1630, les régions forestières des États-Unis couvraient 420 millions d'hectares, soit environ 46 % de la superficie totale du pays. Depuis lors, quelque 116 millions d'hectares de forêts ont été convertis à d'autres usages, surtout à des fins agricoles. Près des deux tiers de cette conversion à d'autres usages sont survenus dans la dernière moitié du XIXe siècle alors que 34 kilomètres carrés de forêt ont été rasés en moyenne chaque jour pendant 50 ans. En 1910, la zone forestière avait décliné d'environ 305 millions d'hectares ou 34 pour cent de la superficie totale. En 2007, la zone forestière représentait 33 pour cent de la superficie totale des États-Unis ou 304 millions d'hectares. La zone forestière est demeurée relativement stable depuis 1910.

Tendances des régions forestières aux États-Unis, de 1850 à 2007 (graphique 2)



Toutefois, une foresterie stable ne signifie pas qu'aucun changement n'a eu lieu dans la nature de la forêt. En plus de la conversion en terres agricoles et vice-versa et une utilisation plus exhaustive dans le cadre du développement urbain, on observe de nombreux changements à l'intérieur des forêts par suite de la manipulation humaine, le vieillissement et autres processus naturels. Les effets de ces changements sont reflétés dans les informations présentées dans cette brochure.

Régions forestières par propriété aux États-Unis, en 2007 (tableau 1)

Catégorie	Année	É.U.	Région		
			Nord	Sud	Ouest
			Hectares (millions)		
Terres		916	167	212	537
Forêt					
	2007	304	70	87	148
	1997	301	69	87	145
	1987	296	67	85	143
	1977	298	66	88	143
	1963	306	67	92	146
	1953	303	65	91	147
	1938[1]	302	64	90	148
	1910	305	54	100	151
	1850	378	92	133	153
	1630	420	120	143	156
Terres boisées					
	2007	208	66	83	59
	1997	204	65	81	58
	1987	196	63	79	54
	1977	199	62	80	56
	1963	208	63	84	61
	1953	206	62	83	61
Forêts classées[2]					
	2007	30	3	1	26
	1997	21	3	2	16
	1987	14	3	1	10
	1977	12	2	1	9
	1963	10	2	1	8
	1953	10	2	1	8

[1]En plus des terres formant les États-Unis à cette époque-là, les estimations pour 1938 comprennent les zones forestières dans les régions qui allaient devenir les États d'Alaska et d'Hawaii. Les estimations de 1630 représentent les forêts d'Amérique du Nord pour les régions appelées à devenir les 50 états qui forment présentement les États-Unis Source : pour 1938 : Congrès américain (1941). Source pour 1630 : R.S. Kellogg (1909).

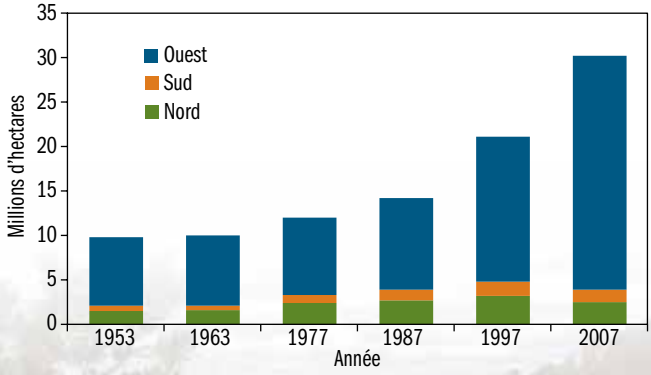
[2]N'inclut pas certaines régions classées. Les régions forestières nationales sans routes sont classées VI par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN), mis elles ne sont pas identifiées comme « classées » dans les statistiques du FIA et elles comptent pour 13 millions d'hectares. Présentement, ces zones forestières sont inscrites comme zones de bois d'oeuvre et autres dans les rapports du FIA. Les nouveaux inventaires fourniront des données plus précises de manière à classer ces zones dans leur bonne catégorie IUCN.

Catégorie	Année	É.U.	Région		
			Nord	Sud	Ouest
			Hectares (millions)		
Autre forêt					
	2007	66	1	3	62
	1997	76	1	4	71
	1987	85	2	5	78
	1977	87	2	7	78
	1963	87	2	7	78
	1953	88	1	8	79

Régions forestières classées

La superficie des régions forestières classées a triplé depuis 1953 et représente actuellement 7 pour cent de toutes les régions forestières aux États-Unis. Ces forêts classées englobent les parcs d'état et les parcs fédéraux, mais n'incluent pas les servitudes du patrimoine, les zones protégées par des organismes non gouvernementaux, plusieurs régions d'aménagement faunique et la plupart des réserves et parcs urbains et communautaires. Des ajouts importants aux réserves forestières fédérales ont eu lieu après l'adoption de la Loi sur les réserves naturelles sauvages (Wilderness Act), en 1964. Pour plus de renseignements, voyez, dans cette brochure, les discussions relatives aux forêts classées selon les catégories de l'Union Internationale pour la Préservation de la Nature (IUCN).

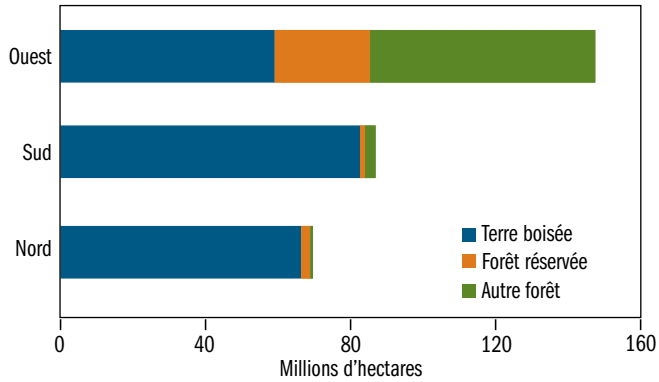
Tendances des forêts classées aux États-Unis, par région, de 1953 à 2007 (graphique 3)



Régions boisées et autres terres forestières

Les zones forestières exploitables sont assez bien réparties parmi les trois principales régions des États-Unis. D'autres régions forestières, par exemple les forêts d'épinettes à croissance lente dans les régions intérieures de l'Alaska et les pins à amandes-genévriers rouges dans les régions intérieures de l'Ouest, dominent de nombreux paysages occidentaux et représentent plus du quart de toute la superficie forestière des États-Unis. Les forêts classées sont très communes dans l'Ouest alors qu'elles représentent 18 pour cent de toutes les forêts de cette région. À l'inverse, seulement trois (3 %) pour cent des forêts de l'Est sont réservés pour des parcs ou des réserves fauniques naturelles.

Régions forestières par classe et par région aux États-Unis, en 2007 (tableau 4)



L'influence urbaine sur les forêts

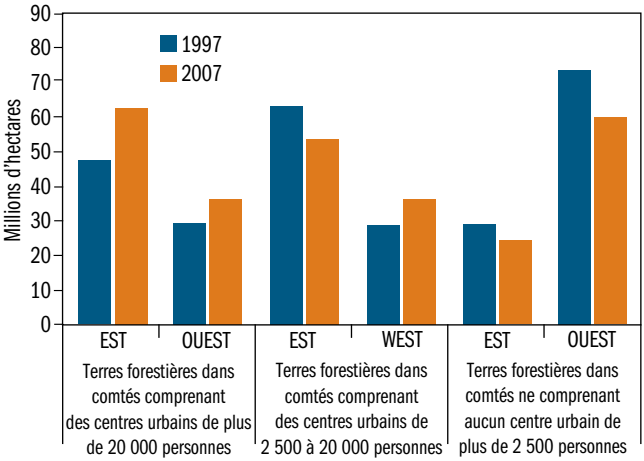
Les régions urbaines dans les États contigus ont augmenté de 2,5 pour cent de la superficie totale en 1990 à 3,1 pour cent en 2000. L'urbanisation affecte de nombreuses façons les ressources forestières et leur aménagement. Non seulement l'urbanisation élimine directement certains arbres et forêts, elle contribue à l'accroissement de la densité de la population, des activités humaines et des infrastructures urbaines, autant d'éléments pouvant affecter les forêts et leur aménagement. À mesure que les paysages urbains augmentent à travers le pays, les paysages forestiers ruraux sont fréquemment transformés en terres défrichées. Alors que plus de 80 de la population des États-Unis vit en milieu urbain, l'écoservice fourni par le couvert arboré urbain et forestier est important et évalué à plusieurs milliards de dollars annuellement.

À l'échelle nationale, les régions urbaines (cites, villes ou villages d'au moins 2 500 personnes) ont une couverture arborescente moyenne de 27 pour cent. Dénombrés à près de quatre (4) milliards, les arbres offrent de nombreux avantages précieux en raison de leur composition et leur fonction. Mis à part la valeur de base des arbres, évaluée à 2 billions 400 milliards de dollars (Nowack et coll. 2002), deux autres avantages de la couche arborescente urbaine incluent l'élimination de la pollution et le piégeage de carbone. On estime la dépollution annuelle (O3, PM10, NO2, SO2 et le CO) à 783 000 tonnes (3 milliards 800 millions

de dollars selon Nowak et coll. 2006) par la couverture arborescente, à 776 millions de tonnes (une valeur de 14 milliards 300 millions de dollars) le stockage de carbone et à 25, 1 million de tonnes cubiques (460 millions de dollars par année) le piégeage de carbone.

Une façon grossière d'étendre l'influence urbaine sur les forêts consiste à une classification simple des régions forestières par comté et en fonction des données démographiques. Le graphique ci-dessous indique qu'au cours des dix (10) dernières années, la région forestière des comtés ruraux (aucune agglomération de plus de 2 500 personnes) a décru de 21 millions d'hectares ou de 18 pour cent. C'est-à-dire que le nombre de comtés à faible population et les régions forestières qui s'y rattachent ont décliné.

Régions forestières aux États-Unis par influence démographique, en 1997 et 2007 (graphique 5)

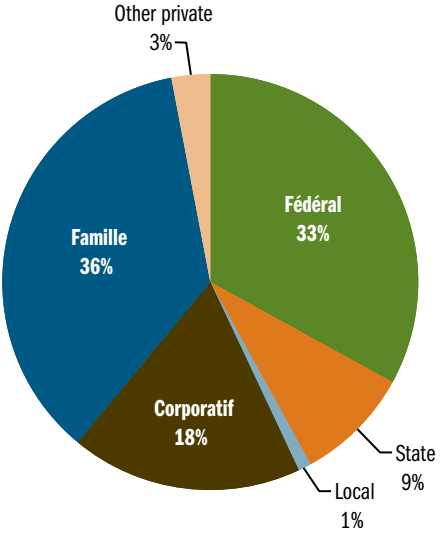


Propriété forestière

Plus de la moitié des régions forestières aux États-Unis sont de propriété privée et, de ce nombre, plus de la moitié appartiennent à des familles et des particuliers. L'autre 44 pour cent de la région forestière est sous contrôle fédéral, des états et des municipalités.

Photo par Larry Korhnak, http://www.interfacesouth.usda.gov

Répartition des types de propriétés forestières aux États-Unis, en 2006 (graphique 6)

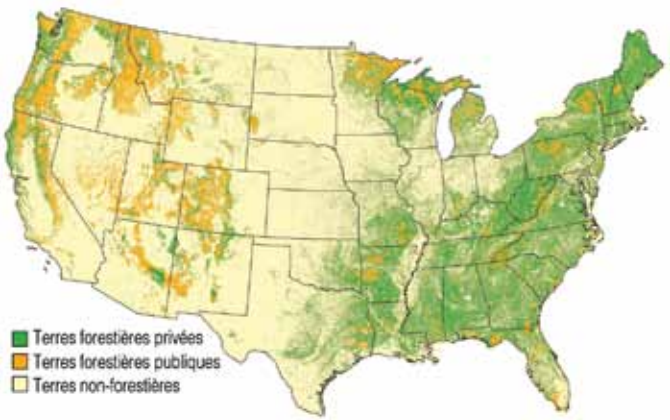


* Inclut les organismes de préservation non gouvernementaux, les partenariats sans personnalité morale et les réserves des Autochtones.

Répartition des propriétés

La répartition des types de propriétés varie beaucoup à travers le pays. À l'Ouest, 70 pour cent des terres sont de propriété publique. À l'Est, 81 pour cent des terres sont de propriété privée.

Répartition de la propriété forestière aux États-Unis (carte 2)



*L'Alaska (non indiqué) compte 451 millions d'hectares de forêt détenus à 72 pour cent qui sont de propriété publique. Pour sa part, Hawaii (non indiqué) possède 700 000 hectares de forêts dont 34 pour cent est de propriété publique.

Forêts publiques

Les forêts publiques sont principalement la propriété du gouvernement fédéral à l'Ouest et de l'État et des administrations de comté à l'Est. Soixante-dix pour cent de tous les hectares forestiers publics sont situés à l'Ouest. La majorité des forêts classées sont de propriété publique alors que la plupart des forêts d'exploitation appartiennent à des intérêts privés.

Les forêts nationales du Service des forêts dominent les terres fédérales, mais le Bureau d'aménagement des terres, le Service des parcs nationaux et le Département de la défense détiennent un nombre important de propriétés forestières. Les terres étatiques incluent les terres désignées comme forêts, parcs, réserves fauniques et pour d'autres usages. La catégorie des terres locales consiste en terres contrôlées par les administrations municipales et de comté.

Régions forestières par propriété aux États-Unis, en 2007 (tableau 2)

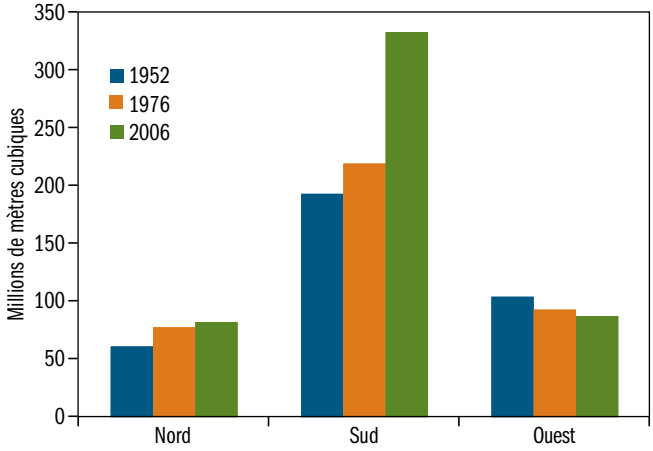
Type de propriété/ type de terre	É.U.	Région		
		Nord	Sud	Ouest
	Hectares (millions)			
Tous propriétaires	304	70	87	148
Régions boisées	208	66	83	59
Forêts classées	30	3	1	26
Autres forêts	66	1	3	62
Forêts nationales	60	5	5	50
Régions boisées	40	4	5	31
Forêts classées	11	0	0	10
Autres forêts	9	0	0	9
Autre publique	73	13	6	54
Régions boisées	24	11	5	8
Forêts classées	19	2	1	16
Autres forêts	30	0	0	30
Privée corporative	56	12	23	21
Régions boisées	43	11	23	8
Forêts classées	–	–	–	–
Autres forêts	13	0	0	13
Privée non-corporative	115	40	52	23
Régions boisées	101	40	49	12
Forêts classées	–	–	–	–
Autres forêts	14	0	3	11

Les forêts publiques comptent pour huit pour cent (8 %) de l'exploitation forestière totale du pays. L'exploitation forestière des forêts publiques a diminué depuis 1980. Une hausse de l'exploitation forestière à l'échelle des forêts privées, tout particulièrement dans le sud des États-Unis, a largement compensé la baisse au niveau national.

