



LA GESTION FORESTIÈRE FACE AU DÉFI DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Par Dominique Bocquet

Les dossiers  Will Agri

Les forêts ont un rôle majeur à jouer dans la réponse au changement climatique. L'accord de Paris en a souligné l'importance. Mais cela suppose un changement profond dans notre rapport à la nature. Le défi est d'autant plus considérable que la forêt, atout potentiel pour capturer le carbone, peut se trouver elle-même fragilisée par le réchauffement.



Les forêts offrent une réponse précieuse au changement climatique : elles constituent des « puits de carbone » permettant de neutraliser une partie des gaz à effet de serre.

En théorie, la technologie permettrait elle aussi, à terme, de séquestrer le carbone sous d'autres formes. Certains s'en prévalent pour relativiser la menace climatique. Mais cette deuxième voie reste théorique et controversée. Elle est donc encore hypothétique.

La solution naturelle offerte par les arbres et la biomasse est, quant à elle, bien tangible. Comme l'Accord de Paris, les objectifs des Nations-Unies pour le développement durable réservent une grande place au couvert forestier.

Le premier pas dans cette direction consiste à arrêter la déforestation. Elle n'est, hélas, pas complètement endiguée. Mais l'extension parfois spectaculaire des forêts dans certains pays montre qu'il est possible d'inverser le cours des choses. Dans les pays développés, après un défrichement agricole souvent massif au fil des siècles, la forêt reprend ses droits. En France, la part de la superficie occupée par les forêts a plus que doublé depuis la Révolution (14% de l'hexagone en 1798, 29% aujourd'hui). Le cas le plus spectaculaire est celui de l'Etat du Vermont aux Etats-Unis : de 15% lors de l'indépendance américaine, les forêts sont passées à 85% du territoire de ce petit Etat.

Dans le monde en développement, le défrichement à finalité agricole a été entamé plus tardivement et il n'est pas illogique qu'il se termine plus tard. La déforestation globale a commencé à ralentir et l'on doit œuvrer à son arrêt, un préalable pour envisager une séquestration efficace du carbone par les forêts...

Néanmoins, arrêter la déforestation ne suffira pas. Des conditions strictes sont à réunir pour parvenir à une contribution forte des forêts à la lutte contre le changement climatique. Parmi elles, la protection des forêts contre les effets du réchauffement. Le débat ne fait que commencer. Un ensemble d'études récentes permet de commencer à y voir clair.



Comment la forêt capture le carbone

Pour appréhender la contribution de la forêt à la lutte contre le changement climatique, partons du cycle du bois. Les arbres, en poussant, absorbent du carbone : la photosynthèse nécessaire à leur croissance consiste à digérer le dioxyde de carbone (CO_2), en séparant le carbone (C) de l'oxygène (O). Le premier est absorbé par l'arbre (feuilles, bois, racines) et le second rejeté dans l'atmosphère, laquelle se trouve ainsi « purifiée » d'une partie de son gaz carbonique¹. C'est la séquestration.

Toutefois, si l'arbre est ensuite brûlé, l'opération inverse se produit : à travers la combustion, le carbone contenu dans le bois s'associe de nouveau à l'oxygène. Du CO_2 est alors rejeté dans l'atmosphère, annulant la séquestration opérée précédemment dans les troncs et les branches².

Concrètement, si la forêt recule (déforestation par brûlis, coupes suivies de combustion, incendies...), des émissions nettes de carbone, parfois massives, se produisent.

Si la forêt ne recule pas, ces émissions sont évitées. Le bilan du cycle « pousse puis combustion du bois » est alors équilibré. Il n'aggrave pas la présence de carbone dans l'atmosphère. Mais il ne la réduit pas non plus³.

Comment peut-on « aller plus loin » avec les forêts, c'est-à-dire obtenir une *réduction globale* de la quantité de carbone présente dans l'atmosphère ?

Pour y répondre, il convient d'envisager deux hypothèses bien différentes, qui constituent deux réponses « forestières » distinctes au changement climatique.

