



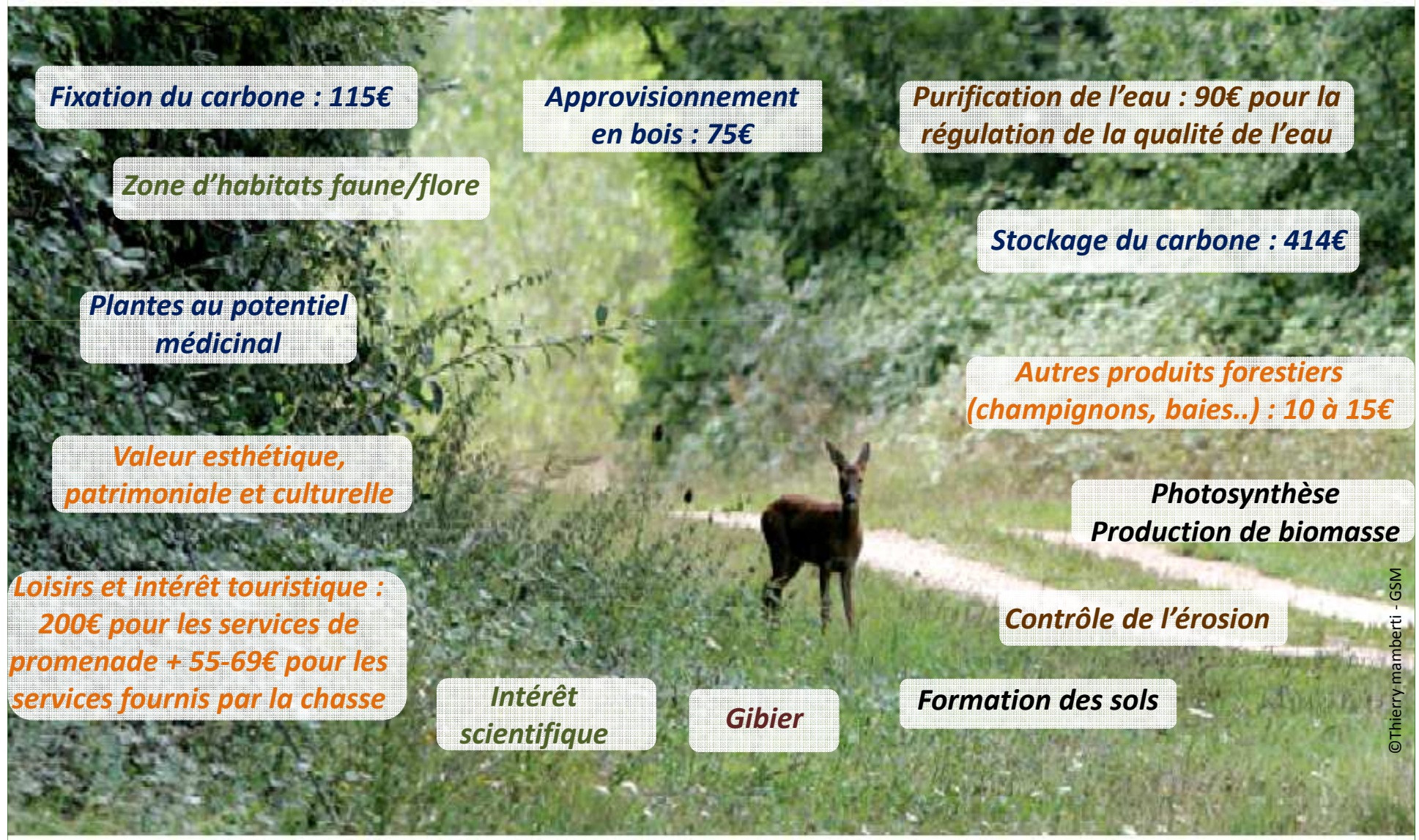
Services écologiques fournis par les forêts françaises

Travaux réalisés par le groupe Forêt
du Comité français de l'UICN
Programme de travail 2011
Président : Daniel Vallauri
Présentation : Marion Péguin