Forêts privées

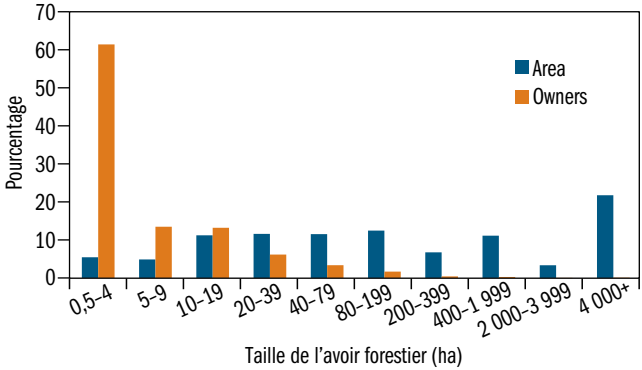
On évalue à 11,3 millions le nombre de propriétaires de forêts privées aux États-Unis. Cela va de propriétaires industriels avec des millions d'hectares aux familles et aux particuliers avec un demi-hectare d'arbres derrière leurs maisons.

Tendances de l'extraction du bois d'oeuvre sur les terres forestières privées, de 1952 à 2006 (graphique 7)



Les dimensions ont de l'importance lorsqu'il s'agit de comprendre les propriétaires forestiers privés. Même si 60 pour cent des propriétaires forestiers privés possèdent entre 0,5 à 4 hectares de forêt, la majorité des forêts privées comptent au moins 80 hectares. Plus de 20 pour cent des forêts privées ont au moins 4 000 hectares. Elles sont principalement gérées par des corporations à des fins commerciales.

Nombre moyen de propriétaires forestiers par superficie et classe, en 2006 (graphique 8)



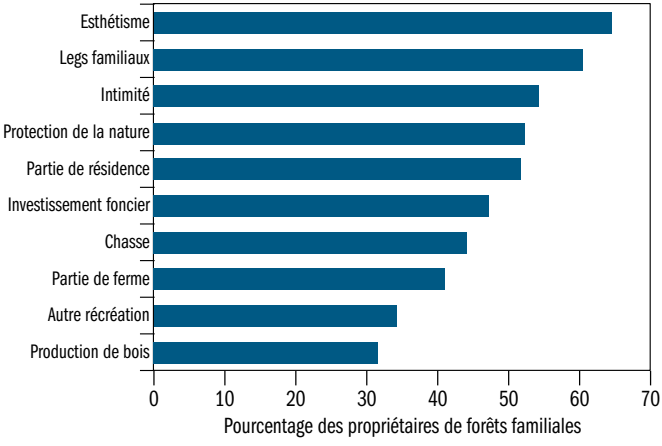
Forêts privées appartenant à des entreprises

Ensemble, les propriétaires collectifs contrôlent un tiers des régions forestières privées aux États-Unis. Le principal virage au niveau de la propriété forestière au cours de la dernière décennie a été le dessaisissement des terres forestières par les compagnies forestières verticalement intégrées et la croissance des organismes de gestion des investissements dans le domaine du bois d'œuvre et des fiducies de placement immobilier. Ce changement de cap découle des modifications apportées au code de taxation et au chapitre des stratégies corporatives. Les ramifications ultimes de ces changements structurels demeurent toujours inconnues.

Forêts familiales

Les deux autres tiers des terres forestières privées appartiennent à des propriétaires non corporatifs, la plupart étant des familles ou des particuliers. Ils possèdent leurs terres à diverses fins, en grande partie pour la valeur d'agrément qu'elles leur offrent.

Principales raisons pour lesquelles les familles et les particuliers possèdent leur propre forêt, en 2006 (graphique 9)



Cinquante-huit pour cent des terres forestières familiales sont la propriété de gens qui ont exploité commercialement les arbres de leur terre. Par contre, seulement 17 pour cent de ces terres forestières appartiennent à des gens qui ont également un plan d'aménagement écrit et seulement 37 pour cent par des gens qui ont été conseillés en matière d'aménagement.

Vingt pour cent des propriétaires de forêts familiales sont âgés de 75 ans et plus. En outre, 23 pour cent des terres appartient à des gens qui planifient vendre ou céder à leurs enfants au cours des cinq (5) prochaines années. Par conséquent, plusieurs de ces propriétaires considèrent l'héritage familial comme étant très important.

Principales préoccupations des propriétaires de forêts familiales

1. Garder la terre intacte pour leurs héritiers
2. Les insectes ou les maladies de plante
3. Les feux
4. Les intrusions et le braconnage
5. Les taxes foncières élevées

Lotissement

Le lotissement ou la division d'une propriété foncière en deux ou en plus petits lots est une des conséquences de ce transfert de terre d'une génération à une autre. Entre 1993 et 2006, la superficie moyenne des forêts familiales privées a diminué de 11 pour cent et de 20 pour cent entre 1978 et 2006. Au fur et à mesure que les parcelles de terre diminuent, elles deviennent de plus en plus difficiles à gérer et des problèmes comme la lutte contre les feux de friches peuvent devenir très coûteux et ardus.

Morcellement des forêts

Le Service forestier a utilisé des images satellites à haute résolution pour établir la quantité de régions forestières sujettes à différents types ou degrés de morcellement. Le morcellement provient des activités humaines et des processus naturels. Il peut entraîner l'isolation et la perte d'espèces et de patrimoines génétiques, la dégradation de la qualité de l'habitat et une baisse de la capacité de la forêt à maintenir les processus naturels nécessaires capables de protéger la santé de l'écosystème. Le morcellement des régions forestières en des zones plus petites modifie les processus écologiques et la diversité biologique.

Les analyses relatives au morcellement s'inspirent d'échelles. Conséquemment, elles diffèrent selon que la forêt est morcelée en petits ou grands segments (aménagements paysagers). Tout simplement, les endroits boisés ont tendance à être regroupés à proximité d'autres endroits qui le sont également, mais les blocs de terres forestières sont habituellement morcelés en y incluant des terres non boisées. Il en est ainsi pour une grande variété d'échelles spatiales. Pour les paysages terrestres de plus de 65 hectares, au moins 76 pour cent de toutes les terres forestières sont situées dans un paysage qui est boisé à au moins 60 pour cent. Dans le cas des paysages d'une superficie pouvant atteindre 48 000 hectares, au moins 57 pour cent des terres forestières sont situées

dans des zones largement boisées. Les paysages forestiers tombent dans trois (3) catégories principales : (1) centre, (2) intérieure et (3) de lisière.

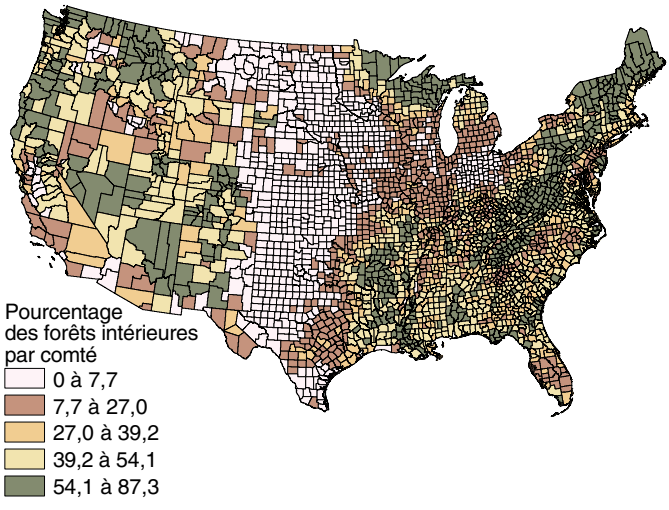
Les forêts centrales sont des paysages entièrement boisés. Plus grand est le paysage examiné, peu probable est la possibilité qu'il s'agisse d'une forêt centrale. Pour les paysages de quatre (4) hectares, 46 pour cent de toutes les terres forestières sont classées comme forêt centrale. Moins d'un pour cent (1 %) des terres forestières sont classées comme forêt centrale dans les paysages de 600 hectares et plus.

Les forêts intérieures sont des paysages boisés à plus de 90 pour cent. Il est peu probable que les paysages plus grands aient des forêts intérieures. Lorsqu'on examine les paysages de quatre (4) hectares, 60 pour cent des terres forestières sont des forêts intérieures. Pour les paysages d'une superficie supérieure à 100 hectares, moins d'un tiers des terres forestières sont classées comme forêt intérieure. La superficie des régions forestières dans les paysages dominés par des forêts (plus de 60 pour cent de forêt) est supérieure à celle des forêts centrales ou intérieures, et les régions forestières dominantes diminuent si la superficie du paysage augmente.

Les forêts en lisière ont un microclimat différent et il est fréquent qu'elles abritent un mélange d'espèces différentes que les forêts centrales ou intérieures. Dans l'ensemble, 54 pour cent des terres forestières sont situées en deçà de 100 mètres d'une lisière, 74 pour cent en deçà de 300 mètres et moins d'un pour cent (1 %) en deçà d'au moins 1 800 mètres (1.8 km).

Le tableau suivant indique le pourcentage de toutes les forêts d'un comté qui sont des forêts intérieures (>90 pour cent boisées) lorsqu'elles sont analysées sur une échelle de 16 hectares approximativement. Les valeurs plus élevées indiquent qu'une grande partie des forêts existantes du comté sont relativement intactes comparativement aux forêts d'autres pays.

Schéma du morcellement forestier par comté aux États-Unis (carte 3)

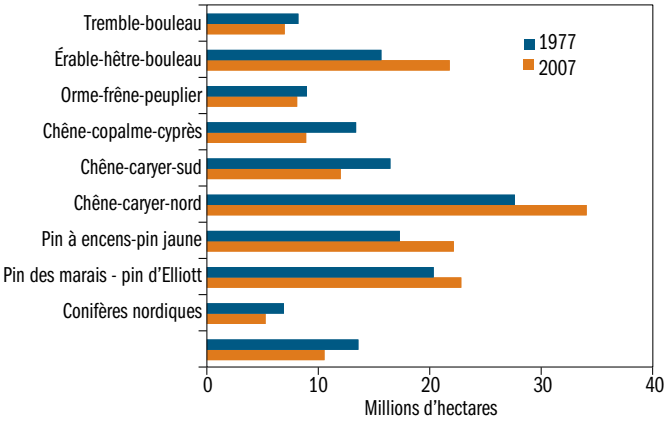


En règle générale, les forêts de l'Ouest ont tendance à être moins morcelées que celle de l'Est (régions du Nord et du Sud). Les données disponibles permettent une analyse du morcellement général des terres forestières, mais elles n'incorporent pas l'influence des routes secondaires ni des différences au niveau des propriétés foncières (« lotissement »).

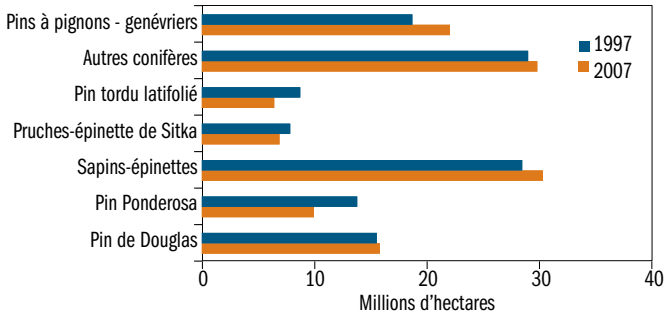
Composition et âge des forêts

La composition et la répartition des forêts aux États-Unis sont très diversifiées. Les forêts de chênes-noyers et d'érables-hêtres-bouleaux prédominent dans le Nord, les forêts étendues de pins dans le Sud et les majestueuses forêts de Douglas de Menzies et les forêts de pins ponderosa dans l'Ouest. Au cours des 25 dernières années, alors que les forêts du pays vieillissent, les types d'essence hâtive de l'Est comme le tremble et l'épinette ont cédé leur place à des types d'essence tardive comme le chêne-noyer et l'érable-hêtre-bouleaux. Dans l'Ouest, des décennies d'extinction d'incendies ont réduit les régions de ponderosa et de pins tordus latifoliés.

Tendances des types de couvert forestier dans l'Est des États-Unis, en 1977 et 2007 (graphique 10)

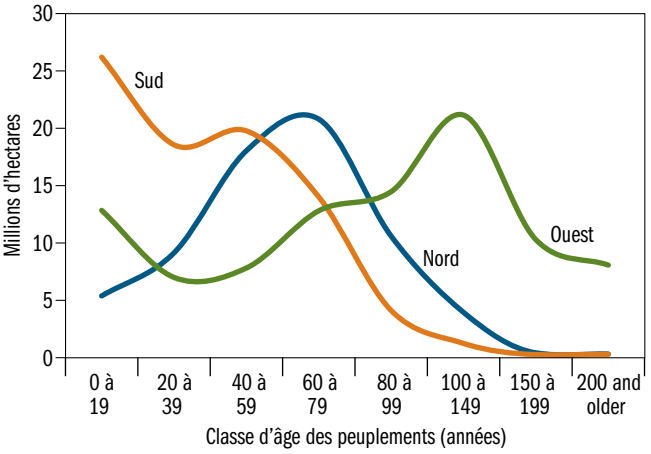


Tendances des types de couvert forestier dans l'Ouest des États-Unis, en 1977 et 2007 (graphique 11)



Après l'abattage intensif et une régénération forestière d'envergure à la fin du 19e siècle et de nouveau au milieu du 20e, 51 pour cent des régions boisées du pays ont moins de 50 ans. Seulement cinq pour cent d'entre elles ont plus de 175 ans.

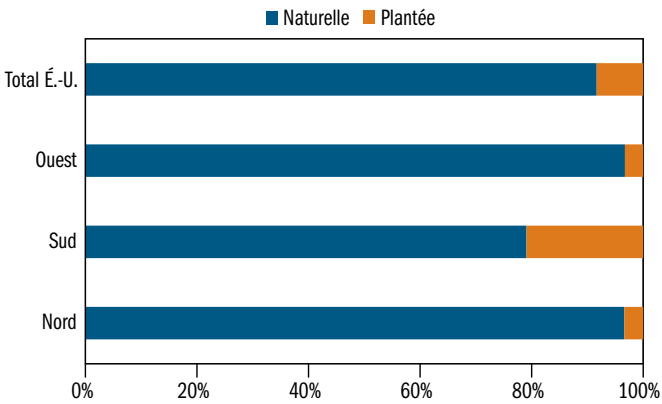
Régions boisées par zone et classe d'âge des peuplements dans les États-Unis contigus, en 2007 (graphique 12)



Origine des forêts

Les forêts des États-Unis renferment principalement des espèces indigènes. Les régions forestières plantées sont des plus courantes dans l'Est du pays et sont composées surtout d'espèces plantées de pins natifs du Sud. Dans l'Ouest, on utilise surtout la plantation d'arbres pour augmenter la régénération naturelle.

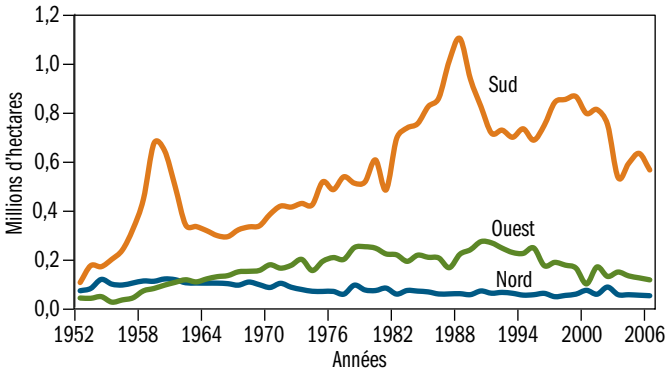
Principales sources de peuplement des forêts aux États-Unis (graphique 13)



Plantation d'arbres

La plantation de forêts aux États-Unis atteint actuellement environ 800 000 hectares par an. La plantation dominante est celle de pins dans le Sud. Des pointes dans la plantation d'arbres se sont produites dans le Sud dans les années 50 grâce au programme « Soil Bank », et dans les années 80 à la suite du lancement du programme de conservation, le « Conservative Reserve Program », grâce auquel près de 1,2 million d'hectares de régions non forestières ont été plantés. La plantation dans l'Ouest a ralenti au cours des dernières années, reflétant un taux de récolte moindre dans cette région.