1/ La première solution consiste à augmenter la quantité de bois présent sur terre *sans être brûlé*.



Tel sera le cas si la surface occupée par les forêts (et éventuellement la densité de celles-ci), au lieu de se réduire, augmente. Cet accroissement constituera une séquestration de carbone, mesurable au bois nouveau constitué.

Si, ensuite, une partie de ce bois nouveau est *coupée sans être brûlée*, la séquestration acquise sera préservée. D'où l'intérêt des constructions en bois et de la fabrication de meubles ou objets durables en bois : ces

usages, dits « stockages » prolongent la séquestration réalisée grâce à la pousse du bois dans la

¹ Notons tout de même que les arbres « respirent » eux aussi. Ils rejettent donc un peu de gaz carbonique. Mais la quantité est bien moindre que celle du gaz absorbé grâce à la photosynthèse, sauf la nuit où la photosynthèse s'interrompt, faute de lumière.

² Il est à noter qu'une séquestration importante a également lieu dans les sols, à travers les racines et l'humus. En cas d'incendie de forêt, elle n'est pas annulée. En revanche, une dégradation des sols peut la remettre en cause.

³ Des facteurs particuliers peuvent intervenir. Par exemple, une forêt dont les arbres avancent en âge peut séquestrer du carbone sans s'étendre, notamment si ces arbres développent leurs racines.

nature. Le carbone reste emprisonné dans ces biens ou objets aussi longtemps qu'ils ne sont pas brûlés. C'est la première solution, celle d'une séquestration durable, d'un véritable puits de carbone.

2/ La combustion du bois peut cependant elle aussi, sous certaines conditions très strictes, s'intégrer dans un processus intéressant pour le climat. C'est la deuxième hypothèse.

Le climat sera gagnant si le bois brûlé vient en substitution de combustions plus nocives. Tel est le cas s'il remplace l'utilisation de carburants fossiles. Cette dernière entraîne en effet à *coup sûr* une augmentation des émissions. Elle ne comporte aucune espèce de contrepartie : les fossiles brûlés (pétrole, gaz, charbon, lignite...) dégagent du CO₂ et des gaz à effet de serre et ils n'en retirent pas de l'atmosphère⁴.



Il en va différemment de la combustion du bois puisque celle-ci intervient au terme d'une séquestration de carbone. Elle peut donc s'intégrer dans un cycle équilibré : il convient pour cela de faire en sorte que la production de nouveau bois intervienne parallèlement à la combustion. Ceci est parfaitement possible puisque la forêt... pousse. Du fait de la croissance des arbres et de leurs branches, elle peut subir

des prélèvements compatibles avec sa préservation. C'est ainsi qu'a progressivement été forgée la notion de rendement soutenu. La certification des forêts permet aujourd'hui de s'assurer que les prélèvements sont raisonnables⁵.

Si cette condition est respectée, la combustion du bois s'inscrit dans une opération blanche. Le bois devient alors, comme d'autres formes de biomasse (arbustes, foin, voire biocarburants), une énergie renouvelable au bilan carbone équilibré, bilan qui « fait la différence » avec les énergies fossiles, émettrices nettes.

Toutefois, pas plus que l'arrêt de la déforestation, le parallélisme entre consommation et production de bois n'est acquis d'avance. C'est tout l'enjeu de la gestion forestière, qui doit se transformer si l'on veut lutter efficacement contre le changement climatique.

⁴ La genèse des énergies fossiles repose elle aussi sur une séquestration de carbone. Mais elle est extrêmement lente et demande de nombreux millénaires, voire des millions d'années. On peut la tenir pour négligeable, et même inexistante, à l'échelle de l'actuel changement climatique.