1. Petits rappels sur les milieux forestiers français

- En 2010: 16 millions d'hectares en métropole et 8,7 millions d'hectares en outre-mer (soit 29% du territoire)
- Une grande diversité : forêts de feuillus, de conifères ou mixtes, forêts méditerranéennes, tous les types de forêts tropicales, forêts boréales
- Différences fortes entre les services rendus par les forêts naturelles et ceux rendus par les forêts plantées
- Bilan économique négatif pour toute plantation mono-spécifique : stérilisation des sols, augmentation de l'érosion, perte de biodiversité, manques à gagner touristiques et augmentation des risques naturels
- Nécessité de tenir compte du facteur « temps » : une jeune forêt (≤ 20 ans) présente moins de possibilités d'habitats, donc une diversité spécifique plus faible, moins de services qu'une forêt plus âgée
- La forêt produit de nombreux biens et services. Certains ont une valeur marchande comme le bois, d'autres n'ont pas de prix de marché comme la biodiversité, la protection des sols et des eaux, ou encore la récréation...
De nombreux biens commercialisés produits : bois énergie et bois d'œuvre au premier plan... Pourtant en considérant la valeur de l'ensemble des services fournis par la forêt, l'importance des produits commercialisés n'apparaît plus, en France, qu'au second plan...

Selon le rapport « Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes » (CAS, 2009), l'ensemble des services forestiers ont une valeur moyenne de l'ordre de **970€/ha/an**, ainsi répartis :



2. Offre d'habitats, biodiversité

- Les forêts abritent 80% de la biodiversité mondiale !
- En métropole, les forêts abritent 40% des zones Natura 2000.
- Grande diversité en habitats et en niches écologiques du fait des différents niveaux de structuration de la forêt, tant verticale qu'horizontale - Importance des bois morts et arbres à cavités (au moins 20 % de la biomasse dans la forêt de Białowieża qui abrite de 60 à 75 m³ de bois mort/ha, contre moins de 5 m³ en moyenne dans les forêts françaises)
- Raréfaction de nombreuses espèces due à l'exploitation forestière ► uniformisation + rajeunissement + fragmentation des habitats.
- Forêt tropicale guyanaise = réservoir mondial de biodiversité terrestre : 1600 espèces de vertébrés et 5350 plantes vasculaires ! Une quarantaine de nouvelles espèces de plantes décrites chaque année. Particulièrement remarquable par le degré de complexité des interactions entre espèces.
- Le taux d'endémicité est un des plus élevés au monde en Nouvelle-Calédonie (2423 plantes vasculaires endémiques) !

3. Photosynthèse, production de biomasse et cycle des éléments nutritifs

- Fonctionnement dynamique des écosystèmes forestiers (processus de photosynthèse, respiration, transpiration, décomposition et combustion) entretenant la circulation naturelle du carbone entre la forêt et l'atmosphère = recyclage du carbone.
- Puits (production) / source (déforestation) de carbone
- Renouvellement continu d'une couche d'humus (la litière) de grande importance dans la fertilité des forêts et dans le cycle des éléments nutritifs.
- En forêts tropicales, phénomènes nettement plus élevés qu'en forêt tempérée : plus forte production primaire de biomasse

Quelques chiffres sur la production moyenne de biomasse

- Guyane française : 309 tonnes/ha sur la station d'étude des Nouragues et entre 395 et 443 tonnes /ha sur le site de Paracou (sur le littoral)
- Moyenne mondiale : 149 tonnes/ha - dont : forêts tempérées de l'ordre de 130 tonnes/ha et forêts boréales de 100 tonnes/ha.

4. Régulation du climat global et local

- Place centrale des écosystèmes forestiers dans la régulation du climat mondial / Grand pouvoir de séquestration du carbone : 71,2 tC/ha (contre 40 pour un sol cultivé), soit 1 060 Millions tC en 1996 (flux annuel de +16 millions tC)
- Forêts tropicales = 60% du carbone forestier
- Perturbations de l'écosystème (incendie, tempête, attaque phytosanitaire, canicules / déforestation, exploitation) ► diminution du carbone stocké
- Déforestation = 20% des émissions mondiales annuelles de CO₂ et 12% à l'échelle française
- Régulation du climat local / création de microclimats tempérés (faune-flore associées + production primaire continue)

5. Régulation de la qualité de l'eau, de l'air, des sols

- Capacité d'épuration, de filtration et de traitement de l'eau (surtout feuillues)
- Procurent 75% des eaux douces accessibles ► environ un tiers des plus grandes villes du monde obtiennent une part importante de leur eau potable directement de zones boisées protégées (NY : coût 7 fois inférieur au coût que nécessiterait une filtration)
- Variation en fonction des espèces, des types de sols, de la topographie et du climat
- Feuilles, mousses et lichens concentrent composés organiques, germes microbiens et métaux lourds (fluor, plomb), sans effets toxiques, et les transforment en formes inoffensives pour l'environnement
- Protection de la qualité des eaux minérales par l'entreprise Perrier-Vittel en préservant les boisements / programmes de reboisement des zones de captage d'eau potable
- Phytoremédiation = dépollution des sols, épuration des eaux usées ou assainissement de l'air intérieur, en utilisant des plantes vasculaires, des algues (phycoremédiation) ou des champignons (mycoremédiation) - En France, utilisées à Bègles, Nanterre ou Honfleur (inclut la phytoextraction ou la phytorestauration).