Plantation de régions boisées aux États-Unis, par région, de 1952 à 2006 (graphique 14)



Volume du matériel sur pied

Inventaire du matériel sur pied, des tendances de l'extraction et du taux de mortalité dans les régions boisées, par région et groupes d'espèces, aux États-Unis, de 1952 à 2007 (tableau 3)

Catégories	Années	Total	Région		
			Nord	Sud	Ouest
		Million de mètres cubiques			
Inventaire	2007	32 916	8 758	10 189	13 969
	1997	29 511	7 566	9 053	12 892
	1987	27 604	6 711	8 639	12 253
	1977	25 887	5 757	7 888	12 243
	1963	23 505	4 530	6 147	12 828
	1953	21 750	3 664	5 243	12 843
Croissance	2006	944	232	469	244
	1996	843	191	403	248
	1986	834	200	380	254
	1976	759	190	355	213

(suite à la page suivante)

(suite)

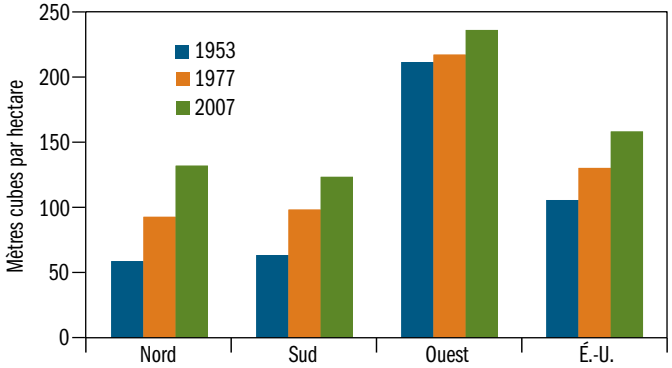
Catégories	Années	Total	Région		
			Nord	Sud	Ouest
		Million de mètres cubiques			
	1962	590	156	286	148
	1952	708	175	385	148
Extraction	2006	549	100	342	107
	1996	566	98	360	108
	1986	581	96	307	178
	1976	502	94	232	177
	1962	422	73	195	154
	1952	404	78	194	133
Mortalité	2006	276	72	101	104
	1996	223	57	79	87
	1986	164	44	59	61
	1976	145	41	45	59
	1962	153	33	41	79
	1952	138	24	34	79
Conifères					
Inventaire	2007	18 688	1 973	4 184	12 532
	1997	17 086	1 744	3 703	11 640
	1987	16 512	1 682	3 730	11 101
	1977	16 490	1 549	3 574	11 368
	1963	15 883	1 189	2 652	12 043
	1953	15 249	955	2 135	12 158
Croissance	2006	538	53	270	216
	1996	486	42	226	219
	1986	473	43	210	220
	1976	425	44	197	184
	1962	339	43	166	163
	1952	397	51	216	129
Extraction	2006	348	24	223	101
	1996	355	24	229	103
	1986	401	26	203	173
	1976	355	25	158	172
	1962	269	19	99	151
	1952	266	25	109	133

(suite)

Catégories	Années	Total	Région		
			Nord	Sud	Ouest
		Million de mètres cubiques			
Softwoods					
Mortalité	2006	159	19	48	92
	1996	128	16	37	75
	1986	98	13	30	56
	1976	87	11	22	53
	1962	98	10	14	73
	1952	94	8	12	75
Feuillus					
Inventaire	2007	14 228	6 785	6 005	1 437
	1997	12 425	5 822	5 351	1 252
	1987	11 092	5 029	4 910	1 152
	1977	9 397	4 208	4 314	875
	1963	7 622	3 342	3 496	785
	1953	6 501	2 708	3 108	685
Croissance	2006	406	180	199	27
	1996	356	149	177	30
	1986	360	157	170	34
	1976	334	147	159	29
	1962	251	113	120	17
	1952	311	124	168	19
Extraction	2006	200	76	119	5
	1996	210	74	131	5
	1986	180	70	104	5
	1976	148	69	74	5
	1962	153	54	96	3
	1952	138	52	85	–
Mortalité	2006	117	53	53	12
	1996	95	41	42	11
	1986	66	31	29	6
	1976	57	29	23	6
	1962	55	23	27	5
	1952	44	17	23	5

Le volume moyen du matériel sur pied par hectare continue de croître à travers les États-Unis. Les gains les plus importants sont enregistrés dans le Nord et le Sud où le volume par hectare a presque doublé comparativement à ce qu'il était en 1953.

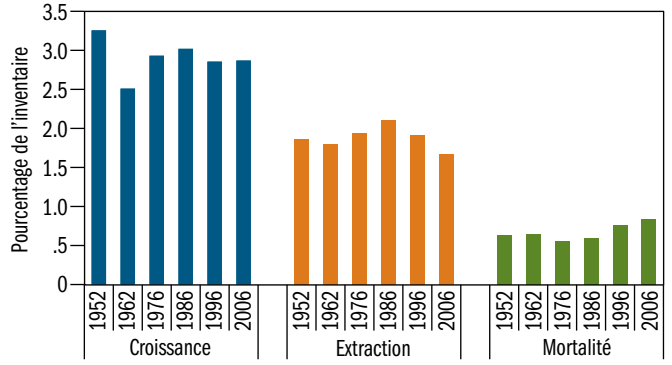
Volume moyen du matériel sur pied dans les régions boisées, par région, aux États-Unis, en 1953, 1977 et 2007 (graphique 15)



Croissance nette, extraction et taux de mortalité du matériel sur pied

La croissance nette a dépassé l'extraction de façon constante aux États-Unis au cours des 50 dernières années. L'extraction représente toujours environ deux pour cent (2 %) de l'inventaire alors que la croissance nette (croissance moins la mortalité) est d'environ trois pour cent (3%). Présentement, le volume net annuel de croissance est 32 pour cent plus élevé que le volume annuel d'extraction. Le taux de mortalité est demeuré très inférieur à un pour cent (1 %) de l'inventaire depuis au moins les 50 dernières années.

Volume annuel net du matériel sur pied, d'extraction et de mortalité en terme de pourcentage de l'inventaire aux États-Unis, de 1952 à 2006 (graphique 16)



Biomasse et carbone d'origine forestière

Carbone d'origine forestière

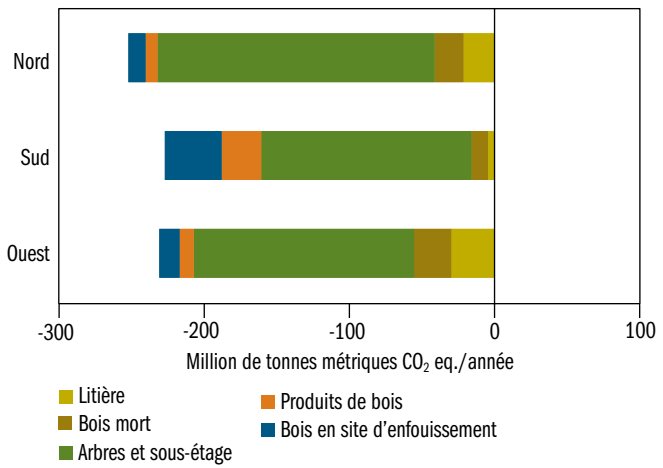
Les États-Unis, préoccupés par les conséquences d'une augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, ont décidé, en 1990, d'établir un inventaire annuel des sources et des puits de gaz à effet de serre. L'Agence de protection de l'environnement (EPA) des États-Unis prépare l'inventaire officiel pour toutes les sources afin de se conformer aux engagements pris en vertu de la Convention-cadre

des Nations Unies sur les changements climatiques. Le Département de l'Agriculture des États-Unis et le Service forestier fournissent l'inventaire pour les secteurs de l'agriculture et de la foresterie. En 2006, les émissions brutes de gaz à effet de serre aux États-Unis étaient équivalentes à 7,054 millions de tonnes métriques (15,5 billions de livres) d'équivalents en dioxyde de carbone (CO_2 eq.).

Les boisés absorbent le CO_2 et l'eau, stockent le carbone dans le bois et relâchent l'oxygène. Le carbone stocké dans les forêts est relâché dans l'atmosphère lorsque les arbres sont brûlés, comme lors d'incendie de forêt ou lorsque les arbres morts et les feuilles mortes se décomposent. L'aménagement forestier peut grandement affecter la quantité de carbone stockée. Les forêts à forte croissance peuvent stockées beaucoup plus de carbone que celles à faible croissance. Lorsque les arbres sont transformés en bois d'oeuvre ou en papier, une certaine quantité de CO_2 est relâchée, mais une bonne quantité reste stockée dans les produits ou, le cas échéant, dans les sites d'enfouissement. Le remplacement du bois par des matières non renouvelables peut également réduire la quantité de CO_2 relâchée dans l'atmosphère en réduisant l'usage de combustibles fossiles comme source d'énergie.

En 2006, 745 millions de tonnes métriques nettes (1,6 billion de livres) d'équivalents en dioxyde de carbone ont été retirées de l'atmosphère et stockées dans les forêts et les produits forestiers dans 48 États contigus. Il s'agit d'une compensation d'environ 11 pour cent des émissions brutes de CO_2 provenant de toutes les sources aux États-Unis.

Changement net des stocks de carbone dans les forêts des États-Unis, par réservoir de carbone, en 2006 (graphique 17)



Changement net des stocks de carbone survenu dans les forêts pendant 2006 dans 48 États et une partie de l'Alaska. Le sol n'est pas inclus, en 2006 (remarque : une valeur négative correspond au stockage par forêt)

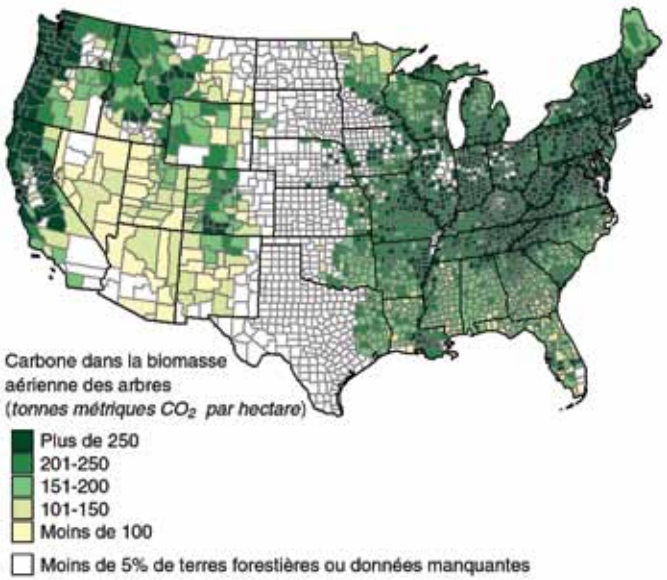
Les forêts ont stocké une quantité supplémentaire de 204 millions de tonnes métriques (0,4 billion de livres) d'équivalents en carbone dioxyde. Cette biomasse a été récoltée et brûlée comme source énergétique en remplacement des combustibles fossiles, ce qui a entraîné un changement

net d'atmosphère zéro en CO_2. Les forêts ont piégé environ 268 millions de tonnes métriques d'équivalents de CO_2 supplémentaires émises par les feux de friches. Cette quantité inclut l'apport de méthane (CH_4) et d'oxyde nitreux (N_2O) exempts de CO_2. Les forêts urbaines ont également piégé du carbone en 2006, soit 95 millions de tonnes métriques (200 milliards de livres) d'équivalents en CO_2.

Biomasse des forêts

La quantité la plus importante de biomasses par région provient du Pacifique Northwest. On en trouve en quantités modérées le long des Appalaches, du nord de la Georgie au centre du Maine, alors que cette région englobe une grande partie du bois de feuillus des États-Unis. Le reste du pays est occupé par des forêts contenant, en moyenne, entre 1 à 200 tonnes de CO_2 par hectare avec de rares accumulations extrêmes de biomasse (plus de 350 tonnes de CO_2 par hectare). Globalement, les forêts américaines contiguës contiennent 16 milliards de tonnes de carbone dans la biomasse active de surface.

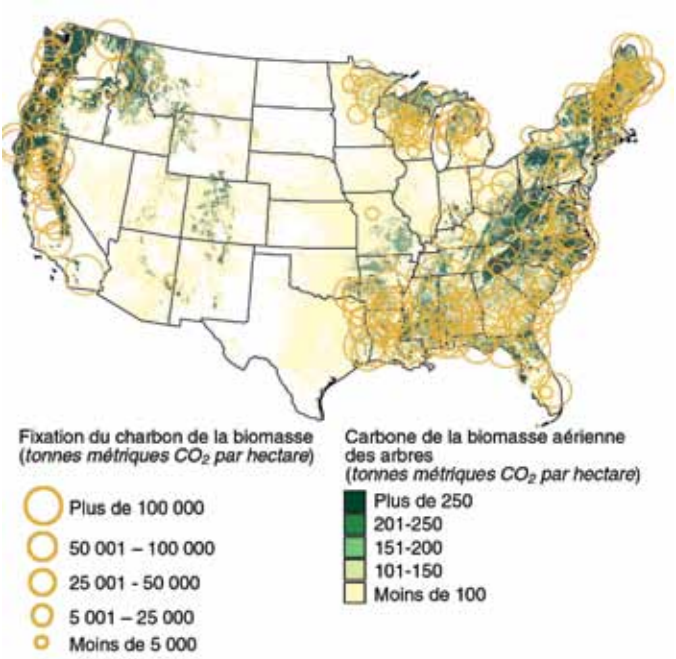
Stocks de carbone dans la biomasse aérienne des arbres, par comtés, aux États-Unis, en 2006 (carte 4)



Le bois en tant que source énergétique

La biomasse de forêt récoltée de façon durable afin de produire de l'électricité peut contribuer à une baisse nette globale des émissions de gaz à effet de serre alors qu'on évite ainsi de brûler des combustibles non renouvelables comme le charbon. En 2007, une grande quantité d'usines de service public d'électricité à travers les États-Unis ont utilisé le bois. La plupart de ces usines sont situées à proximité de sources de biomasse provenant de forêts. Sur l'ensemble, plusieurs centaines d'usines de service électrique utilisent du bois pour produire de l'électricité et ainsi éviter les émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, en comparaison de l'usage de combustibles fossiles, celui de la biomasse de forêt comme source énergétique est relativement faible.

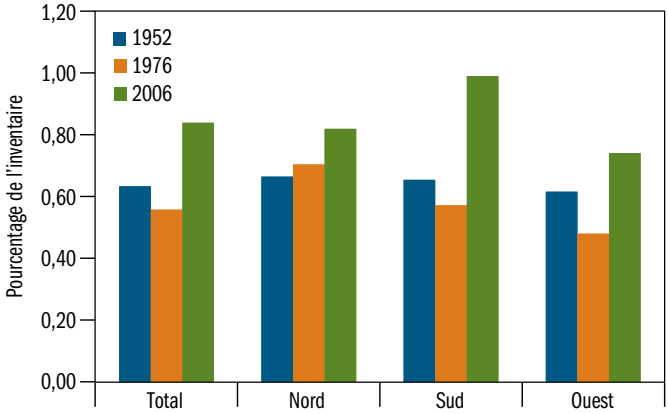
Emplacement et émissions de CO2 évitées (dans l'hypothèque qu'il y a brûlage de charbon) des usines de service d'électricité utilisant du bois comme source de production d'électricité, en 2007 (carte 5)



Santé des forêts et espèces envahissantes

Le taux de mortalité des arbres relatif à l'inventaire, bien qu'il soit à son plus haut niveau depuis 50 ans, demeure inférieur à un pour cent (1 %). Cependant, une bonne partie de cette augmentation peut être attribuable à la confluence d'effets cycliques locaux de stresseurs forestiers comme la hausse récente de feux de forêts et d'éclosions importantes de coléoptères. Il est difficile toutefois de déterminer si le taux élevé actuel se situe au-delà de la plage de variabilité normale d'un point de vue régional ou national.