⁵ L'institutionnalisation légale de la certification FSC au Gabon, Alain Karsenty, Willagri, octobre 2018

Le cas particulier du bois matériau (bois utilisé en remplacement de matériaux dont la production implique des émissions de gaz à effet de serre)

L'usage du bois comme matériau de construction (menuiserie, charpente, voire panneaux de particules) présente un intérêt particulier lorsqu'elle vient en remplacement de matériau ayant un impact différent sur l'environnement. Elle peut combiner un stockage de carbone durable (lors de la pousse du bois) et un effet de substitution ultérieur, lors de son utilisation. Celle-ci évite en effet les émissions liées à la production de matériaux tels que le ciment, les métaux ou les plastiques. Elle suppose toutefois un changement dans les comportements des consommateurs et utilisateurs, ainsi qu'une industrie dynamique dans l'aval de la filière bois.

Evaluation des surfaces forestières terrestres par la FAO : 31,6% des terres émergées en 1990, 30,6% en 2015 (avec ralentissement des pertes les dernières années)

Les menaces liées à la déforestation tropicale

Les tentations liées à la « mise en valeur » rapide de terres conquises sur la forêt tropicale demeurent préoccupantes. Les ONG dénoncent notamment les défrichements destinés à permettre l'implantation de culture de rente (huile de palme, soja, cacao...) ou d'élevages extensifs de bétail, en lieu et place de la forêt tropicale.

La réalisation de grandes infrastructures en forêt est un autre danger : de telles infrastructures aboutissent non seulement à entamer l'espace forestier (autoroutes par exemple) mais aussi à créer un appel d'air pour l'exploitation des ressources du sol et du sous-sol.

A l'inverse, les réserves et territoires alloués aux populations indigènes autochtones sont souvent considérées comme l'une des meilleures protections contre la déforestation. Toute remise en cause du statut de ces espaces est donc, potentiellement, une menace

Les données fondamentales de la gestion forestière

Deux éléments fondamentaux caractérisent la gestion forestière.

Le premier est la lenteur du cycle de l'arbre. Entre la naissance et la mort naturelle d'un arbre, 600 années peuvent s'écouler. Pour être à « maturité » et pouvoir être coupé, un arbre demande le plus souvent entre 50 et 250 ans. La fabrication du bois est lente, beaucoup plus lente que celle des tissus végétaux « ordinaires ». C'est la contrepartie de sa capacité de stockage du carbone, incomparablement supérieure.

Deuxième caractéristique fondamentale de la gestion forestière : l'intervention de l'homme dans le cycle de l'arbre. Elle peut être la pire ou la meilleure des choses. La pire si elle dénature ou détruit la forêt. La meilleure si elle aide l'arbre à pousser en le respectant.

Une position environnementaliste intransigeante consisterait à souhaiter que l'homme ne touche pas à la forêt, vue comme un don exclusif de la nature. Une telle attitude n'est pas justifiée. Elle



peut certes avoir du sens dans certains cas précis, par exemple pour la conservation de certaines forêts « primaires » uniques en termes de biodiversité. Mais elle n'est pas adaptée à la plupart des forêts, sans parler de celles qui sont nées de la main même de l'homme. Par ailleurs, comment promouvoir l'usage du bois sans assumer d'avoir à le couper ?

Avec le changement climatique, le rôle de la gestion forestière devient plus crucial encore. Une nouvelle pièce vient s'ajouter au débat : la menace que la forêt encourt elle-même avec le changement climatique. Le remède qu'elle représente doit donc, pour pouvoir servir, commencer par être sauvé lui-même.

La menace subie par les arbres du fait du changement climatique découle de la lenteur de leur croissance. Non seulement l'arbre est immobile (à la différence des espèces animales) mais il est lent à se reproduire (à la différence des autres espèces végétales). La migration « naturelle » des arbres est donc laborieuse : en cas de réchauffement climatique, le déplacement des essences vers les pôles ne dépasse pas une vitesse de 50 km par... siècle. Lors des changements climatiques du passé, cette vitesse de déplacement pouvait suffire car ces changements étaient lents. Mais tel n'est pas le cas du changement climatique actuel, déclenché par l'homme. On estime que, dans certains cas, les enveloppes bioclimatiques pourraient bouger de 500 km en un siècle, soit dix fois plus vite que la vitesse de déplacement des essences.

