

# Reboisement



*En dépit des efforts massifs de reforestation (ici sur la Face-Est du Mont Aigoual (Lozère, France, 2006), dans les zones climatiquement les plus exposées au froid et à la sécheresse, la forêt (anciennement hêtraie) peine à regagner son ancienne aire. Avant que le sol forestier ne se soit bien reconstitué par les plantations artificielles de pins à crochet, ou sans aménagements visant à restaurer la capacité du milieu à retenir l'eau, la vulnérabilité du site aux incendies persistera*

*La plantation est un des moyens de restaurer un boisement après une coupe rase, au détriment souvent de la régénération naturelle et de la diversité génétique des arbres, facteur réputé favorable à une meilleure résilience écologique du boisement, mais - quand les plantations sont extensives, comme sur cette photo - de manière compatible avec l'expression de la biodiversité de la strate herbacée, dans un premier temps au moins*



*La sylviculture est parfois elle-même une source d'artificialisation des paysages (géométrisation des parcelles, alignements monospécifiques... comme ici au Royaume-Uni (Carsphairn hills)*

Le **reboisement** est une opération qui consiste à restaurer ou créer des zones boisées ou des forêts qui ont été supprimées par coupe rase (ou « coupe à blanc ») ou détruites par différentes causes dans le passé (surexploitation, incendie de forêt, surpâturage, guerre...). Parfois, il s'agit explicitement de forêts de protection. L'afforestation est le boisement sur des terres vierges d'arbres depuis longtemps.

Les boisements ou massifs forestiers ainsi (re)créés peuvent présenter divers bénéfices tant pour les écosystèmes et en tant qu'aménité, que pour les ressources économiques restaurées. Ce sont aussi potentiellement des puits de carbone (s'ils ne brûlent pas de manière répétée).

La notion de « **reforestation** » laisse supposer un objectif plus ambitieux en termes de surface et de qualité écologique ou paysagère que celle de reboisement. L'objectif étant alors généralement de restaurer un écosystème de type forestier, atteignant donc une superficie assez significative pour justifier le qualificatif de forêt.

## 1 Enjeux

Ils sont multiples et concernent au premier chef la ressource en bois, mais aussi l'eau, le sol et la faune dépendant de la forêt.

Ainsi pour J. Perrève (ancien procureur du roi et juge français) en 1845, « *Le rétablissement des massifs d'arbres dont les cimes et les pentes rapides étaient autrefois abritées mérite toute la sollicitude de l'administration : peu d'entreprises donneraient à la longue des résultats comparables. Un capital immense se trouverait, avant un-demi*

siècle, ajouté aux ressources de l'état, à l'avoir des communes et des établissements publics. Les forêts du gouvernement rendent aujourd'hui trente-trois millions ; ce revenu serait doublé peut-être. Un demi-siècle, c'est bien long pour un individu ; mais pour une nation, un demi-siècle est bientôt passé (...) Une bonne surveillance, la répression des abus du pacage, suffiraient souvent à produire la régénération spontanée des forêts. L'expérience en a été faite dans nos "régions méridionales, particulièrement dans les départements des Alpes. Ceux qui ont parcouru les Pyrénées dépouillées maintenant des bois séculaires qui en faisaient l'ornement et la richesse, ceux qui ont visité les Cévennes, où le roc est à nu là où la tradition rapporte que des arbres magnifiques s'élevaient jadis, ceux qui ont été témoins, dans les départements du Var, des Basses et Hautes-Alpes, des dévastations affreuses causées tous les ans par les torrents, depuis qu'on a ravi aux montagnes ces forêts tutélaires, dont la présence modérait la fonte des neiges et l'écoulement des eaux ; ceux qui s'effraient du changement funeste survenu dans le régime de nos rivières depuis 1789, tous ceux enfin qui souhaitent de voir commencer l'œuvre d'une réparation, considéreront le reboisement des forêts comme étant d'une véritable importance, car il est évident pour chacun que l'accroissement de la population et le défrichement des bois ont amené parallèlement la trop grande dépopulation des animaux non malfaisants qui constituaient une véritable ressource pour l'alimentation »<sup>[1]</sup>.

