

Conférence d'Andrée CORVOL au lycée en Forêt, 3 juin 2021 : « La forêt française, changements et menaces (1850-2050) »

Pourquoi ces dates tout d'abord ? 1850 parce que la forêt française entre alors dans une période de mutations, certaines sont spontanées, d'autres sont utiles, mais elles ne sont pas toujours comprises par les populations et il y a donc une contestation de certaines des transformations qui se mettent en place à partir des années 1850. 2050, là c'est bienvenue dans le futur, la forêt française en 2050 sera à peu près la même que celle de 2020, sauf que les essences qui sont déjà en difficulté en raison du réchauffement climatique, qui favorise la prolifération de certains parasites, seront encore plus en difficulté : certaines disparaîtront des positions qu'elles occupent actuellement, d'autres seront introduites pour pallier ces disparitions, en espérant naturellement qu'elles donnent des réussites. Donc en gros, la forêt française sera comme celle d'aujourd'hui, elle occupera à peu près les mêmes surfaces, elle sera composée des mêmes essences, mais certaines essences souffriront plus que d'autres.

En introduction, je voudrais souligner deux points, au niveau international et au niveau français :

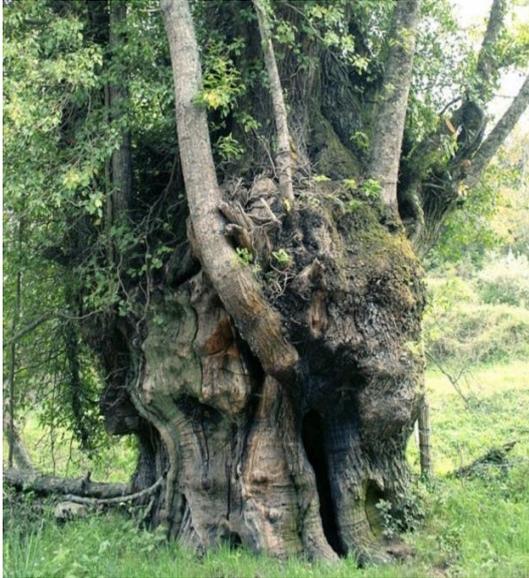
- Au niveau mondial, l'année 2012 a été une grande année, puisque l'UNESCO a fait de cette année l'année de la forêt : l'UNESCO voulait ainsi attirer l'attention du monde entier sur la fragilité du patrimoine sylvicole, et son importance pour l'Humanité. En effet, 1,6 milliards d'Hommes en vivent, soit directement, soit indirectement, et 300 000 Hommes continuent à y vivre. Ils y vivent différemment de comment on y vivait au XVII^{ème} siècle, mais ils continuent à vivre dans la forêt, ils logent dans la forêt et travaillent dans la forêt. Pendant l'ère Primaire, les forêts ont permis de baisser la teneur en gaz carbonique de l'atmosphère, et par conséquent de rendre l'atmosphère terrestre respirable. Aujourd'hui, les forêts boréales et tempérées recyclent le gaz carbonique que nos activités dégagent, en consommant les ressources fossiles qui proviennent de la décomposition des arbres gigantesques de la période Carbonifère (350 à 298 millions d'années). Ces arbres sont en fait des pré-arbres, des arbres préhistoriques, ils sont plus proches par leur mode de reproduction et de diffusion des fougères et des champignons, donc ils n'ont rien à voir avec nos arbres d'aujourd'hui. À l'ère Secondaire, notamment au Jurassique (200 à 145 millions d'années), les forêts se sont reconstituées après la première extinction des espèces, et ces forêts ont permis la multiplication du nombre des espèces, mais également leur diversification. Donc la question aujourd'hui au niveau mondial, c'est comment permettre aux forêts tropicales notamment, qui abritent les deux tiers de la biodiversité continentale, de continuer leur action de protection de la biodiversité. Il y a deux options au niveau international : une première option est de permettre que nos forêts absorbent le gaz carbonique que dégagent nos activités industrielles fondée sur la consommation des ressources fossiles, et de l'autre côté, permettre à nos forêts, aux forêts tropicales notamment, de maintenir la biodiversité qui a été acquise. Je parle ici de biodiversité continentale, car la biodiversité maritime est encore très mal connue, puisqu'on estime qu'il y a encore 8 à 12 millions d'espèces qui restent à découvrir. Ne croyez pas que la vie va s'arrêter comme ça, la vie repart toujours à partir de certaines zones refuge qui ont été épargnées par les catastrophes.
- Au niveau français nous n'avons pas été en retard, on a même été pionnier puisque l'on a devancé la décision de l'UNESCO de 2012 : des décisions importantes sont prises lors du Grenelle de l'Environnement en 2007, suivies de leur application concernant la forêt, avec les Assises de la Forêt en 2008. Il y a alors deux formules, qui n'ont pas toujours été bien comprises au niveau du grand public : tout d'abord, « produire plus », parce que le déficit commercial de la France en produits ligneux, c'est-à-dire papiers, cartons, bois d'ameublement... est absolument vertigineux. Beaucoup de gens l'ignorent, mais ce déficit est le second derrière les hydrocarbures, les bonnes années, il ne dépasse pas 5,9 milliards d'€ et les mauvaises années, cela grimpe à 6 ou 7 milliards d'€ de déficit ! Donc il faut produire plus, mais tout « en protégeant mieux » : certains pensent que pour protéger mieux, il faut exploiter moins, mais la récolte commercialisée aujourd'hui est de 32 millions de m³ et elle ne représente que à peine la moitié de la croissance annuelle de nos forêts, donc il est difficile d'exploiter moins que ce que nous faisons actuellement. Protéger mieux, parce qu'il y a une forte demande sociale concernant la préservation des paysages, de la faune, de la flore qui est inféodée