Si les arbres ne s'adaptent pas, ils peuvent mourir sous l'effet de la température et de la sécheresse.

La responsabilité de l'homme vis-à-vis de la forêt s'est ainsi faite écrasante : il doit non seulement cesser de la détruire, être capable de la préserver et de la respecter mais, en plus, l'aider à s'adapter au changement climatique rapide qu'il a déclenché. Chacune de ces actions et disciplines est indispensable pour la forêt soit présente au rendez-vous que l'homme lui a... fixé pour contribuer à maîtriser le changement climatique.



La main de l'homme doit ainsi, entre autres, remédier à la lenteur d'évolution de la forêt et faciliter son adaptation.

Elle peut s'y employer de diverses manières : en semant ou plantant des arbres afin de raccourcir le cycle de reproduction, en sélectionnant des espèces plus résistantes à la chaleur et à la sécheresse ou encore en déplaçant les arbres lors de la replantation. Mais ces actions ne suffiraient pas si l'arbre n'était pas mieux protégé par ailleurs de son environnement physique et humain.

La nouvelle gestion forestière

La survie de la planète supposera un bouleversement de la gestion forestière.

Que doit-on changer et sur quels principes s'appuyer ?

Il en est des forêts comme de la planète : l'homme a longtemps vécu sur elles sans avoir à se préoccuper de leur survie, tel une « puce sur le dos d'un éléphant ». L'insouciance était de mise. Il n'était nul besoin de gestion forestière. De ce point de vue, tout a changé.

Le besoin de gestion forestière est apparu lorsque les grands défrichements ont sérieusement entamé la ressource forestière. Pour les immenses forêts de l'Amazonie et de l'Afrique centrale, ce moment s'est produit à l'époque contemporaine et sous la pression des environnementalistes, qui en ont fait à juste titre un sujet d'intérêt mondial, dénonçant les défrichements massifs, souvent opérés par brûlis sous l'effet de l'appât du gain à court terme.

Mais, en Europe, ce moment était survenu bien avant : dès le Moyen-Age. Il est progressivement apparu que le défrichement faisait reculer la forêt, ou la transformait, sans que l'utilité de cette dernière ne soit correctement prise en considération. En France et en Angleterre, par exemple, le souci de la construction, puis celui la marine, dont les bateaux étaient



en bois, ont conduit à créer au fil des siècles de vastes forêts nationales⁶. Celles-ci furent conçues pour produire les grands troncs et les planches homogènes, au besoin en privilégiant le chêne, réputé pour sa solidité.

A côté de la forêt privée, s'est affirmée une forêt publique, en partie communale et en partie « domaniale » (étatique)⁷. La forêt domaniale, du fait de son objet même, est souvent la plus productive pour les bois de haute qualité (bois d'œuvre). Elle a participé à la reconquête forestière de l'époque moderne et contemporaine mais celle-ci a également bénéficié d'autres facteurs. La déprise agricole permise par l'augmentation phénoménale de la productivité des terres agricoles

⁶ En France, l'administration des Eaux et Forêts a vu le jour dès le XIII^{ème} siècle.

⁷ Le mot domanial renvoie aux origines royales d'une partie de la forêt publique. Le Roi avait tenu à incorporer au sein de son domaine personnel des terres forestières destinées à pourvoir aux besoins de sa marine. Dans certains cas, il s'agissait aussi de pouvoir disposer de terrains de chasse pour le gros gibier (chasse à courre). Telle fut en particulier la raison de la création et de la protection de la forêt de Fontainebleau, non loin de la capitale.

dans les régions tempérées, a permis de rendre à la forêt, privée autant que publique, une partie du terrain qu'elle avait perdu. Parallèlement, les pays industrialisés importent une partie du bois qu'ils utilisent, notamment (mais pas seulement) en provenance des pays tropicaux. Tout cela explique que la forêt ait pu regagner du terrain dans ces pays.