6. Formation et maintien des sols, régulation de l'érosion

- Protection contre l'érosion en maintenant les sols par les réseaux racinaires (jusqu'à 2m de prof.) et la couverture d'humus, et en présentant des obstacles physiques naturels aux forces des précipitations et des ruissellements - Fixation des berges des cours d'eau
- Protection des terrains montagneux / classement comme forêts de protection depuis 1922 : en 2008, 0,74% de la surface forestière métropolitaine
- Forêt tropicale humide : conservation et renouvellement de la faible couche d'humus ; protection des sols contre le soleil et les pluies
- Forêt tropicale sèche : protection des sols contre les effets des érosions hydrique (intercepte 15 à 30% des précipitations) et éolienne (réduit la vitesse du vent de 50%) ► érosion 100 fois moindre que dans des plantations sans couverture végétale

Un exemple : Rétribution des services écohydrologiques au Mexique : versements directs aux propriétaires qui protègent, gèrent et remettent en état les forêts contribuant à l'approvisionnement en eau des communautés / financé par une partie des redevances sur l'eau perçues : 27,7 à 36,9 dollars EU/ha suivant les types de forêts, surface maximale de 200 ha/bénéficiaire

En 2007, env. 480 000 ha couverts par le programme, avec 879 contrats

7. Cycle de l'eau et diminution des risques naturels

- Rôle prépondérant dans le cycle de l'eau en ralentissant le ruissellement, favorisant le maintien de l'humidité des sols superficiels, en alimentant les nappes souterraines, en recyclant les eaux de pluie
- Equilibre entre évapotranspiration, ruissellements et infiltration de l'eau dans les sols dépendant de plusieurs facteurs : densité de la forêt, couverture végétale et caractéristiques des sols, fréquence et intensité des précipitations, température...
- Atténuation des fluctuations du débit des rivières, effets néfastes sur la ripisylve et la faune associée, en réduisant les crues en période de pluie (fonction de tampon) et alimentant les cours d'eau et les nappes en période sèche ► fonction très importante dans les îles dépendant entièrement des apports par la pluie (évacuation rapide car petite taille des bassins versants)
- Déforestation ► perturbation importante du régime des pluies, augmentation de l'énergie cinétique des pluies et des ruissellements de surface et dans les couches supérieures des sols (passant de 25% à 60% sur les terres de cultures) ► glissements de terrain et coulées de boues ► augmentation de la turbidité dans les rivières et zones humides, fortes mortalités
- En forêt tropicale humide dense : env. 50% des précipitations restituées à l'atmosphère par transpiration par les plantes +25% par évaporation : seulement 25% de la pluviosité s'écoule par les cours d'eau ou rejoint les eaux souterraines.
- Cependant, massifs forestiers = augmentation des risques naturels : feux de forêt, chablis ou risques liés aux insectes et champignons.

8. Services d'approvisionnement : le bois

- 100 millions de m³ de bois par an en Métropole, 30 espèces couramment exploitées /136 essences forestières, le secteur en France : 550 000 emplois pour 100 000 entreprises
- Bois = 1^{ère} énergie renouvelable française (en 2006 : 9,3 /16,9 Mtep)
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre : 4 m³ de bois = économie d'une tonne de pétrole (soit l'émission de 2 à 2,5 tonnes de CO₂ fossile dans l'atmosphère)
- Forte augmentation des installations de chauffage au bois et une absence de contrôle effectif du taux de prélèvement ► craintes pour le maintien de la fertilité des sols, sauvegarde des espèces inféodées aux vieux bois et bois morts, parcelles vidées de tous rémanents au prétexte de fabriquer des plaquettes forestières
- Pour les forêts tropicales françaises : exploitation forestière modérée en raison du manque de route, de la difficulté du climat et du relief.
 - *Antilles : 18 essences (Mahogany) : ébénisterie, menuiserie fine, charpente marine*
 - *Réunion : 3500 ha de forêts (Cryptomeria du Japon, Tamarin) : bois de construction et ébénisterie*
 - *Guyane : 829 000 ha en 2009 (1% de la Guyane, 80 000 m³/an) et 88 essences (Angélique, Gonfolo, Grignon) pour le marché local guyanais en bois d'œuvre, forte concurrence du Brésil pour les bois tropicaux et de la France métropolitaine pour les autres types de bois*
- Augmentation prévue de l'utilisation de biocarburants solides pour la production électrique (x3 d'ici 2030) / études Cirad-ONF en cours
- Augmentation des zones forestières certifiées
- 1ers services fournis par les FTF = services culturels, récréatifs et de loisirs, notamment depuis la création des trois Parcs nationaux