## 2 Dans le monde

Pour l'ONU, le Programme des Nations-Unies pour l'environnement (PNUE) a initié en novembre 2006 avec la militante écologiste kenyane Wangari Maathai (Prix Nobel de la Paix en 2004) une campagne mondiale de reforestation « *Plantons pour la planète : la campagne pour un milliard d'arbres* », chaque planteur d'arbre pouvant enregistrer son acte via Internet<sup>[2]</sup>. En 2008, plus de 2 milliards d'arbres dans le monde avaient déjà été plantés. Fort de ce succès l'ONU a relevé son objectif en visant 7 milliards d'arbres plantés d'ici la fin de l'année 2009, ce qui peut sembler ambitieux même si cela ne correspond qu'à un arbre par habitant à échelle de la planète, et alors que dans le même temps, la FAO estime que 80 000 km<sup>2</sup> de forêt sont détruits chaque année (l'équivalent en surface de l'Autriche). Au 6 mars 2009, 4 323 556 527 arbres étaient "promis", et 2 722 670 332 étaient déjà plantés.

C'est aussi un moyen pour l'ONU de rappeler dans tous les pays combien le rôle des forêts est important en tant que puits de carbone, ainsi que pour la restauration quantitative et qualitative des ressources en eau et pour la biodiversité. En 2008, 700 millions d'arbres avaient déjà été plantés en Éthiopie et 250 millions au Mexique. L'ONU rappelle qu'il faudrait en planter le double durant 10 années pour atteindre 130 millions d'hectares et

parvenir à compenser la déforestation (en termes de surface boisée, mais sans pour autant récupérer la biodiversité perdue). Un projet existe au Sénégal visant 5 millions d'arbres en quatre ans, de la Casamance aux marges du désert du Sahara, pour restaurer un microclimat permettant l'évolution des sols et une vie plus intense.

## 3 Reboisement naturel

La reforestation par régénération naturelle peut survenir spontanément, sans l'Homme, ou être initiée par ce dernier (régénération assistée). Elle se fait dans les deux cas par la dissémination des graines et propagules ; par expression naturelle de la banque de graines du sol ou par apports via le vent, l'eau ou les animaux (oiseaux, sanglier, écureuil...) dans le cas de la régénération naturelle *stricto-sensu*.

Le terme « *reboisement* » décrit plus souvent des plantations de main d'homme que la régénération naturelle.

Il faut également créer les conditions nécessaires à la germination (humidité suffisante, levée de dormance de graines, et le cas échéant restauration d'un stade pionnier, installation des conditions de restauration d'un sol et/ou d'une résilience écologique). Les pousses ou plants doivent parfois être protégés du bétail (notamment des chèvres en Afrique sub saharienne), de certains herbivores sauvages ou simplement d'une dynamique naturelle installée de végétation adventice qui favoriserait les herbacées ou certains buissons denses au détriment des arbres.

## 4 Reboisement artificiel

De nombreux reboisements par plantations ont été effectués dans le monde :

- pour restaurer des stocks de bois d'œuvre
- pour stabiliser des sols érodés par des activités minières<sup>[3]</sup> ou par la déforestation (c'est par exemple le cas de la reforestation du Mont Aigoual en France au XIX<sup>e</sup> siècle ; première opération rationnelle entamée sur les bases scientifiques de l'époque, suite à des séries d'inondations catastrophiques et des apports de sédiments qui ont dégradé les rivières et presque comblé le port de Bordeaux)
- pour stabiliser des sols pollués (sur friches industrielles) ou en pentes (terrils, flancs et bordures de carrières), ou après la Première Guerre mondiale sur les sols de la zone rouge (séquelles de guerre). C'est par exemple l'origine de la Forêt de Verdun ou de la Forêt de Vimy, forêts de guerre artificiellement

plantées lors de la reconstruction sur des champs antérieurement cultivés, voire sur d'anciens villages totalement détruits par les combats et pollués par les nombreux cadavres, débris et restes de munitions.

- pour restaurer la diversité des forêts mixtes après incendies<sup>[4]</sup>
- en tant que « forêt de protection », par exemple ;
  - sur des périmètres de captage d'eau potable ou de champ captant
  - en tant que réserve naturelle, arboretums, parcs urbains boisés
  - sur des zones sensibles aux tremblements de terre (forêts de protection au Japon, restaurées notamment par Akira Miyawaki)
  - sur des zones à risque de type glissement de terrain, coulée de boue et/ou avalanches. Ces forêts ou boisements peuvent protéger des villes, des installations industrielles, zones d'activité, etc.

L'ONU a soutenu en 2006 un programme lancé par Wangari Maathai visant à planter des arbres sur la planète, contre les changements climatiques (« la déforestation est responsable de plus de 20 % du dioxyde de carbone produit par le genre humain »<sup>[5]</sup>), la pollution et la dégradation de l'environnement. En mai 2008, plus de deux milliards d'arbres avaient été plantés par des ONG, collectivités et individus ; 700 millions d'arbres en Éthiopie, 400 millions en Turquie, 250 millions au Mexique et 100 millions au Kenya.