A présent, un changement du même ordre est attendu des pays en développement. Il obligera à affronter des conditions bien différentes. D'abord, la mutation est supposée se produire à un rythme accéléré : non pas en quelques siècles mais en quelques décennies seulement. Ensuite, il pose la question des exportations de bois tropicaux, à la fois précieuses recettes d'exportations et sources potentielles d'atteintes au patrimoine forestier.

Enfin, il doit s'accomplir alors que les enjeux liés à la forêt se sont considérablement enrichis et diversifiés.

Pour bien les cerner, revenons un instant sur l'exemple de la forêt européenne.



Elle est devenue multifonctionnelle : à l'enjeu de la production de bois, se sont ajoutés d'autres enjeux, économiques, sociaux, et même sociétaux. Le couvert boisé est indispensable à la protection de nombreux terrains en montagne, qui sinon seraient déstabilisés par l'érosion et menaceraient les infrastructures et les populations vivant en aval. La forêt joue un grand rôle dans la beauté des paysages, qui fait partie du patrimoine et de l'attractivité touristique. Son rôle

comme lieu de promenade est considérable : 500 millions de visites par an en France, par exemple.

Certaines forêts contribuent aux loisirs et au bien-être des populations urbaines et péri-urbaines. Dans l'hexagone, c'est le cas des forêts de Fontainebleau et de Rambouillet, ou des bois de Vincennes et de Boulogne, aux portes de Paris. Mais tel aussi le cas de la forêt de la Maâmora, près de Rabat, la plus grande forêt de chênes lièges du Maroc et peut-être du monde. Les sorties en forêt représentent une forme de loisir favorable à l'équilibre et à la santé, voire une incitation au sport et à la randonnée, dont les bienfaits sont reconnus.

A cela s'ajoute bien sûr l'énorme apport écologique de la forêt. Il est global, à travers la lutte contre les gaz à effet de serre, mais aussi local.

Cet apport écologique local commence avec l'ombre que les arbres procurent, ombre précieuse en cas de chaleur. Il se poursuit avec l'humidité que les arbres favorisent autour d'eux, en limitant la chaleur mais aussi en produisant de l'humus à travers la décomposition de leurs feuilles, un humus qui protège les sols. Au-delà de l'environnement immédiat, cette protection des sols aide, plus largement, à la préservation des eaux de pluies et des nappes phréatiques. Les forêts sont un

refuge pour la biodiversité des espèces animales et végétales. Même les arbres isolés jouent un rôle en ce sens.

LE POUVOIR CLIMATIQUE DES ARBRES VU PAR PETER WOHLLEBEN

L'influence des arbres sur le climat ne se limite pas à la rétention de CO₂ : ils créent autour d'eux un milieu humide. Ceci est vrai sous leur feuillage mais aussi à l'échelle de vastes régions. Dans *La vie secrète des arbres*, Peter Wohlleben en décrit deux exemples.

Les hêtres du bois de Bamberg

Dans les environs de Bamberg, en Allemagne un terrain sec et sableux avait été déclaré inapte à recevoir des arbres, à la seule exception des pins, peu exigeants en eau. Par souci de diversité, les paysagistes y plantèrent malgré tout quelques feuillus, en pratique des hêtres. A leur grande surprise, ceux-ci prospérèrent et s'étendirent. Le secret ? Ils avaient, par leurs chutes de feuilles, généré un sol humide, apte à retenir l'eau. La combinaison d'un sol humide et de l'ombre dégagée par les arbres peut réduire de dix degrés, voire plus, la température en forêt, comparée à celle régnant en dehors.