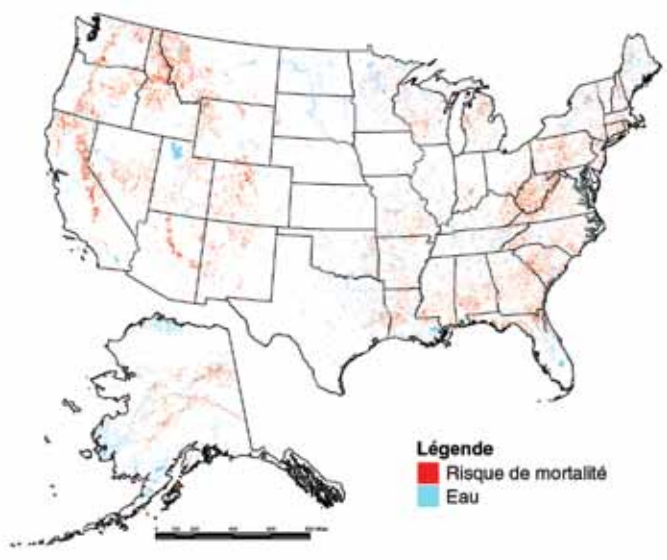
Taux de mortalité annuel en pourcentage d'inventaire aux États-Unis, en 1952, en 1976, et en 2006 (graphique 18)



Risques d'ordre général pour la santé

Le graphique qui suit décrit les régions à risque avec un taux de mortalité possible de 25 pour cent ou plus au cours des 15 prochaines années en raison des insectes et de maladies.

Anticipation que 25 pour cent ou plus du volume d'arbres vivants debout de plus de 2,5 cm de diamètre mourront au cours des 15 prochaines années et moyenne des hectares à risque, par État, en 2007 (carte 6)

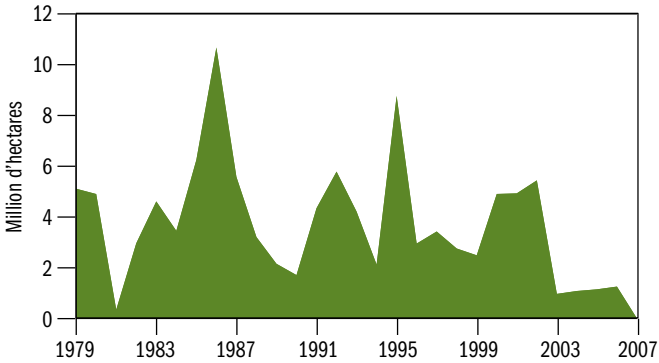


Principaux insectes de forêt

Des opérations de détection aérienne renseignent sur l'étendue des dommages causés par les principaux organismes nuisibles des forêts. En voici quelques-uns :

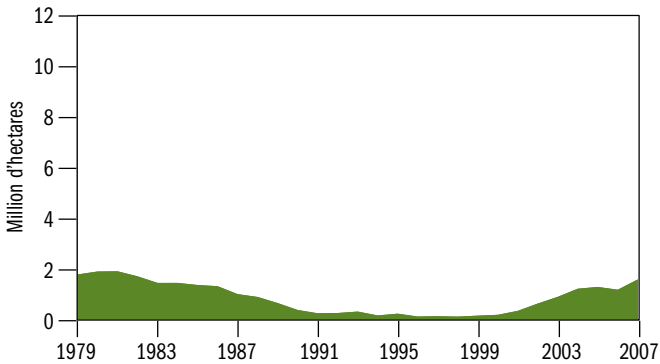
Le dendroctone méridional du pin. Ses activités ont atteint des niveaux historiques au cours des 20 dernières années, reflétant la disponibilité généralisée de son hôte préféré, le pin à encens. Récemment, ses activités ont commencé à décliner.

Infestation du dendoctrone méridional du pin (graphique 19)



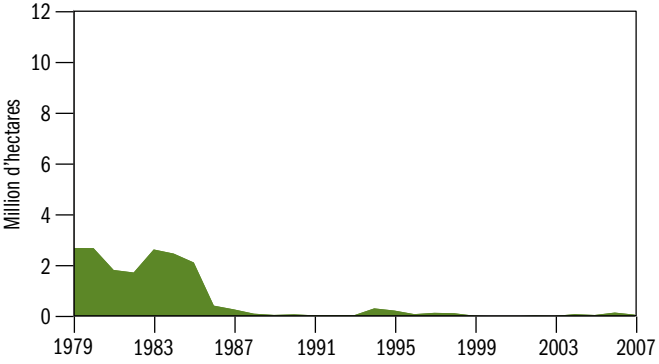
Le dendroctone du pin ponderosa. Ses activités ont décliné graduellement de 1980 à 2002. Le massacre massif d'arbres-hôtes, tout particulièrement du pin tordu latifolié, a énormément contribué à diminuer leur disponibilité. Les activités ont légèrement repris de nouveau depuis 2002.

Infestation du dendoctrone du pin ponderosa (graphique 20)



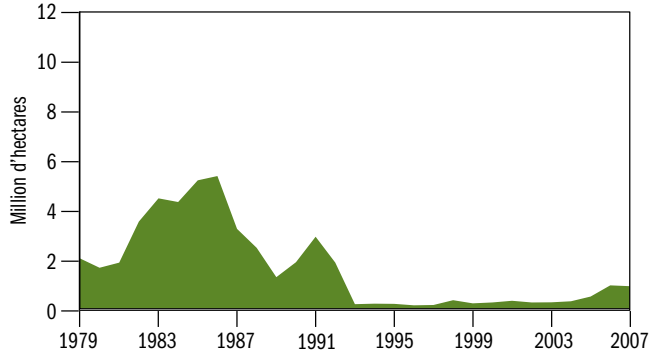
La tordeuse des bourgeons de l'épinette. Ses activités ont diminué au cours des 20 dernières années avec des éclosions limitées aux États en bordure des Grands Lacs (Michigan). Les éclosions des tordeuses de bourgeons de l'épinette sont de nature cyclique alors qu'elles surviennent à des intervalles de 30 et 50 années. Elles correspondent avec la croissance d'une nouvelle forêt issue de l'ancienne détruite par ces mêmes insectes.

Infestation de tordeuses de bourgeons de l'épinette (graphique 21)



Les tordeuses occidentales de l'épinette. La défoliation a atteint son maximum de 1983 à 1992. De nombreux arbres affaiblis par la défoliation causée par les tordeuses sont morts des suites des attaques du scolyte du sapin.

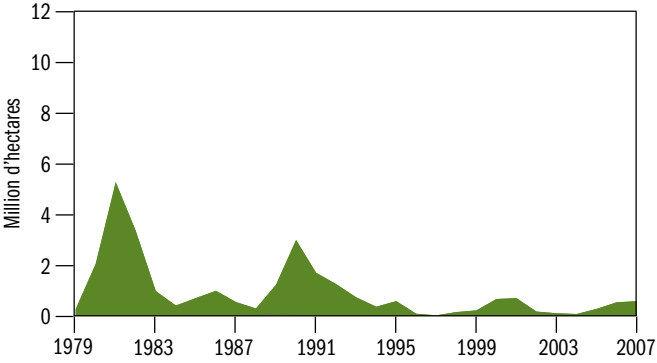
Infestation de tordeuses occidentales de l'épinette (graphique 22)



Les spongieuses. En 1981, les spongieuses ont défolié près de 5,2 millions d'hectares de feuillus et la défoliation affecte en moyenne 900 000 hectares annuellement depuis les 25 dernières années. Ses activités ont atteint un niveau sans précédent alors qu'elles se sont répandues au Sud et à l'Ouest dans un meilleur habitat. La baisse importante de ses activités au cours des dernières années semble être une conséquence du *Entomophaga maimaiga* (un pathogène fongique de la spongieuse).

Photo par David McComb, http://www.bugwood.org

Infestation de la spongieuse (graphique 23)



Principales maladies des forêts

Plusieurs douzaines de maladies affectent les forêts américaines chaque année. Voici une liste de dix maladies les plus usuelles que l'on retrouve dans les forêts des États-Unis :

Maladie	Principales espèces affectées
Maladie de l'écorce du hêtre	Hêtre
Maladie de l'orme néerlandais	Orme américain
Anthracnose du cornouiller	Cornouiller
Faux-gui	Conifères
Rouille fusiforme	Pins du sud
Flétrissure du chêne	Chênes de l'est
Maladie des racines de cèdre de Port-Orford	Cèdre de Port-Orford
Pourriture des racines	Plusieurs conifères et feuillus
Encre des chênes rouges	Chênes de Californie et chênes à tan
Rouille vésiculeuse du pin blanc	Pins à cinq aiguilles

Pollution de l'air

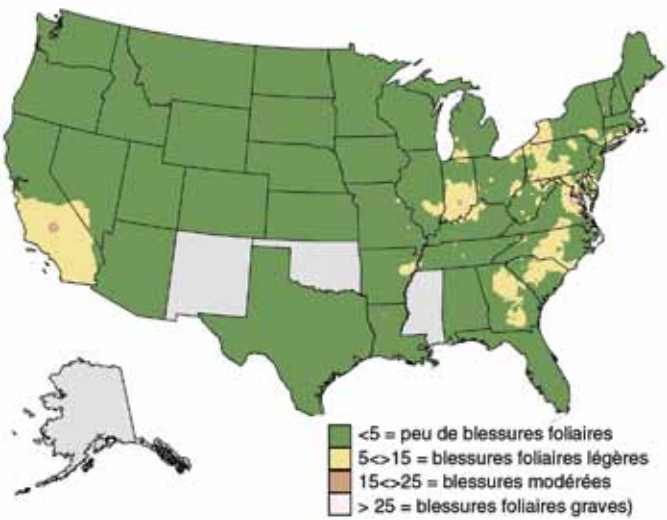
Il est prouvé que l'ozone altère l'écosystème forestier dans les régions à fort dépôt. Là où les couches d'ozone sont élevées, les arbres sensibles affichent des blessures connexes alors que les endroits où les couches d'ozone sont faibles la santé des arbres est affectée en raison d'une réduction de la photosynthèse.

L'Agence de protection de l'environnement (EPA) fournit des renseignements sur les points de concentration d'ozone à travers les États-Unis. Cette information, assortie aux données du FIA sur les parcelles conçues pour détecter les dommages causés par l'ozone sur les espèces sensibles, peut être utilisée pour localiser les sites et effectuer d'autres recherches relativement à l'impact de la qualité de l'air sur les espèces forestières.

Les données de l'EPA indiquent que les concentrations ambiantes d'ozone sont les plus élevées à certaines pointes au Sierra Nevada, dans certaines régions des États semi-arides de l'Ouest, certaines pointes éparpillées le long des régions basses (piémont) du sud des Appalaches, de la côte nord-est et des régions écologiques des Grands

Lacs où l'on retrouve des villes et des voies de circulation importantes. Selon les données du FIA relatives aux parcelles, on a détecté plus de dommages aux espèces de plantes sensibles dans les régions ci-dessous que partout ailleurs aux États-Unis : le Sierra Nevada; la région à l'est de Los Angeles; le corridor de circulation de l'Interstate 85 à travers les États du sud tels que la Georgie, la Caroline du Sud et la Caroline du Nord; les centres névralgiques urbains comme Atlanta, en Georgie, Cincinnati en Ohio, Buffalo dans l'État de New York et la région du grand Washington D.C. (Campbell et coll. 2007). Les États du Midwest et du nord-ouest, ainsi que le Maine, le Vermont et le New Hampshire, semblent avoir les niveaux de concentration d'ozone et de dommage les plus faibles. La carte ci-après montre les évaluations moyennes des blessures et des risques pour les forêts causés par une exposition à l'ozone, de 2002 à 2006.

Évaluations moyennes des blessures et des risques pour les forêts par une exposition à l'ozone, de 2000 à 2006 (carte 7)



Espèces envahissantes

L'accroissement des échanges commerciaux et des voyages à l'échelle mondiale a augmenté le risque d'introduction d'organismes nouveaux et exotiques. Une fois introduites dans de nouveaux écosystèmes,ces espèces exotiques (envahissantes) n'ont pas d'ennemis naturels et, par conséquent, peuvent causer d'importants dommages. Les espèces de plantes envahissantes sont définies comme ayant été déplacées de leur milieu ou de leur zone naturelle de dispersion, dont toutes les espèces domestiquées et hybrides. Les répercussions sur l'écologie et les implications importantes de ces espèces envahissantes peuvent être énormes et peuvent affecter directement la santé des humains. On évalue à 3 723 le nombre de plantes hôtes d'espèces provenant de l'extérieur des États-Unis. Les régions le long des côtes et des dessertes fluviales intérieures ont le taux d'introduction le plus élevé. En règle générale, les bouleversements des milieux naturels par les humains, comme la transformation des sols, l'extraction de la couverture végétale ou l'élimination de régimes de perturbation naturels, semblent favoriser l'éclosion de ces espèces envahissantes.

Régions forestières affectées par les espèces envahissantes aux États-Unis (tableau 4)

Nom commun	Nom scientifique	Super-ficie	Source
Arbres		000 ha	
Arbre à suif chinois	*Triadica sebifera*	1 545	2/
Faux-vernis du Japon	*Ailanthus altissima*	1 394	3/
Arbre à soie	*Albizia julibrissin*	456	2/
Margousier	*Melia azedarach*	437	3/
Mûrier blanc	*Morus alba*	370	3/
Catalpa	*Paulownia tomentosa*	294	3/
Orme de Sibérie	*Ulmus pumila*	197	3/
Niaouli	*Melaleuca quinquenervia*	86	3/
Saule de Bebb, Chaton	*Salix bebbiana*	56	3/
Olivier russe	*Elaeagnus angustifolia*	41	3/
Arbrisseau			
Troène de Chine	*Ligustrum sinense*	6 463	2/
Rosier exotique (multiflore, Macartney, Cherokees)	*Rosa multiflora, bracteata, laevigata*	2 161	2/
Troène du Japon	*Ligustrum japonicum*	670	2/
Autres chevrefeuilles (Maack, Morrow, de Tartarie, d'hiver)	*Lonicera amur, morrowii , tatarica, fragrantissima*	551	2/
Olivier d'automne	*Elaeagnus umbellata*	262	2/
Bambou sacré	*Nandina domestica*	93	2/
Fusain ailé nain	*Euonymus alata*	22	2/
Chalef piquant	*Elaeagnus pungens*	24	2/
Tamaris d'été	*Tamarix ramosissima*	14	4/
Vignes			
Chèvrefeuille du Japon	*Lonicera japonica*	19 004	2/
Kudzu	*Pueraria montana*	235	2/
Petite et grande pervenche	*Vinca minor, major*	97	2/
Igname, grande igname, pomme en l'air, masako	*Dioscorea oppositifolia, alata, bulbifera*	102	2/
Glycine de Chine	*Wisteria sinensis, floribunda*	77	2/

(suite à la page suivante)

(suite)

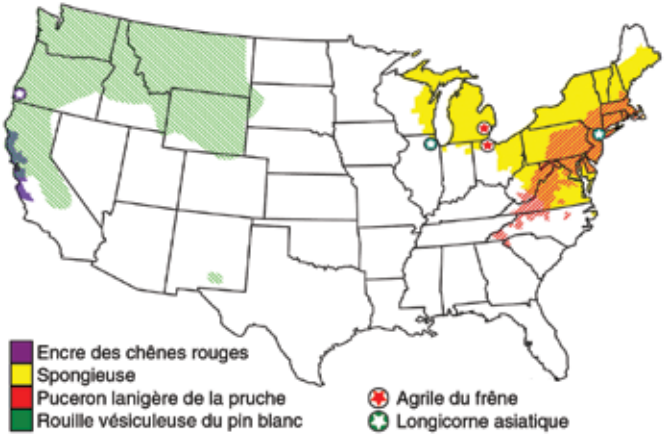
Nom commun	Nom scientifique	Super-ficie	Source
Vignes			
Fusain	*Euonymus fortunei*	26	2/
Bourreau des arbres	*Celastrus orbiculatus*	21	2/
Lierre anglais	*Hedera helix*	31	2/
	TOTAL	34 730	

1/ La superficie forestière totale affectée par les espèces forestières envahissantes ne comprend pas nécessairement le total des valeurs ci-haut, celles-ci peuvent se chevaucher. La superficie indique la région affectée par les espèces forestières seulement.
2/ http://srsfia2.fs.fed.us/nonnative_invasive/southern_nnis.php
3/ FIADB, http://www.fia.fs.fed.us
4/ IWFIA data

Sourbe: FIADB et unité des données d ela FIA

En outre, les insectes et les pathogènes envahissants menacent de nombreuses forêts à travers les États-Unis. Cette carte montre les régions et les espèces envahissantes ayant une incidence majeure présentement.