En 2008, le PNUE se fixe un objectif plus ambitieux : un arbre par habitant, soit sept milliards d'arbres à planter avant fin 2009 (date de la conférence de Copenhague sur le changement climatique)<sup>[6]</sup>.

En avril 2012, après le scandale du bois de rose<sup>[7]</sup>, le gouvernement de Madagascar lance la journée nationale de reboisement dans le but de dynamiser le reboisement des forêts malgaches<sup>[8]</sup>.

## 5 Reforestation urbaine ou péri-urbaine

De grandes agglomération ont conservé, renforcé ou reconstitué des « forêts urbaines » (la moitié environ de la surface de Bruxelles est constituée de la Forêt de Soignes), parfois volontairement pour maîtriser la péri-urbanisation (avec l'exemple de Barcelone, qui a classé la forêt riveraine en zone naturelle protégée). La forêt est aussi considérée comme facteur de réduction de la pollution de l'air et d'amélioration des microclimats (effet-tampon sur les chocs thermiques et hygrométriques). C'est aussi un milieu de haute valeur paysagère et aménitaire pour la population.

Quelques villes ont de véritables projets de forêt urbaine (comme Nantes en France, qui prévoit l'aménagement de trois massifs dans son agglomération<sup>[9]</sup>).

La ville de Zurich (Suisse) a conservé une forêt péri-urbaine, dont l'exploitation commerciale a progressivement cessé, mais qui pourrait éventuellement aussi servir de réserve de bois-énergie en cas de crise majeure.

## 6 Reboisement et crédits carbone

Dans le cadre des *outils de flexibilité* et des *mécanismes de mise en œuvre conjointe* (MOC) du protocole de Kyoto concernant les « projets domestiques » de boisement-reboisement (portés par une personne morale), depuis la fin 2012, en France<sup>[10]</sup>, certains boisements ou reboisements volontaires peuvent bénéficier de crédits carbone correspondant aux unités de réduction d'émission (URE) assises sur les unités d'absorption (UA) attribuées à la France sur la base du puits de carbone forestier du pays. Il existe des conditions : le terrain ne devait pas supporter de boisement avant le 1er janvier 1990 et de répondre à plusieurs de règles communes avant la délivrance des crédits carbone (dont démonstration d'additionnalité "où la prise en compte du rôle déclencheur du crédit carbone pour la mise en place du projet est à démontrer". Le projet doit s'appuyer sur un scénario de référence, à partir duquel sont comptabilisées les absorptions éligibles à la délivrance de crédits carbone.

**En France, 4 valeurs seuils minimales sont :**

- couverture du houppier : 10 % de la surface totale au sol<sup>[10]</sup> ;
- superficie : 0,5 hectare<sup>[10]</sup> ;
- hauteur des arbres à maturité : 5 mètres<sup>[10]</sup> ;
- largeur : 20 mètres<sup>[10]</sup>

**Calcul des absorptions de GES** (dans ce cadre d'attribution d'unités de réduction des émissions). Il se fait selon la formule :  $N = 0,9 * 1/26 * n$  où<sup>[10]</sup> :

- N = nombre d'unités de réduction d'émission susceptibles d'être délivrées à l'activité de projet ;
- n = nombre de tonnes équivalent CO2 stockées par l'activité de projet au sens de l'article 3.3 du protocole de Kyoto, mise en œuvre par le demandeur (et respectant les conditions fixées par la méthode mentionnée au 3 de l'article 3 de l'arrêté).

## 7 Voir aussi

## 7.1 Articles connexes

- Forêt
- Afforestation
- Déforestation
- Puits de carbone
- Sol (pédologie)
- Sylviculture
- Résilience écologique
- prosilva
- Naturalité
- Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification
- Akira Miyawaki

## 7.2 Bibliographie

- Cristofoli S., Mahy G. ; 2010 ; Restauration écologique : contexte, contraintes et indicateurs de suivi. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, 14 : 203-211.