Les forêts vectrices de pluie à l'intérieur des continents

Les nuages se forment pour l'essentiel au-dessus des mers et, pénétrant à l'intérieur des continents, ils perdent progressivement leur charge d'eau. Dépassé quelques centaines de kilomètres et en l'absence de forêt, il risque de ne plus pleuvoir, sauf en montagne. Là aussi la forêt change la donne : elle constitue une zone humide qui permet aux nuages de conserver leur pouvoir en pénétrant à l'intérieur des continents.

Comparé à la mission économique traditionnelle des forêts consistant à fournir du bois, les nouveaux services rendus par la forêt ont une caractéristique embarrassante : la richesse qu'ils produisent est indirecte. Alors que les ventes de bois se concrétisent par des rentrées financières sonnantes et trébuchantes pour le gestionnaire, les autres services rendus par la forêt sont, le plus souvent, dispensés sans donner lieu à un versement monétaire.

Nul ne songerait à payer pour l'ombre qu'un arbre lui procure, pour le bonheur d'une promenade en forêt ou pour la sérénité qu'inspire la proximité d'un bois. La contribution qu'une forêt de montagne apporte à la qualité des paysages ou à la sécurité des habitations situées en aval n'est pas davantage rémunérée, pas plus que la pollinisation apportée aux champs par les abeilles d'une ruche voisine abritée par la forêt.

Traditionnellement, l'intervention de l'Etat et des collectivités locales vient corriger cette défaillance du marché. La FAO estime d'ailleurs que 76% des forêts du monde sont publiques. Néanmoins, avec l'émergence de la multifonctionnalité, les forêts, même publiques, peinent à être financées à la hauteur des services rendus.

Les difficultés financières que rencontrent certains organismes forestiers ou propriétaires privés en sont un exemple. Un autre est fourni par les incendies de forêts en région méditerranéenne ou



en Californie. Si la forêt brûle, c'est certes parce qu'elle est touchée par l'urbanisation et l'extension des activités humaines mais aussi parce qu'elle n'est pas assez protégée (débroussaillage, coupe-feux, voies d'accès, moyens de détection et de lutte contre les incendies). Ceci montre combien, même

dans les pays les plus riches, la forêt est sous-financée.

Dans la perspective globale de lutte contre les gaz à effets de serre, le service rendu par la forêt est encore plus difficile à prendre en considération. Il se heurte lui aussi à une absence de retour financier direct. Mais il bute, au surplus, sur un grand écart : celui qui sépare le local du global, dans sa forme la plus absolue...

L'absorption des gaz à effet de serre, en effet, ne prodigue pas de bénéfice local. Le bénéfice va à l'ensemble de la planète, formant un tout indissociable. Un financement global est donc indispensable. D'où l'importance des mécanismes internationaux de financement dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Toutefois, le changement ne peut pas seulement être imposé d'en haut, ou de l'extérieur à travers les seules interventions financières. Il faut également savoir motiver les populations locales, notamment en veillant à un sentiment de responsabilité vis-à-vis des forêts, ce qui nous ramène aux relations de proximité, devenues plus complexes avec la forêt multifonctionnelle.

Cette multifonctionnalité de la forêt contemporaine se vérifie avec une acuité décuplée dans le monde en développement, en particulier en Afrique subsaharienne.

La multifonctionnalité des forêts africaines, un défi inédit

La FAO a constaté que les populations vivant à proximité ou à l'intérieur des forêts comptent parmi les plus pauvres du monde en développement. Elle estime qu'en Afrique subsaharienne, 159 millions de personnes vivant en forêt sont en situation d'extrême pauvreté (moins de 1,25 dollars par jour). L'enjeu écologique se conjugue ainsi avec celui de la subsistance des populations, ce qui le rend à la fois plus pressant et plus délicat à gérer. Comment se soucier de l'environnement à long terme lorsque la survie est une urgence de chaque jour ?