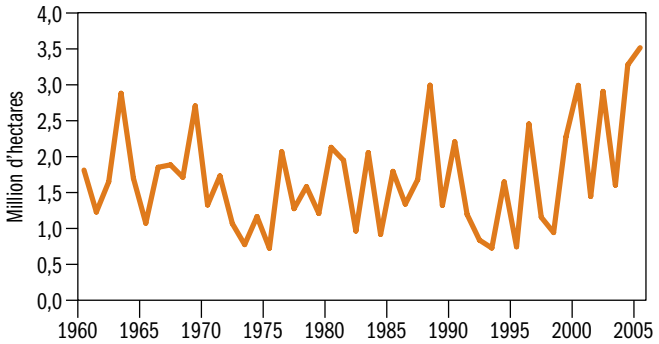
Insectes et pathogènes envahissants qui menacent présentement des forêts des États-Unis (carte 8)



Feux de végétation

Chaque année, les feux de végétation brûlent des millions d'hectares de terres forestières aux États-Unis et leur nombre ainsi que les régions brûlées n'ont pas cessé de croître au cours des dernières décennies (Running 2006, Westlerling et coll., Miller et coll. 2008). À elles seules les agences fédérales dépensent plus d'un milliard de dollars annuellement en efforts d'extinction des feux (Bureau d'imputabilité du gouvernement américain – 2006) et les coûts augmentent rapidement. Même si seulement cinq pour cent (5 %) des feux de végétation prennent de l'envergure et deviennent incontrôlables, ils peuvent être très problématiques et comptent pour plus de 95 pour cent de la superficie brûlée (Running 2006, Peterson et McKenzie 2008) Les efforts d'extinction dirigés contre les feux de végétation graves sont très coûteux et mettent la vie des sapeurs-pompiers à risque. D'importants dommages aux propriétés peuvent survenir en dépit de ces efforts. L'impact est encore plus dévastateur lorsque cette végétation côtoie les zones urbaines où maisons et commerces ont été érigés parmi les arbres, les buissons et des végétaux inflammables.

Superficie annuelle brûlée aux États-Unis, de 1960 à 2006 (graphique 24)

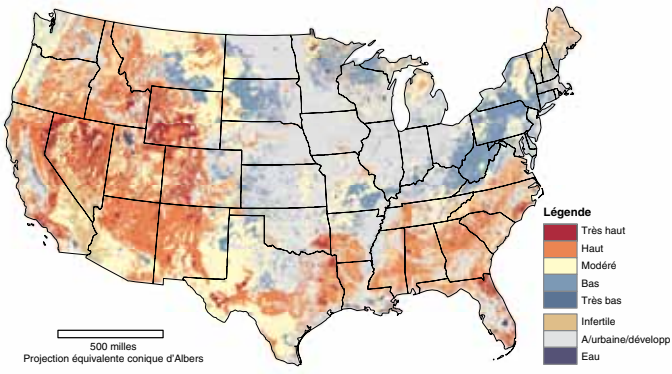


La possibilité qu'une région forestière connaisse un feu de végétation dépend de plusieurs facteurs. Un allumage spontané, la disponibilité de combustibles morts à la surface du sol et de combustibles sous le couvert forestier, le climat régional et les variations d'année en année de la température qui influencent la durée des saisons des feux figurent au nombre des probabilités.. Il est important de comprendre la contribution relative de tous ces facteurs de même que leurs schémas spatiaux et leurs tendances avec le temps pour l'élaboration de stratégies d'aménagement destinées à atténuer les risques de feux. En l'occurrence, des décennies d'extinctions de feux avec pour cause une accumulation de combustibles morts, de petits arbres et de buissons sont souvent citées comme étant à l'origine d'une augmentation des feux dans certains types de forêts de l'Ouest des États-Unis. Cependant, des recherches récentes démontrent qu'au cours des dernières décennies, les changements climatiques sont associés de près à la hausse des feux de végétation dans certaines régions de l'Ouest. La hausse des températures au printemps et en été et la baisse des précipitations ont prolongé les saisons de feux dans toutes les régions tout comme la durée des feux importants (Running 2006, Westerling et coll. 2006). Dans les régions

où les changements climatiques semblent être un moteur d'activités d'importance, la restauration écologique et la gestion des combustibles dangereux peuvent, elles seules, ne pas suffire à modifier les tendances (Westerling et coll. 2006). La disponibilité de renseignements spatiaux qui décrivent la végétation et l'état des combustibles de même qu'une information sur les tendances climatiques peut aider à cibler les projets de réduction des combustibles et en maximiser l'efficacité. Une telle approche permettrait également d'apporter des améliorations dans la planification de l'utilisation des terres et ainsi réduire les risques de feux de végétation à proximité des collectivités humaines.

La carte ci-dessous des feux de végétation éventuels allie des renseignements spatiaux relatifs aux comportements et aux probabilités des feux dans des conditions climatiques extrêmes. Le comportement des feux inclut les feux de cime et de surface éventuels alors que la probabilité de feux inclut les feux causés par la température et ceux à caractère historique.

Les feux de végétation éventuels dans les États-Unis contigus, par catégorie de risque (carte 9)

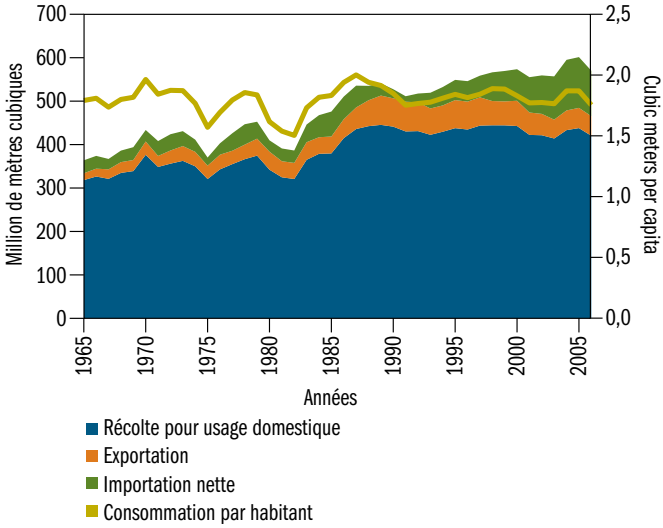


Source : Les données relatives aux feux de végétation ont été fournies par Jim Menakis, Fire Modeling Institute, Station de recherche des montagnes Rocheuses, Service forestier. Les données géographiques proviennent du Département de l'Agriculture des États-Unis, du Service national de statistiques agricoles et de l'Atlas national des États-Unis.

Produits du bois d'oeuvre et résidus de coupe

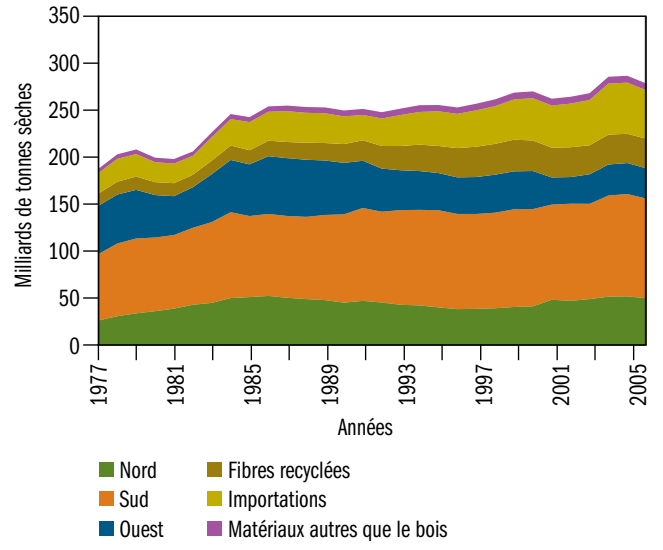
Le bois massif et les produits de papier consommés aux États-Unis exigent une exploitation forestière aux États-Unis et dans d'autres pays ainsi que des produits de papier recyclé et de bois dur. Depuis la fin des années 80, la récolte de bois rond pour l'exportation a chuté et son équivalence en importation a augmenté. L'exploitation nationale de bois rond a augmenté de 1950 jusqu'à la moitié des années 80 et elle s'est maintenue depuis lors avec un volume de 529 millions de cubes métriques en 2006.

De mètres cubes par habitant, de bois rond, de 1965 à 2006 (graphique 25)



L'exploitation nationale de bois rond a varié entre stable et à la baisse en raison de la hausse des importations et une utilisation accrue du papier recyclé. Ces hausses ont contribué à une augmentation constante de la consommation de bois massif et de papier recyclé depuis 1950. En 2006, la consommation au Nord, au Sud et à l'Ouest a été respectivement de 50,6, 105,7 et 32,1 milliards de tonnes métriques.

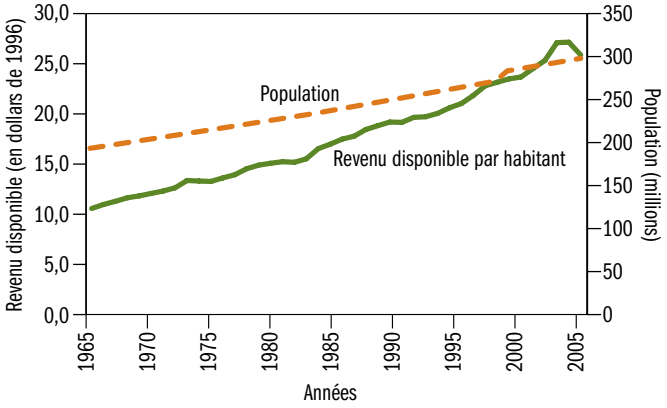
Consommation et sources du bois massif et des produits de papier et régions de récolte du bois rond, de 1977 à 2006 (graphique 26)



Facteurs de la demande de bois d'oeuvre

La demande pour les produits et les services forestiers découle en grande partie de la population et du revenu disponible. Le revenu disponible par habitant (dollar américain indexé de 1996) a plus que doublé entre 1965 et 2006. Il est passé de 10 600 $ en 1965 à 25 900 $ en 2006. La population américaine totale a augmenté de 54 pour cent pendant cette période pour atteindre 299,2 millions de personnes en 2006.

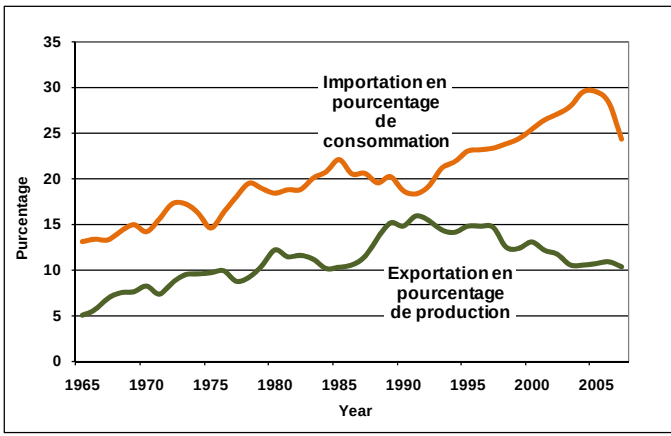
Revenu disponible personnel par habitant et population, de 1965 à 2006 (graphique 27)



Importations et exportations

Les importations ont représenté une part en hausse de l'approvisionnement du pays en bois d'œuvre pour atteindre 29 pour cent en 2004 et 2006. Bien que la grande majorité provenait du Canada pendant cette période, les expéditions en provenance du Chili, de la Nouvelle-Zélande, de la Finlande et d'autres pays ont également connu une augmentation. Cependant, cette tendance a subi un recul en 2006 lorsque le pourcentage de la consommation a chuté à 28 pour cent. Pour leur part, les exportations ont atteint un sommet de 16 pour cent de la production en 1991, mais ont commencé à décliner par la suite en raison d'une devise forte et une baisse de la demande de marchés clés comme le Japon. En 2006, le pourcentage des exportations est tombé à 11 % de la production. En raison de leurs effets sur la production forestière américaine, les exportations comme les importations ont une incidence sur l'état de la ressource forestière nationale.

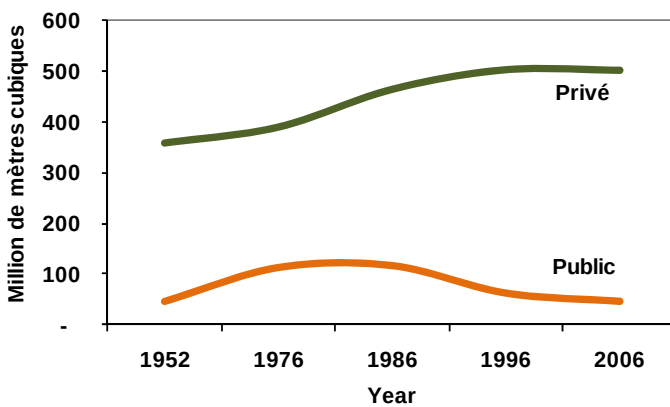
Les importations en pourcentage de consommation et les exportations en pourcentage de production de bois rond, de 1965 à 2006 (graphique 28)



Déplacement des sources de bois d'oeuvre

Des modifications apportées aux politiques concernant les terres publiques ont eu une incidence notable sur les forêts privées. Au fur et à mesure que l'exploitation des terres publiques diminuait dans l'Ouest, celle sur les terres privées à l'Est et tout particulièrement au Sud augmentait. Dans l'ensemble, l'exploitation forestière nationale au cours de la dernière décennie a été plutôt stable avec des baisses épisodiques et la hausse de la demande a été compensée par une augmentation des importations et du papier recyclé.

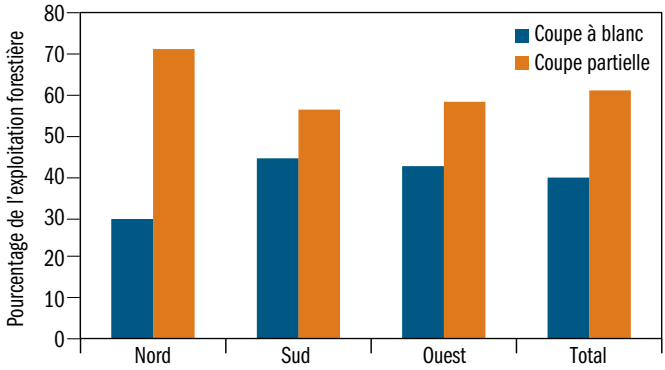
Extraction du matériel sur pied aux États-Unis, par groupe de propriétaires, de 1952 à 2006 (graphique 29)



Méthodes et efficacité en matière d'exploitation forestière

L'exploitation du bois d'oeuvre couvre 4,4 millions d'hectares chaque année. L'exploitation sélective compte pour 61 pour cent des hectares exploités aux États-Unis. La coupe à blanc, utilisée pour 39 pour cent des forêts exploitées restantes, est très répandue dans les régions des plantations aménagées du Sud et dans les régions du Nord où les espèces pionnières, comme le tremble, le pin gris et l'épinette, qui exigent beaucoup d'ensoleillement pour se régénérer, sont aménagés pour la production de bois d'œuvre. Dans l'Ouest, la coupe à blanc est généralement suivie par une plantation d'arbres pour augmenter la régénération naturelle.