## 7.3 Lien externe

- Page de l'observatoire du Mont Aigoual expliquant les motivations du reboisement du site au XIX<sup>e</sup> siècle

## 7.4 Références

- [1] J. Perrève (1845), *Traité des délits et des peines de chasse dans les forêts de l'état, les propriétés de la liste civile, des communes, des établissements publics et des particuliers*, chez P. A. Manceron, 1845 - 464 pages - 464 pages
- [2] « *Plantons pour la planète : la campagne pour un milliard d'arbres* »
- [3] T.D. Wassenaar, J.R. Henschel, M.M. Pfaffenthaler, E.N. Mutota, M.K. Seely, J. Pallett. (2012) *Ensuring the future of the Namib's biodiversity : Ecological restoration as a key management response to a mining boom*. *Journal of Arid Environments* Online publication date : 1-Jul-2012. Read More : <http://www.esajournals.org/doi/abs/10.1890/07-1431.1>
- [4] « Biodiversité : donner un coup de pouce à la nature », sur [www.irstea.fr](http://www.irstea.fr), 16 juin 14 (consulté le 29 juillet 14)
- [5] (communiqué du PNUE)
- [6] communiqué AFP 13 mai 2008

- [7] Jeannot Ramambazafy, Madagascar : les vrais dessous du trafic de bois de rose : noms, schémas, chiffres, tenants et aboutissants, *Madagate*, 18 juillet 2010
- [8] Journée Nationale de Reboisement 2012, *Site officiel d'Andry Rajoelina*, 20 avril 2012
- [9] Communiqué de Nantes Métropole sur la forêt urbaine (consulté le 13 octobre 2008)
- [10] [http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=2581C1938D6FCAC2EB858D4115F429DD.tpdjo10v\\_2?cidTexte=JORFTEXT000026864354&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=2581C1938D6FCAC2EB858D4115F429DD.tpdjo10v_2?cidTexte=JORFTEXT000026864354&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id) Arrêté interministériel du 27 décembre 2012] (publié le 30 décembre 2012) fixant les règles d'agrément des projets de reboisement volontaires permettant de bénéficier de crédits carbone dans le cadre du protocole de Kyoto. Voir aussi l'arrêté du 2 mars 2007 pris pour l'application des articles 3 à 5 du décret n 2006-622 du 29 mai 2006 et relatif à l'agrément des activités de projet relevant des articles 6 et 12 du protocole de Kyoto

-  Portail du bois et de la forêt
-  Portail de l'environnement

## 8 Sources, contributeurs et licences du texte et de l'image

### 8.1 Texte

- **Reboisement** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Reboisement?oldid=110071362> *Contributeurs* : Deelight, Spedona, Phe-bot, Neja, Schutz, Leag, Stéphane33, Gzen92, Eskimbot, Romano1246, Chlewbob, Lithium57, Pautard, Esprit Fugace, Manu1400, Lamiot, GaMip, Creasy, Kropotkine 113, Pj44300, JAnDbot, Manuguf, Siocnarf, Eiffele, Killy-the-frog, VonTasha, Leguil, Sharayanan, Jymm, Lysosome, Louperibot, OKBot, Xorxar, Dricokit, DumZiBoT, WikiCleanerBot, ZetudBot, AkhtaBot, SpBot, GrouchoBot, Wisg, Dvp7, Ekinoxe Origin, TjBot, ZéroBot, MerllwBot, Ambre Kokiyas, Envahisseur, FDo64, Rchadel, Fagacée, Addbot, Sciemoc et Anonyme : 11

### 8.2 Images

- **Fichier:Biodiversity\_on\_clearcut.jpg** *Source* : [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Biodiversity\\_on\\_clearcut.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Biodiversity_on_clearcut.jpg) *Licence* : Public domain *Contributeurs* : *Source* *Artiste d'origine* : Office of Surface Mining Reclamation and Enforcement, upload by User:Quadell
- **Fichier:Cross\_on\_the\_top\_of\_Dodd\_Hill\_Carsphairn\_hills.jpg** *Source* : [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Cross\\_on\\_the\\_top\\_of\\_Dodd\\_Hill\\_Carsphairn\\_hills.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Cross_on_the_top_of_Dodd_Hill_Carsphairn_hills.jpg) *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Scothill
- **Fichier:Mont\_Aigoual\_Est.jpg** *Source* : [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/50/Mont\\_Aigoual\\_Est.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/50/Mont_Aigoual_Est.jpg) *Licence* : CC BY-SA 2.5 *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Silhouette\_of\_a\_Tree.svg** *Source* : [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8a/Silhouette\\_of\\_a\\_Tree.svg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8a/Silhouette_of_a_Tree.svg) *Licence* : Public domain *Contributeurs* : taken from this Coat of Arms :<a href="//commons.wikimedia.org/wiki/File:POL\_gmina\_Ma%C5%82kinia\_G%C3%B3rna\_COA.svg" class="image"></a> *Artiste d'origine* : Amada44
- **Fichier:View-refresh.svg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fc/View-refresh.svg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : The Tango ! Desktop Project *Artiste d'origine* : The people from the Tango ! project

### 8.3 Licence du contenu

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0