Répartition des ruraux vivant avec moins de 1,25 dollars par jour et résidant dans les forêts et savanes tropicales (ou aux alentours)				
	Afrique	Amérique latine	Asie	Total des zones tropicales
Population forestière (en millions)	284	85	451	820
Population forestière vivant avec moins de 1,25 dollars par jour (en millions)	159	8	84	251
Population forestière vivant avec moins de 1,25 dollars par jour (en pourcentage du total de la population rurale vivant avec moins de 1,25 dollars par jour)	50%	82%	27%	40%

Sources : FIDA, 2016 ; Chomitz et alii, 2007.

Face à une telle réalité, l'idée d'avenir consiste à faire de la gestion durable des forêts un levier de lutte contre la pauvreté. Cela suppose de modifier des habitudes parfois ancestrales...

Outre la déforestation proprement dite, certains usages de la forêt aboutissent à un gaspillage de la ressource.

Il en va ainsi, par exemple, de maintes utilisations du « bois de chauffe ». Ce dernier constitue souvent la seule énergie accessible aux populations pauvres pour chauffer l'eau et la nourriture. De prime abord, l'on pourrait se féliciter d'un tel recours au bois. Néanmoins, il est souvent gaspillé



par des feux rentabilisant mal l'énergie, ou encore brûlé à l'intérieur des habitations, sans dispositif adapté, avec des risques graves pour la santé. Le recours à des appareils permettant une combustion confinée est un moyen d'améliorer, parfois sensiblement, le bilan coût-bénéfice⁸.

Une autre utilisation de l'arbre réside dans l'agroforesterie. Celle-ci est pratiquée en maintes régions de façon ancestrale, par exemple à travers la récolte des fruits et produits comestibles des bois ou le pâturage des animaux d'élevage. Mais le surpâturage est une menace pour la forêt et un obstacle parfois dirimant à la repousse des arbres.

A l'inverse, l'arbre peut protéger les cultures de l'excès de chaleur grâce à l'ombre qu'il procure. Il est donc une composante indispensable de l'adaptation de l'agriculture au climat.

Pour amener les populations à évoluer vers une utilisation rationnelle et durable des arbres, il faut les informer et les accompagner. Mais il faut aussi les motiver. La valorisation de la forêt est un élément-clé, par exemple à travers les ressources touristiques qui lui sont associées. Une certaine forme d'appropriation de la forêt par les communautés locales peut également s'avérer souhaitable : leur reconnaître des droits sur l'exploitation de la forêt est souvent le meilleur moyen de les convaincre de penser à l'avenir de cette dernière.

Une distinction majeure est bien sûr à opérer entre les régions où la forêt règne traditionnellement en maître (forêt tropicale humide) et les régions, également tropicales, où elle est fragile ou parsemée (savanes et sahel). C'est dans ce dernier cas que la menace climatique est la plus forte et que la promotion de l'arbre exige le plus d'innovation.

Enfin, la mobilisation des autorités nationales est incontournable. Même dans les cas où une approche décentralisée est souhaitable, c'est souvent au niveau national qu'elle doit être décidée et organisée.

Dans le rapport *Climate change for forest policy makers* (cité en bibliographie), la FAO propose un ensemble de méthodes destinées à faire de la forêt un levier pour la lutte contre le changement climatique, notamment dans le monde en développement. On en trouvera un résumé en annexe.

Les mesures proposées vont de l'introduction de nouvelles techniques sylvicoles à la diversification des emplois en zone forestière et de la protection effective des forêts à une gouvernance fondée sur la participation des communautés locales à la gestion.

Comme on le voit, la nouvelle gestion forestière recouvre un large programme...

Dominique Bocquet, ancien élève de l'ENA, Professeur à Sciences Po et contrôleur général de l'Office national des Forêts (Paris).

⁸ La transformation préalable en charbon de bois est parfois préconisée, comme moyen de rendre plus rationnelle et moins polluante l'utilisation du bois comme combustible familial. Mais elle reste controversée, notamment en raison des émissions auxquelles donne lieu la première combustion du bois.

Lexique

Adaptation climatique : actions destinées à réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains face aux effets du changement climatique

Atténuation climatique : actions destinées à réduire la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, soit par diminution des émissions, soit par séquestration des gaz présents.