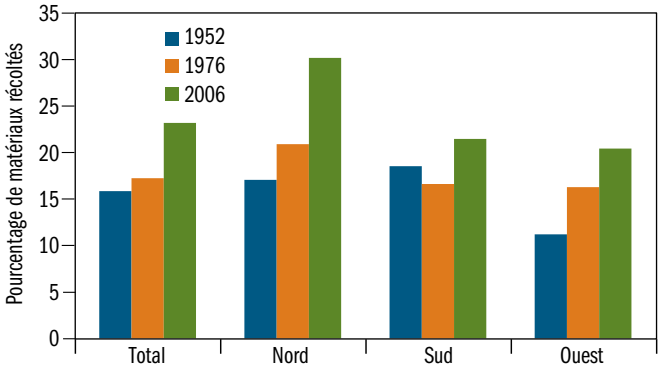
Proportion du bois d'oeuvre exploité aux États-Unis, par méthode d'exploitation, de 2001 à 2005 (graphique 30)



Résidus de l'exploitation forestière

Les résidus de l'exploitation forestière sont des sections de tiges d'arbre laissées derrière après l'abattage et ils sont de plus en plus considérés comme une source bioénergétique éventuelle. Hors tout, cette matière compte pour 20 à 30 pour cent de ce qui est conservé. En 2006, les résidus d'exploitation forestière ont totalisé 160 millions de mètres cubes. Une telle quantité constitue une ressource éventuelle importante même si une partie de cette matière est laissée sur place comme cycle nutritif et pour la protection des sols.

Résidus d'exploitation forestière aux États-Unis en tant que pourcentage de l'exploitation totale, par région, en 1952, en 1976 et en 2006 (graphique 31)



Produits forestiers non ligneux

Les produits forestiers non ligneux impliquent un plus grand nombre d'espèces que le bois d'œuvre et proviennent d'arbres, de plantes ligneuses et herbacées, de champignons et d'autres matières biologiques exploitées à l'intérieur et aux abords des forêts. Les parties de plantes exploitées incluent les racines, les tubercules, les feuilles, l'écorce, les brindilles et les branches, les fruits, la sève, la résine ainsi que le bois (Chamberlain et coll. 1998). Ces produits sont généralement classés en cinq (5) catégories :

- Plantes médicinales
- Aliments et fourrage
- Floral
- Arts et artisanat
- Horticulture

Au fur et à mesure qu'augmente la demande pour ces produits, il devient de plus en plus important de surveiller leur extraction des forêts ainsi que les effets de cette extraction sur la viabilité actuelle et future des écosystèmes forestiers. Cependant, en dépit de leur importance, il est difficile d'en faire le suivi en raison de la variété renouvelable de produits qu'ils englobent et de la variabilité régionale des catégories. La valeur nationale des produits forestiers non ligneux peut être évaluée à partir de contrats et de permis de vente sur les terres publiques gérées par le Service forestier et le Bureau d'aménagement des terres. Selon ces extrapolations, les forêts nationales comptent pour 20 pour cent environ des produits forestiers non ligneux et celles gérées par le Bureau d'aménagement des terres pour environ deux pour cent (2 %). Si ces hypothèses sont vraies, la valeur nationale en gros des produits forestiers non ligneux (excluant ceux pour une utilisation personnelle) dépasse 600 millions de dollars.

Estimé de la valeur en gros des ressources forestières non ligneuses exploitées aux États-Unis à partir des reçus de vente du Service forestier et du Bureau d'aménagement des terres (Tableau 5)

Catégorie de produits	2005	2006	2007
	Millions de dollars américains (non ajusté pour l'inflation)		
Aménagement paysager	35	29	31
Artisanat/floral	87	93	152
Semence de régénération/cônes	5	3	4
Edible fruits, nuts, sap	46	37	46
Grass/forage	24	20	20
Herbes médicinales	2	2	2
Sous total	199	183	254
Bois de chauffage	271	286	331
Poteaux et pôles	33	28	26
Arbres de Noël	82	69	71
Sous total	386	382	428
Total	**585**	**565**	**682.4**

Les produits forestiers non ligneux nationaux d'une importance économique particulière incluent les arbres de Noël, le sirop d'érable, les animaux à fourrure et les produits associés à l'industrie des arts et de l'artisanat. Les exportations économiquement importantes incluent les noix de pécan, les produits floraux, les bleuets sauvages, le ginseng et le miel. Dans l'ensemble, les États-Unis sont un importateur net de produits forestiers non ligneux, tout particulièrement de gousses de vanille (de Madagascar), ce qui influe énormément sur le commerce américain de ces produits.

Échanges commerciaux et valeurs en gros des produits forestiers non ligneux aux États-Unis (Tableau 6)

Catégorie	2003	2004	2005	2006	2007
	Millions de dollars américains (non ajusté pour l'inflation)				
Importations moins exportations américaines	244	205	71	105	61
Valeur de vente en gros ajustée pour le commerce	461	425	270	288	315
Valeur de vente en gros ajustée pour le commerce, plus bois de chauffage, poteaux, pôles et arbres de Noël.	853	801	656	670	743

Services écosystémiques

Des écosystèmes forestiers sains favorisent la vie écologique. En plus des produits traditionnels, la forêt offre toute une gamme de biens et de services essentiels à la santé et à la subsistance des humains, des actifs naturels qui sont appelés services environnementaux ou systèmes écosystémiques.

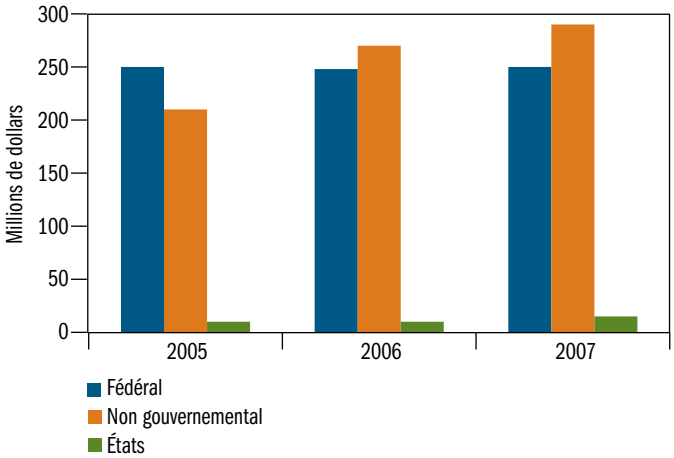
Nombreux parmi ces biens et services ou « biens publics » sont, de façon traditionnelle, perçus comme étant des avantages gratuits par la société comme, par exemple, l'habitat et la diversité fauniques, les bassins hydrographiques, la séquestration de carbone et les paysages scéniques. Faute d'un marché officiel, ces actifs naturels sont traditionnellement absents du compte du patrimoine de la société. Leurs contributions essentielles sont souvent passées sous silence au niveau des prises de décisions publiques, corporatives et individuelles.

Même s'il est difficile de déterminer la valeur des services écosystémiques, il y a lieu, à titre indicatif, de mettre en évidence un sous-ensemble de services écosystématiques pour lesquels il existe actuellement des marchés et/ou des paiements pour les propriétaires fonciers. Bien que cet exemple ne tienne pas compte de la pleine valeur des avantages que représentent les forêts pour la société, il quantifie les montants que les propriétaires fonciers perçoivent actuellement pour produire des services écosystémiques spécifiques.

En 2007, les paiements versés aux propriétaires forestiers, de toutes les sources dont les données sont disponibles, ont totalisé 553 millions de dollars répartis entre les agences fédérales, les États et les sources non gouvernementales qui ont versé respectivement 248 millions, 12 millions et 294 millions de dollars. La contribution des sources non gouvernementales s'est élevée à 5 millions 500 mille dollars en contrepartie de la fixation des gaz à effet de serre, à 110 millions de dollars pour les servitudes du patrimoine et à 176 millions de dollars pour les achats en fief simple.

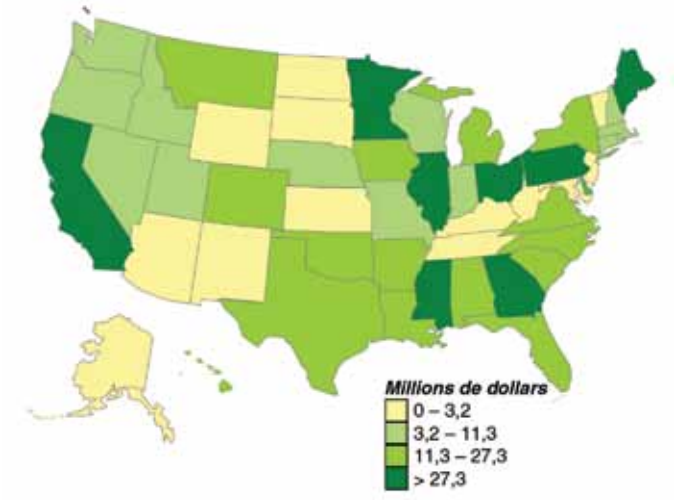
De 2005 à 2007, les versements gouvernementaux, du fédéral et des États, sont demeurés relativement constants alors qu'ils ont totalisé entre 256 millions de dollars en 2005 à 260 millions de dollars en 2007. À l'inverse, les paiements par des organismes non gouvernementaux pour la contrepartie de la fixation du carbone et les servitudes du patrimoine ont augmenté de 213 millions de dollars en 2005 à 294 millions de dollars en 2007.

Paiements gouvernementaux et d'organismes non gouvernementaux pour la contrepartie de la fixation du carbone et les servitudes du patrimoine, de 2005 à 2007 (graphique 32)



En relation avec l'exemple, la carte ci-dessous montre la répartition des paiements, par État, pour les services écosystémiques provenant de toutes les sources en 2007. Les propriétaires fonciers de l'Alaska ont reçu les paiements les moins élevés (276 000 $) alors que la Georgie a été l'État qui en a reçu le plus (52 millions de dollars).

Recettes pour les services écosystémiques par État, en 2007 (carte 10)



Vers des politiques et des mesures plus sévères

La Loi sur les aliments, la préservation et l'énergie de 2008 a franchi une première étape importante en vue d'encourager la participation des propriétaires forestiers sur les nouveaux marchés de services écosystémiques. L'article 2709 de la loi requiert que le Secrétaire à l'Agriculture, en consultation avec d'autres agences et intérêts, « instaure des directives techniques qui mesurent les avantages que les

services écosystémiques peuvent retirer des activités de préservation et d'aménagement des terres. »

Une commission gouvernementale, la Commission des services environnementaux de préservation et d'aménagement des terres, a été créée pour mettre en œuvre cette loi. Cette commission a pour mandat d'aider le Secrétaire à l'Agriculture dans l'adoption de directives techniques que le gouvernement fédéral utilisera dans l'évaluation des services écosystémiques offerts dans le cadre des activités de préservation et d'aménagement des terres ainsi que fournir les protocoles de préparation de rapports, les registres et les processus de vérification.

Les directives techniques mettront l'accent sur des méthodes scientifiques rigoureuses et économiquement saines pour quantifier les avantages des services environnementaux comme le piégeage du carbone, la qualité de l'air et de l'eau, les zones humides et les espèces en voie de disparition dans le but de favoriser la participation des agriculteurs, des grands éleveurs et des propriétaires forestiers sur les nouveaux marchés écosystémiques.

L'amélioration de notre capacité à quantifier les services écosystémiques leur permettra d'être pris en compte aux côtés du bois d'œuvre et des produits de forêts non ligneux pouvant être commercialisés lorsque des décisions sont prises concernant les ressources forestières.

Pour en apprendre plus, visitez le site http://www.fs.fed.us/ecosystemservices/.

Approvisionnement en eau

Dans les 48 états contigus, 24 pour cent de l'approvisionnement en eau provient de terres fédérales. Les terres du Service forestier alimentent 18 pour cent de l'eau d'approvisionnement. Sans tenir compte des droits de propriété, environ 53 pour cent de l'approvisionnement d'eau contigu provient des terres forestières. Les forêts nationales et les pâturages fournissent 51 pour cent de l'approvisionnement en eau dans l'Ouest.

Consommation d'eau

En 2000, la consommation quotidienne d'eau aux États-Unis pour toutes les utilisations a été évaluée à environ 1,8 milliard de mètres cubes. Cette quantité a varié de moins de trois pour cent (3 %) depuis 1985 suite à une stabilisation de la demande pour l'énergie thermoélectrique et l'irrigation, les deux plus importants utilisateurs. Cette année là, près de 18 pour cent de tous les retraits ont servi pour l'énergie thermoélectrique et 34 pour pour l'irrigation.

Aménagement des bassins hydrographiques

On se préoccupe de plus en plus sérieusement de la qualité de l'eau aux États-Unis, tout comme c'est le cas à l'échelle mondiale. Les bassins hydrographiques de haute qualité piègent les sédiments, s'écoulent lentement et procurent de l'ombre rafraîchissante et un excellent habitat à la faune, aux poissons et aux plantes. Les problèmes éventuels d'aménagement des bassins hydrographiques incluent la perte et la fragmentation de l'habitat, les changements hydrologiques,

l'enrichissement en matières nutritives des eaux de surface, les pathogènes et les toxines. Les forêts offrent d'importantes possibilités d'atténuation lorsqu'il est question de la gestion de l'eau.

Un aménagement efficace des basins hydrographiques doit être fondé sur un processus de planification qui intègre une analyse scientifique et la participation du public. Pour examiner les efforts qui sont faits présentement en matière d'aménagement des bassins hydrographiques, visitez le site http://www.partnershipresourcecenter.org/watersheds/index.php

Sécheresse

Un autre aspect de l'eau est sa rareté. De nombreuses forêts ont connu des feux dune intensité et d'une étendue sans précédent. La faute en revient en partie aux pratiques d'aménagement des forêts qui ont permis des accumulations de bois mort (combustible) pendant des décennies. Cette situation s'est aggravée en raison de variations climatiques sous la forme de périodes prolongées de sécheresse qui ont laissé les forêts dans un état d'assèchement extrême, donc plus sujettes aux feux majeurs. Les politiques en matière d'incendie des agences de ressources publiques passent de la suppression totale à la reconnaissance que les feux font intégralement partie du paysage. Les forêts ayant déjà connu la suppression ont subi des feux plus fréquents, quoique moins destructeurs. Ces feux moins intenses empêchent l'accumulation de combustibles à la surface des forêts et maintiennent une densité de peuplement faible. L'indice de sévérité de sécheresse de Palmer, dans le graphique ci-dessous, démontre que presque tout l'Ouest connaît une condition de sécheresse de moyenne à élevée. Des régions éparses de l'Est sont également à risque élevé.

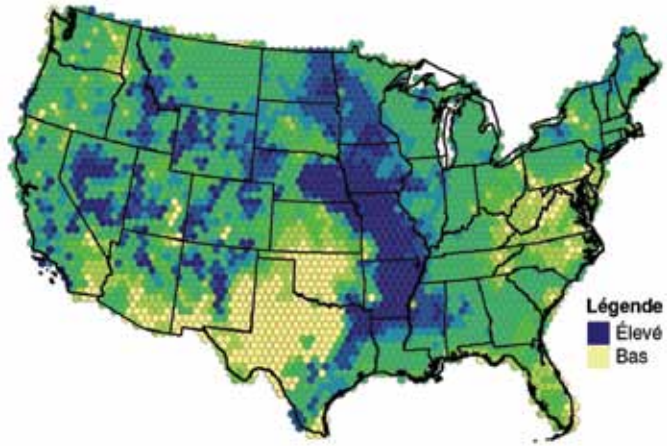
Faune forestière

La faune et les changements climatiques

Les changements climatiques représentent tout un défi pour les biologistes de la faune lorsqu'il s'agit d'élaborer des recommandations pour l'aménagement de l'habitat faunique. Le Service forestier a mis au point une approche cohérente et holistique aux fins d'analyse des menaces éventuelles à l'habitat faunique terrestre en raison des changements climatiques. L'indice de stress (perturbation) climatique terrestre a été créé pour classer les régions selon un gradient de changements climatiques à venir élevés à faibles pour l'habitat faunique en se basant sur des composantes qui quantifient le degré de changement dans la température, les précipitations, les types d'habitat et leur qualité. On peut ainsi identifier de façon cohérente et répétitive les régions de stress relativement élevé ou faible à travers les États contigus. Afin d'évaluer les menaces de changement climatique par rapport aux menaces à l'aménagement de l'habitat faunique, on peut intégrer cette information à l'emplacement géographique des stresseurs actuels comme, par exemple, une utilisation excessive des terres, ou dans les régions où il y a de nombreuses espèces à risque. À ce jour, les analyses du Service forestier établissent un lien entre les régions dont l'habitat terrestre subira le plus de stress lors des prochains changements climatiques et les transitions entre d'importants biomes ou régions

dont le relief topographique est élevé. Les régions géographiques les moins sensibles sur cette échelle proportionnelle étaient situées au sud des grandes plaines, dans les Appalaches et sur la côte de la Floride. Le Missouri et l'Arkansas figurent parmi les États dotés d'une région proportionnelle dont le stress climatique est relativement élevé. Les Texas et l'Oklahoma sont les deux États ayant le moins de stress.