8. Services d'approvisionnement : les autres produits

- **Nourriture** : gibier de forêt, plantes sauvages, champignons, boissons alcoolisées, peaux, cornes, plumes, œufs, miel, guano, condiments (épices)...
- **Plantations** de cacaoyer, caféier, poirier, vanillier, bananier, papayer, manioc, hévéa, cocotier, différents palmiers, etc.

Ex de la tisanerie à La Réunion : près de 700 tisaneurs et tisanophiles regroupés en association

- **Produits pharmaceutiques et toxines** : drogues, anesthésiques, onguents, purgatifs, antipaludéens, huiles essentielles, lotions, poisons (chasse), hallucinogènes, pesticides et fongicides...

Ex en Guyane : « douce amère » utilisée pour ses propriétés diurétiques, dépuratoires ou laxatives ou « ébène rose », utilisé pour combattre diverses infections : gastro-entérites, infections des voies respiratoires, infections cutanées

- **Produits à usage biochimique, ornementaux ou textiles** : résines, fleurs, cire et gommes, latex, tannins, produits divers pour les industries des plastiques, peintures, graisses, huiles mécaniques, fibres et écorces pour le tissage ou la fabrication de cordes...

Ex : Nouveaux matériaux recyclables composites à base de fibres ou farines de bois

- **Ressources génétiques** : forêts = réservoir de gènes et molécules de première importance, intérêt économique croissant (protocole APA contre la biopiraterie)

9. Services culturels et récréatifs

- Nombreux usages récréatifs, éducatifs, esthétiques.
- Inquiétude et fascination, représentation fantastique et mystique, lieux archaïques
- Ecotourisme et tourisme scientifique = une des bases du développement touristique ultramarin, 3 récentes protections parc national : forêts tropicales des plateaux amazoniens (en Guyane : 3,39 millions d'hectares de forêt - dont 2,03 en « cœur de parc »), forêts tropicales océaniques étagées sur volcan actif des Caraïbes (en Guadeloupe) et forêts tropicales des Mascareignes (à La Réunion).
- Usages récréatifs estimés à 1,15 milliards d'euros par an, soit 35 % du total des revenus forestiers : Fréquentation par plus de 200 millions de visites par an (en moyenne, près de 19 visites par ménages par an dans la forêt + consentement à payer : une moyenne de 83 €/an/ménage
- Revenus cynégétiques = env.50 % des revenus des grandes forêts publiques de France. Baux de chasse = 41,1 Md'€ à l'ONF en 2006 (le bois : 199,6 Md'€).
- Plus de 1,6 milliards de personnes dépendent, à des degrés divers, des forêts dont 300 millions directement pour assurer leur survie
- En Guyane française : 5 groupes amérindiens qualifiés par la loi de « communautés tirant traditionnellement leurs moyens de subsistance de la forêt » depuis 1987, du fait du fort lien qu'ils ont établi avec ce milieu naturel pour leur alimentation (cueillette, chasse, pêche), leur culture et leur religion.

10. Menaces pesant sur les peuplements français

- Depuis 2008, léger recul de la superficie de la forêt française de 28000 ha, dont 5000 ha en métropole (Teruti)
- Trois causes de ce recul : l'extension du bâti et des infrastructures, dans une moindre mesure la reconquête par l'agriculture de certaines surfaces boisées, et enfin l'absence de régénération d'une partie des bois exploités.
- **Les forêts naturelles des îles sont particulièrement menacées et certaines formations forestières ne se rencontrent plus qu'à l'état de reliques :**
 - Forêts sèches et semi sèches : parmi les écosystèmes les plus menacés au monde, n'existent plus que sur 1% de leur surface d'origine / Principalement détruites par les incendies, les coupes de bois, le surpâturage et les défrichages et continuent d'être menacées aujourd'hui par de nombreuses espèces exotiques envahissantes.
 - Forêt boréale française : réduction du couvert forestier estimée à 37% sur l'île de Langlade et 32% sur l'île de Miquelon, notamment du fait de l'impact du Cerf de Virginie .
- Risques liés au changement climatique (programme Interreg IVC et projet FUTURE-forest)