Agroforesterie : système de production mixte associant l'arbre avec une activité agricole (culture ou élevage)

Enveloppe bioclimatique : zone géographique au sein de laquelle le climat permet à une essence d'arbre de se développer

Essence : dans le langage des forestiers, désigne généralement une espèce d'arbre, mais ce peut être aussi une sous-espèce ou variété ayant des exigences biologiques ou des caractéristiques particulières.

Bibliographie

FAO, *La situation des forêts du monde, Les forêts au service du développement durable*, Rome, 2018.

FAO, *Climate change for forest policy makers, an approach for integrating climate change into national forest policy in support of sustainable forest management*, Rome, 2018

Observatoire national sur les effets du changement climatique (ONERC), *L'arbre et la forêt à l'épreuve d'un climat qui change*, Rapport au Premier ministre, La Documentation française, Paris, 2015

Forests under threat, Melina Filzinger, IIASA, Vienne, 2018

Emerging Threats to dryland forest resources: elephants and fires are only part of the story, Nichols, Vandewalle, Alexander, in *Forestry, An International Journal of Forest Research*, Institute of Chartered Foresters, Edimbourg, 2017

John E. Wagner, *Forestry economics: a managerial approach*, Routledge, New-York, 2011

Peter Wohlleben, *La vie secrète des arbres*, Editions Les Arènes, Paris, 2017 (traduit de l'allemand)

MESURES D'ATTENUATION ET D'ADAPTATION DANS LE SECTEUR FORESTIER (résumé de l'approche proposée par la FAO)

I/ ATTENUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE DOMAINE FORESTIER

Séquestration de carbone à travers les arbres et la forêt

Boisement, reboisement et restauration de forêts

Présence accrue des arbres dans les exploitations agricoles, les espaces ruraux et les villes

Accroissement de la capacité de séquestration des forêts par modification des techniques sylvicoles et renforcement de l'humus

Meilleure protection des forêts

Lutte contre les facteurs de déforestation

Promotion de la gestion durable des forêts et des sols (y compris par des pâturages à impact maîtrisé sur la végétation)

Protection effective des zones forestières désignées à cet effet

Prévention des incendies de forêts

Contrôle des ravageurs et maladies pouvant toucher les arbres

Substitution du bois à des matériaux fossiles

Remplacement des métaux, plastiques et ciments par du bois produit dans des conditions satisfaisantes (écologiquement et légalement)

Remplacement des carburants fossiles par du bois et de la biomasse remplissant les mêmes conditions

II/ ADAPTATION DES FORETS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Réduction de la vulnérabilité et renforcement de la capacité d'adaptation des arbres (écosystèmes fragiles)

Gestion de la biodiversité forestière (promotion d'essences adaptables, protection des forêts matures, protection d'essences exerçant un effet positif sur le reste de la végétation, lutte contre la fragmentation des espaces, création de corridors de biodiversité...)

Défense de la santé et de la vitalité forestière (lutte contre les ravageurs et maladies)

Lutte contre les incendies de forêts

Ajustement des pratiques de gestion en vue de minimiser l'exposition des forêts aux événements climatiques (élévation du niveau des eaux, tempêtes, érosion et glissements de terrain)

Ajustement des pratiques de gestion en vue de rendre la forêt plus résiliente (sélection et mixité des essences, préparation des sols, plantations, entretien, éclaircies...)

Réduction de la vulnérabilité et renforcement de la capacité d'adaptation des communautés locales dépendantes de la forêt

Renforcement des mécanismes locaux d'adaptation

Renforcement des communautés pour une meilleure gouvernance

Diversification des productions et des emplois liés à la forêt

Je remercie Myriam Legay, Chef du département Recherche, Développement et Innovation de l'ONF, qui a bien voulu accompagner de ses conseils la rédaction de ce dossier. Qu'elle en soit ici remerciée. Le texte demeure de ma seule responsabilité.