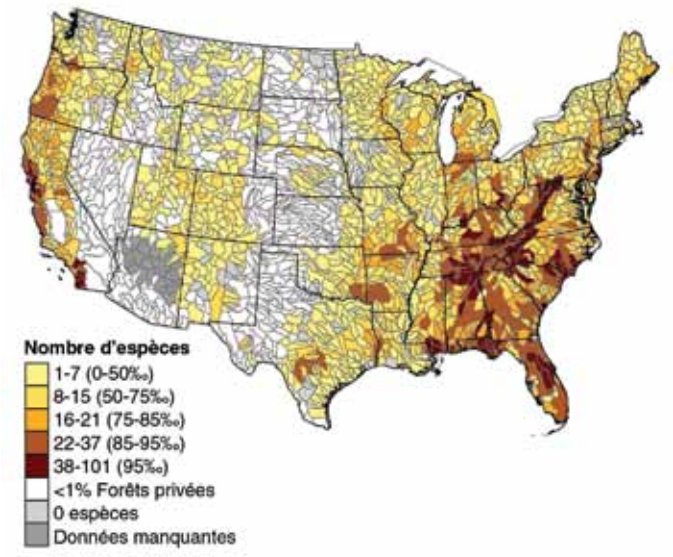
Habitats fauniques affichant du stress en raison des changements climatiques (carte 11)



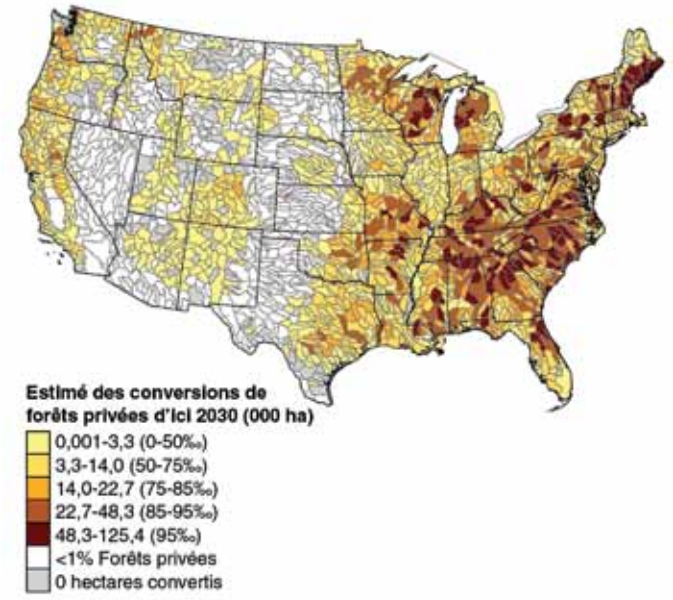
Propriété terrestre et faune forestière

En matière de planification des ressources, il est fréquent de porter une attention particulière à la préservation de la diversité biologique sur les terres forestières publiques. Par contre, les terres forestières qui sont des propriétés privées contribuent beaucoup également à la préservation des espèces menacées d'extinction. On définit les espèces en péril comme étant celles répertoriées en vertu de la Loi des espèces en voie de disparition des États-Unis ou celles classées à l'échelle mondiale comme très menacées, menacées ou vulnérables. Des analyses effectuées par le Service forestier et des partenaires clés démontrent que les deux tiers des basins hydrographiques dans les États contigus contiennent des espèces à risque associées aux forêts privées. Leur nombre varie entre 1 à 101 espèces. On trouve ces basins hydrographiques avec le plus grand nombre et la plus forte densité d'espèces en péril dans le sud-est, le Midwest et les États de la côte ouest. La conversion de l'utilisation des terres menace de nombreuses forêts privées. On prévoit que ces forêts connaîtront la plus forte densité démographique au cours des 25 prochaines années avec, pour conséquence, une densité relativement élevée d'espèces en péril. Celles-ci sont situées dans plus d'une centaine de bassins hydrographiques, la plupart d'entre eux dans les États du sud-est.

Nombre d'espèces en péril dans les propriétés forestières privées, par bassin hydrographique (carte 12)



Régions sujettes à une augmentation de la densité démographique dans les forêts privées d'ici 2030 (carte 13)



Forêts récréatives

Aux États-Unis, sauf pour quelques exceptions, les terres forestières publiques à tous les niveaux de gouvernement sont ouvertes aux fins de loisirs publics. Les terres fédérales ouvertes incluent les régions boisées des forêts nationales, des parcs nationaux, des terres du Bureau d'aménagement des terres, les réserves fauniques et la plupart des terres fédérales aménagées. Les forêts d'états ouvertes incluent les forêts, parcs, régions d'aménagement faunique et autres régions d'aménagés appartenant aux états. Les forêts des gouvernements locaux (municipalités) incluent les bassins hydrographiques, parcs, réserves forestières, corridors verts et autres régions forestières qui relèvent de leur compétence.

Habituellement, les terres de l'industrie forestière et d'autres forêts privées d'entreprise et de non entreprises sont également ouvertes à des fins récréatives quoique leur accès soit plus restreint que pour les terres publiques. Plus de la moitié des terres de l'industrie forestière sont situées dans le Sud. De grandes parcelles d'autres terres forestières d'entreprises (qui n'appartiennent pas à l'industrie forestière) sont situées dans l'Ouest et dans le Sud. Près de la moitié des terres forestières familiales et privées sont situées dans le Sud. Ce pourcentage est près de 36 pour cent dans le Nord. Une enquête sur la propriété forestière (National Woodland Ownership Survey) a déterminé que 54 pour cent des terres forestières familiales n'étaient accessibles qu'aux membres et amis de la famille et non pas aux autres (Butler 2008). Seulement 14,6 pour cent des régions forestières familiales étaient ouvertes au public avec une autorisation des propriétaires. Près de huit pour cent (8 %) des régions forestières familiales étaient louées à des fins récréatives au cours des cinq (5) dernières années. Le pourcentage de forêts non industrielles disponibles pour des loisirs publics a diminué au cours des trois dernières décennies.

Utilisation récréative des forêts

Les dix (10) activités récréatives les plus populaires en terme de nombre de fois que les gens ont participé : marches de plaisance, observation et photographie du paysage naturel, observation et photographie des fleurs, des arbres et autres végétations forestières, observation et photographie des oiseaux, observation et photographie de la faune, randonnées pédestres, visites d'aires sauvages, randonnées automobiles hors autoroutes, réunions familiales et visites de centres d'observation de la nature. Le nombre annuel de jours d'activités récréatives en forêt varie entre 680 et millions et 7 milliards 500 millions. Les randonnées en motoneige, l'escalade, le ski de fond, l'escalade de parois rocheuses et les randonnées en raquettes représentent un nombre beaucoup moins élevé de journées d'activités. On en dénombre néanmoins entre 20 et 62 millions.

Le pourcentage de journées d'activités liées à la forêt qui se déroulent sur des terres publiques varie entre 50 pour cent (en l'occurrence, la chasse au petit gibier, l'équitation, la conduite hors sentier et la cueillette de champignons et de baies sauvages) et 75 pour cent (en l'occurrence, randonnées en milieu sauvage, randonnées pédestres d'un jour, visites des centres d'observation de la nature et grandes randonnées pédestres). Toutes activités incluses, le pourcentage de journées d'activités récréatives en forêt urbaine varie entre 15 et 45 pour cent.

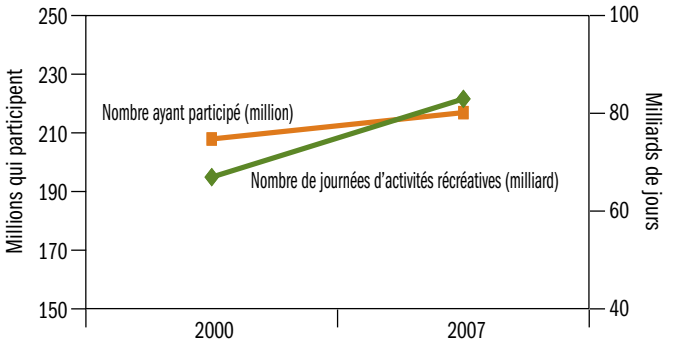
Journées d'activités récréatives en forêt et pourcentage sur les terres forestières publiques et privées aux États-Unis, par activité et par année, en 2007 et 2008 (tableau 7)

Activités forestières récréatives	Nombre de jours d'activités en forêts	Pourcentage en forêts publics	Pourcentage en forêts urbaines
Marche de plaisance	7 493,30	53,8	44,5
Regarder/Photographier paysages naturels	6 170,60	61,9	31,8
Regarder/Photographier fleurs sauvages, arbres	4 858,94	55,4	36,3
Regarder/Photographier oiseaux	3 738,27	51,3	37,6
Regarder/Photographier autre faune	3 086,85	57,7	32,2
Randonnée d'un jour	1 234,82	76,2	34
Visiter une région sauvage	947,559	76,4	24,6
Conduite hors-route	837,541	50,4	23,2
Réunion de famille	805,291	55,9	43,5
Visite de centres de la nature	683,85	77,6	45,2
Cueillir champignons, baies	623,372	47,9	32,3
Vélo de montagne	463,324	60,2	32,1
Pique-nique	455,942	68,4	44,4
Camping	355,966	72,8	21,3
Chasse de gros gibiers	279,781	45,7	16,5
Camping sauvage	211,448	75,8	21,4
Randonnée pédestre	198,787	78,5	22,1
Visite de sites historiques	182,755	60	39,1
Parcours en équitation	177,453	50,8	34,4
Chasse au petit gibier	161,488	46,8	17,,4
Visite de sites archéologiques/ préhistoriques	138,932	70	41,6
Motoneige	62,111	55,1	27,4
Alpinisme	57,091	78,6	20,5
Randonnée en ski de fond	41,874	60,5	33,7
Escalade	34,088	68,8	26,9
Faire de la raquette	19,938	60,2	27,6

Source : NSRE 2005-2008, Versions 1-3b
*Journée d'activités récréatives=ensemble des activités complétées par une personne en une journée

Dans l'ensemble, les activités récréatives, entre 2000 et 2007, ont augmenté de façon modérée. Comme il est fait mention dans Forest History Today [Historique des forêts de nos jours] (Cordell 2008), le nombre total de gens ayant participé à une ou plusieurs activités récréatives de plein air entre 2000 et 2007 a augmenté de 4,4 pour cent. Parallèlement, le nombre de journées d'activités récréatives, tous les participants et toutes les activités compris, a augmenté d'environ 25 pour cent. Le nombre et la capacité de sites récréatifs forestiers publics et privés sont demeurés constants ou ont légèrement augmenté.

Croissance du nombre de participants et de journées récréatives à travers 60 activités de loisir aux États-Unis, en 2000 et 2007 (information tirée d'un article de Forest History Today, Cordell 2008) (graphique 33)



Forêts des Caraïbes et du Pacifique

Forêts insulaires

Les Caraïbes américaines regroupent Puerto Rico et les îles Vierges américaines. En règle générale, les Caraibes constituent un arc d'îles réparties sur 6 200 kilomètres, soulevées du plancher océanique qui sépare l'océan Atlantique et la mer des Caraibes par un mouvement tectonique. Les îles de faible altitude sont fréquemment coiffées de calcaire provenant d'anciens récifs de corail. Les autres montrent des signes d'activités volcaniques à l'origine de pics abrupts qui font dévier les vents porteurs d'humidité du nord-est et contribuent ainsi à une augmentation des chutes de pluie.

Les îles américaines affiliées du Pacifique incluent les Samoa américaines, Guam, Hawaï, la République des Îles Marshall, les États fédérés de Micronésie, le Commonwealth des Mariannes du Nord et la République de Palaos. Ces îles s'étendent sur une vaste étendue diversifiée d'Hawaï, 6 200 kilomètres à l'ouest de la région continentale des États-Unis, à Palaos à environ 750 kilomètres à l'est des Philippines. Les masses terrestres varient beaucoup et incluent de petits atolls de coraux, des îlots de sable, des îles taille moyenne recouvertes de calcaire et de substrats volcaniques et d'îles volcaniques importantes avec des pics élevés.

Emplacement géographique des îles américaines affiliées par rapport à la région continentale des États-Unis (carte 13)

Comme le proverbe le dit, ces îles tropicales agissent comme un « canari dans une mine de charbon », c'est-à-dire qu'elles mettent en garde la société contre les problèmes inhérents à la vie sur des terres limitées. Les difficultés auxquelles nous sommes confrontées dans nos forêts continentales – les changements relatifs à l'utilisation des terres, les régimes des feux modifiés, les invasions d'insectes non indigènes, les éclosions d'insectes et de maladies, les changements climatiques et autres dérangements causés par les humains – deviennent critiques pour les sociétés dotées de ressources de base plus restreintes comme c'est le cas dans ces îles.

Les forêts des îles tropicales sont étroitement liées à l'océan environnant. Le climat océanique a un impact direct sur la végétation, la topographie et les sols. Inversement, les îles influencent les océans adjacents alors que la végétation, les sols et les polluants se fraient un chemin dans le milieu aquatique. Les forêts filtrent des sédiments et les conservent sur les îles. Les palétuviers et les forêts côtières agissent comme zone tampon contre la force érosive des océans et les irruptions de tempêtes. Les forêts jouent un rôle important dans la santé des ressources terrestres et aquatiques.

Le FIA offre des mesures d'aide en matière de surveillance dans les îles tropicales de Puerto Rico, des îles Vierges américaines, des îles Samoa américaines du Pacifique, de Guam, de la République de Palaos, du Commonwealth des Mariannes du Nord, des États fédérés de Micronésie, de la République des Îles Marshall et d'Hawaï. Des inventaires statistiques sont menés sur une base périodique rotative (cinq ans dans les Caraïbes, dix ans dans le Pacifique) dans tous les groupes d'îles.

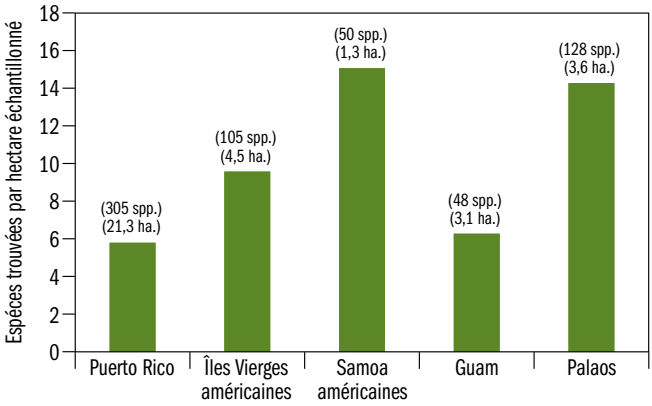
Population, régions terrestres, régions forestières et pourcentage de la couverture forestière pour les groupes d'îles affiliées des États-Unis (tableau 8)

Région et groupe d'îles	Population	Terre (superficie)	Forêts (superficie)	Couvert forestier
		hectares	hectares	pourcentage
Caraïbes				
Puerto Rico	3 808 610	887 028	510 461	58
Îles Vierges américaines	108 612	34 639	21 238	61
Pacifique				
Samoa américaines	57 663	19 601	17 657	90
Guam	173 456	54 902	25 833	47
Palaos	20 842	45 142	39 130	87
CMN	84 546	29 760	21 718	73
EFM	107 862	60 626	30 970	51
RIM	61 815	18 000	17 460	97
Hawaii	1 211 537	1 670 333	603 368	43
Îles total	**5 634 943**	**2 813 207**	**1 391 884**	**67**

Les Caraïbes

Puerto Rico et les îles Vierges américaines étaient presque entièrement déboisées pour l'agriculture à la moitié du XX^{e} siècle. La couverture forestière a augmenté graduellement à Puerto Rico au fur et à mesure que les activités économiques ont délaissé l'agriculture avec pour conséquence le reboisement des sols agricoles abandonnés. L'introduction d'espèces d'arbres de partout dans le monde par les humains a contribué davantage à la grande diversité naturelle des forêts tropicales des Caraïbes. Cependant, bien que certaines aient été bénéfiques, d'autres ont été plutôt envahissantes.

Diversité des espèces par hectare échantillonné dans les Caraïbes et les îles du Pacifique (Graphique 34)



La même chose s'est produite aux îles Vierges américaines. Toutefois, le déclin forestier s'accélère avec la hausse de l'urbanisation. Les îles Vierges américaines ont perdu sept pour cent (7 %) de leur couverture forestière entre 1994 et 2004, principalement en raison de l'essor démographique qu'a connu l'île St. Thomas.

Les îles du Pacifique

De façon générale dans toutes les îles du Pacifique, l'urbanisation découlant d'une plus grande accessibilité pour les touristes a entraîné une diminution de la couverture forestière. Cependant, on observe une certaine reprise et une maturation des forêts dans d'autres régions qui, par le passé, ont été perturbées ou dénudées tout particulièrement à la suite de la Seconde Guerre mondiale et l'agriculture.

Ce qui préoccupe le plus à propos des îles du Pacifique est la perte de la couverture forestière en raison de l'urbanisation, des dommages causés par des espèces envahissantes, l'érosion des sols et, subséquemment, l'envasement des récifs de corail. Les gestionnaires iliens de ressources sont impatients d'établir de nouveaux partenariats qui renforceront leurs efforts en vue de reboiser et reconquérir ces régions grâce à la plantation d'arbres et au contrôle d'espèces exotiques.

Glossaire

Région forestière—Terres dont au moins 10 % de la superficie est couverte d'arbres forestiers de toute taille, y compris les terres qui étaient auparavant couvertes et qui seront naturellement ou artificiellement régénérées. La superficie minimale aux fins de classification de région forestière est de 0,4 hectare.

Volume de matériel sur pied—Arbres vivants d'espèces commerciales respectant des critères spécifiques de qualité et de vigueur. Les arbres-rebut sont exclus de cette catégorie. Elle n'inclut que les arbres de 12,7 cm de diamètre ou plus de 1,37 mètre de haut.

Croissance (nette annuelle)—L'accroissement net dans le volume de matériel sur pied en croissance au cours d'une année donnée. Les éléments pris en considération comprennent l'accroissement du volume

net d'arbres au début d'une année donnée et qui survit jusqu'à la fin de cette même année, plus le volume net d'arbres atteignant la classe de taille minimale pendant l'année, moins le volume d'arbres qui meurent pendant l'année donnée, moins le volume net d'arbres qui deviennent des arbres-rebut au cours de cette année donnée.

Feuillus—Un arbre dicotylédone, généralement latifolié et caduc.

Catégories protégées en vertu de l'IUCN—Classifications des régions protégées par l'Union Internationale pour la Préservation de la Nature :

La catégorie I est définie comme (a) une région terrestre et/ou maritime dotée de systèmes exceptionnels ou représentatifs, d'attributs et/ou d'espèces géologiques ou physiologiques ou disponibles principalement à des fins de recherche et/ou de surveillance environnementale, ou (b) une vaste région de terre et/ou de mer non modifiée ou légèrement modifiée qui conserve son caractère naturel et son influence, exempte d'habitation permanente ou importante et qui est protégée et aménagée de manière à préserver son état naturel.

La catégorie II est une région terrestre et/ou maritime naturelle désignée (a) pour la protection de l'intégrité écologique d'un ou de plusieurs écosystèmes pour les générations présentes et à venir; (b) exclut l'exploitation ou l'occupation critique à des fins de désignation de zone; et (c) fournit une base à des activités d'ordre spirituel, éducationnel, récréatif ou touristique qui doivent toutes être comparables en matière d'environnement et de culture.

La catégorie III est une région qui possède un ou plusieurs attributs naturels spécifiques ou naturels et culturels qui sont exceptionnels ou d'une valeur unique en raison de sa rareté inhérente, ses qualités représentatives et esthétiques ou sa signification culturelle.

La catégorie IV est une région terrestre et/ou maritime sujette à de nombreuses interventions à des fins d'aménagement de manière à garantir la survie des habitats et/ou répondre aux besoins de certaines espèces particulières.

La catégorie V est une région terrestre bordée par un littoral et une mer, selon le cas, où l'interaction entre les gens et la nature au fil des ans a produit une zone à caractère distinctif dotée d'une grande valeur esthétique, écologique et/ou culturelle et, souvent, d'une très grande diversité biologique. La sauvegarde de l'intégrité de cette interaction traditionnelle est essentielle à la protection, au maintien et à l'évolution d'une telle région.

La catégorie VI est une région qui comporte surtout des systèmes naturels non modifiés, aménagée de manière à protéger et à maintenir sa diversité biologique à long terme tout en fournissant en même temps une gamme de produits et de services naturels durables capables de répondre aux besoins des communautés.

Résidus de coupe—Les parties non utilisées d'arbres en croissance coupés

ou abattus et laissés dans les bois.

Taux de mortalité—Le volume de bois sain dans les arbres de matériel sur pied qui sont morts de causes naturelles pendant une année donnée.

Forêt nationale—Une classe de propriété des terres fédérales, désignée, par un décret ou un statut, comme forêt nationale ou unité d'achat en vertu de l'administration du Service forestier.

Autre fédérale—Une classe de propriété des terres fédérales autre que celles administrées par le Service forestier. Principalement, des terres appartenant au Bureau de l'aménagement des terres, au Service national des parcs, au Service de la faune et de la pêche des États-Unis et aux Départements de l'énergie et de la défense.

Autres régions forestières—Régions forestières autres que les régions boisées et les terres forestières classées productives. Cette catégorie comprend les forêts classes et disponibles qui ne sont pas capables de produire chaque année 1,4 mètre cube par hectare de bois industriel dans des conditions naturelles en raison de l'état adverse du site, tel que des terres stériles, un climat trop sec, un mauvais drainage, une haute élévation, une pente trop rude ou un terrain trop rocailleux.

Extractions—Le volume net d'arbres de matériel sur pied extraits de l'inventaire pendant une année donnée au moyen de récoltes, d'opérations culturelles telles que l'amélioration du peuplement forestier ou le défrichage de terrain.

Forêts classées—Les régions forestières retirées de l'utilisation du bois par l'entremise d'un statut, d'une réglementation ou d'une désignation administrative. Ne comprend pas toutes les terres des catégories sous protection de l'IUCN.

Produits de bois rond—Billes, branches et autres bois ronds produits à partir des arbres récoltés pour un usage industriel ou par le public.

Résineux—Un arbre-conifère, persistant, à aiguilles ou à feuilles en forme d'écaille.

Région boisée—Région forestière capable de produire des récoltes de bois industriel et n'étant pas retirée de cette utilisation par un statut ou une réglementation administrative. (Remarque : les zones qualifiées de régions boisées peuvent produire plus de 1,4 mètre cube par hectare et par an de bois industriel dans des conditions de peuplement forestier).

Références

Ambrose, M.J.; Conkling, B.L., eds. 2007. Forest health monitoring: 2005 national technical report. Gen. Tech. Rep. SRS-104. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. 76 p.

Bickel, K., J. Brenner, J. Duffield, R.F. Follett, L. Heath, J. Kimble, D. Kruger, J. Mangino, A.R. Mosier, S. Ogle, K. Paustian, H. Shapouri,

J. Smith, T. Wirth, and P. Woodbury. 2004. U.S. agriculture and forestry greenhouse inventory: 1999–2001. United States Department of Agriculture Technical Bulletin No. 1907. 164 p.

Brown, T.C. 1999. Past and future freshwater use in the United States: a technical document supporting the 2000 USDA Forest Service RPA assessment. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-39. Fort Collins, CO: U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 47 p.

Butler, B. J. 2008. Family Forest Owners of the United States, 2006. Gen. Tech. Rep. NRS-27. Newtown Square, PA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station. 72 p.

Chamberlain, J.; Bush, R.; and Hammett, A.L. 1998. Non-timber forest products: the other forest products. Forest Products Journal. 48(10): 2-12.

Cordell, H.K. Principal Investigator. 1999. Outdoor recreation in American life: a national assessment of demand and supply trends. Champaign, IL: Sagamore Publishing. 449 p.

Dwyer, J.F.; Nowak, D.J.; Noble, M.H.; Sisinni, S.M. 2000. Connecting people with ecosystems in the 21st century: an assessment of our nation's urban forests. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-490. Portland, OR: Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 483 p.

Flather, C.H.; Brady, Stephen J.; Knowles, M.S. 1999. Wildlife resource trends in the United States: a technical document supporting the 2000 USDA Forest Service RPA Assessment. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-33. Fort Collins, CO: Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 79 p.

Haynes, R.W.; Adams, D.M.; Alig, R.J.; Ince, P.J.; Mills, J.R.; Zhou, X. 2007. The 2005 RPA timber assessment update. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-699. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 212 p.

Haynes, R.W. Tech. Coord., 2003. An analysis of the timber situation in the United States: 1952 to 2050. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-560. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Pacific Northwest Research Station. 254 p.

Howard, J.L. 2007. U.S. timber production, trade, consumption, and price statistics, 1965 to 2005. Research Pap. FPL-RP-637. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Products Laboratory. 91 p.

Joyce, L.A.; Flather, C.H.; Koopman, M. 2008. Analysis of potential impacts of climate change on wildlife habitats in the U.S. Final Report to the National Council for Science and the Environment's Wildlife Habitat Policy Research Program. 69 p.

Miller, J.D.; Safford, H.D.; Crimmins, M.; and Thode, A.E. 2008. Quantitative evidence for increasing forest fire severity in the Sierra Nevada and southern Cascade Mountains, California and Nevada, USA. Ecosystems. Department of the Interior. 10.1007/s10021-008-9201-9.

Nowak, D.J.; Crane, D.E.; Dwyer, J.F. 2002. Compensatory value of urban trees in the United States. Journal of Arboriculture 28(4): 194-199.

Nowak, D.J.; Crane, D.E.; Stevens, J.C. 2006. Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. Urban Forestry and Urban Greening. 4: 115-123.

Peterson, D.L. and McKenzie, D. 2008. Wildland fire and climate change. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Climate Change Resource Center. http://www.fs.fed.us/ccrc/topics/wildland-fire.shtml. [last accessed Jan. 23, 2009]

Robles, M.D.; Flather, C.H.; Stein, S.M.; Nelson, M.D.; Cutko, A. 2008. The geography of private forests that support at-risk species in the conterminous United States. Frontiers in Ecology and the Environment 6:301-307.

Running, S.W. 2006. Is global warming causing more, larger wildfires? Science. 313: 927-928.

Smith, W.B., tech. coord.; Miles, P.D., data coord.; Perry, C.H., map coord.; Pugh, S.A., Data CD coord. 2009. Forest resources of the United States, 2007. Gen. Tech. Rep. WO-GTR-78. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington Office.

Smith, W.B.; Vissage, J.; Sheffield, R.; Darr, D.. 2001. Forest resources of the United States, 1997. Gen. Tech. Rep. NC-219. St. Paul, MN: U.S. Department of Agriculture, North Central Forest Experiment Station. 190 p.

U.S. Bureau of the Census. 2000. Statistical Abstract of the United States (12th edition). Washington, DC: U.S. Department of Commerce.

U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 1958. Timber resource for America's future. Forest Resource Report No. 14. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service; 1958. 713 p.

U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 1965. Timber trends in the United States. Forest Resource Report No. 17. Washington, DC: Department of Agriculture, Forest Service; 1965. 235 p.

U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 1982. An analysis of the timber situation in the United States, 1952-2030. Forest Resources Report No. 23. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 499 p.

U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 2007. Forest Inventory and Analysis Strategic Plan. FS-865. Washington, DC: USDA Forest Service. 17p.

U.S. Department of Agriculture. 2003. Forest insect and disease conditions in the United States, 2002. Forest Health Protection Report. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 124 p.

U.S. Government Accountability Office. 2006. Wildland fire suppression. Lack of clear guidance raises concerns about cost sharing between Federal and nonfederal entities. Report to the Chairman, Subcommittee on Public Lands and Forests, Committee on Energy and Natural Resources, U.S. Senate. GAO-06-570, United States Government Accountability Office, 49 p. URL: http://www.gao.gov/cgi-bin/getrpt?GAO-06-570. [last accessed Feb. 17, 2009]

Waddell, K.L.; Oswald, D.D.; Powell, D.S. 1989. Forest statistics of the United States, 1987. Resour. Bull. PNW-RB-168. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Pacific Northwest Research Station. 106 p.

Westerling, A.L.; Hidalgo, H.G.; Cayan, D.R.; and Swetnam, T.W. 2006. Warming and earlier spring increase western U.S. forest wildfire activity. Science. 313: 940-943.

Ressources Web

Service forestier
http://www.fs.fed.us

Inventaire et analyse des ressources forestières
http://fia.fs.fed.us

Évaluation des ressources nationales
http://www.fs.fed.us/research/rpa

Santé des forêts
http://www.fs.fed.us/foresthealth/
http://www.na.fs.fed.us/sustainability/index.shtm

Rapport national sur la durabilité des forêts
http://www.fs.fed.us/research/sustain

Récréation et milieu sauvage
http://www.srs.fs.usda.gov/trends
http://www.fs.fed.us/recreation

Faune forestière
http://www.fs.fed.us/research/rpa

Les feux
http://www.nfic.gov
http://www.fs.fed.us/fire/

Produits forestiers
http://ncrs2.fs.fed.us/4801/fiadb/rpa_tpo/wc_rpa_tpo.asp
http://www.fpl.fs.fed.us

Produits forestiers non ligneux
http://www.sfp.forprod.vt.edu
http://www.fao.org/forestry/site/6367/en
http://ifcae.org/ntfp

Propriété forestière
http://familyforestresearchcenter.org/projects01.html

Régions protégées
http://www.IUCN.org
http://www.consbio.org
http://www.protectedlands.net/main/home.php

Ressources en eau
http://water.usgs.gov/watuse
http://www.partnershipresourcecenter.org/watersheds/index.php

Sécheresse
http://www.drought.unl.edu
http://www.nws.noaa.gov/oh/hic/current/drought/index.html

Renseignements sur les forêts mondiales
http://www.fao.org/forestry

Le Département américain de l'agriculture (USDA) interdit la discrimination dans tous ses programmes et toutes ses activités sur la base de la race, la couleur, l'origine nationale, l'âge, l'invalidité et, s'il y a lieu, le sexe, la situation de famille, la qualité parentale, la religion, l'orientation sexuelle, les renseignements génétiques, les croyances politiques, les représailles ou parce que les revenus d'une personne proviennent en totalité ou en partie d'un programme de prestation sociale. (Les bases restrictives ne s'appliquent pas à tous les programmes.) Les personnes qui souffrent d'une incapacité et qui ont besoin d'autres moyens de communication pour obtenir des renseignements sur les programmes (Braille, gros caractères, ruban audio, etc.) devraient communiquer avec le Centre TARGET de l'USDA au (202) 720-2600 (voix et appareil de télécommunication pour sourds (ATS)). Pour porter une plainte de discrimination, écrivez à : USDA, Director, Office of Civil Rights, 1400 Independence Avenue, S.W., Washington, D.C. 20250-9410, ou appelez au (800) 795-3272 (voix) or (202) 720-6382 (ATS). Le Département américain de l'agriculture est un employeur qui souscrit au principe de l'égalité des chances.

USDA

United States Department of Agriculture

Forest Service

RPA

FS-834

Revised September 2009