aux arbres de la forêt, mais le public est également très attentif au rôle de la forêt pour maintenir la pureté de l'eau, la purification de l'air et la qualité des sols.

L'axe dominant portant dans vos programmes sur la patrimonialisation, je vais insister tout d'abord sur la conquête du territoire, c'est-à-dire d'abord l'usage des ressources.

I. Les usages des ressources forestières.

1. La conquête des territoires.



Sur les photographies, on peut voir un châtaignier, ô combien vulnérable puisqu'il a mille ans, et qui fait donc partie des conceptions patrimoniales, on est en Corse du Sud, à Levie, ainsi qu'un pommier sauvage, un pommier forestier en lisière dans le Marais Vernier, dans d'Eure. En fait, la forêt pourrait très bien se passer de l'Homme, c'est une première remarque à avoir en tête, car il y a en effet un dynamisme naturel qui fait que les forêts ont reconquis leurs positions en Europe après les dernières glaciations. Les forêts ont progressé depuis leur refuge des Balkans et de l'Anatolie, en direction du nord-ouest, elles ont réoccupé toutes leurs positions en Roumanie 12 000 ans avant JC, et en France à partir de 10 000 ans avant JC. Autrement dit, la forêt française est une forêt jeune, ce qui joue dans la panoplie des essences qui la compose. Il y a toujours deux étapes dans une reconquête forestière, et si je rappelle cela, c'est pour finaliser certains concepts dont j'aurais besoin pour la suite. La première étape est celle des essences pionnières, qui ont la capacité de s'installer sur un terrain nu, qui vient tout juste d'être débarrassé des glaciers, qui est occupé par une steppe maigre et froide, et si elles ont cette capacité, c'est parce qu'elles ont des graines ailées, et donc transportables à très grande distance par les vents. Elles tombent lorsque le vent cesse, et donc elles vont coloniser le terrain, et cela d'autant mieux que premièrement, elles ont une reproduction sexuée absolument débridée et elles déversent des tonnes et des tonnes de semences. En plus, leur souche est capable d'émettre énormément de pousses, que l'on appelle des rejets, et lorsque leurs racines affleurent à la surface du sol, il suffit qu'il y ait un peu d'éclairage pour que les racines émettent elles-mêmes des pousses que l'on appelle des drageons. Donc elles sont parées pour être extrêmement envahissantes. C'est le cas du bouleau, du tremble ou du coudrier. Mais il y a une rançon, elles ne vivent pas vieilles ! Elles sont destinées à préparer le terrain de celles qui vont arriver ensuite, qui sont des essences post-pionnières : elles ont besoin d'un abri pour pousser, elles ne supportent pas le terrain nu, ni le contact direct du soleil, et par conséquent cet abri est plus ou moins important selon la nature de l'essence. Cela peut être simplement des graminées sauvages, par exemple pour le chêne, que l'on pourrait semer dans un champ, mais certaines ont besoin d'un abri plus conséquent, ce peut être le cas du hêtre qui a besoin du couvert par des essences pionnières jusqu'au moment où il aura suffisamment poussé pour se débarrasser de celles qui lui ont préparé le terrain. Donc l'installation par phases des forêts, c'est la lutte pour la vie, et c'est la lutte en particulier pour la lumière. Les essences post-pionnières ont toutes une double particularité, d'abord

elles ont besoin d'un vecteur pour être déplacées, des oiseaux, ou bien des mammifères et ça tombe bien, l'Homme fait partie des mammifères. Les graines peuvent rester très longtemps au sol, parce qu'elles sont pourvues d'une réserve nutritive en amidon, qui va lui permettre d'alimenter le germe quand celui-ci va se développer, et puis sur le début d'alimenter la petite plantule qui est liée à la transformation du germe. C'est le cas du chêne, du hêtre et du châtaignier.

On peut dire que cette reconquête « naturelle » est quasiment achevée en France au tournant des années 1850, mais à ce moment-là, il y a encore des terrains sur des milieux particulièrement ingrats où la forêt n'a pas repris pied : c'est le cas naturellement des landes, des dunes et surtout des montagnes. Pour certaines bien exposées et bien arrosées, la forêt est revenue, mais il y a beaucoup de terrains en montagne qui restent nus, et ce sera un des enjeux du XIX^{ème} siècle, de boiser ces montagnes où la nature a échoué en raison du caractère inhospitalier des terrains. Alors c'est vrai que le petit coup de pouce de l'Homme est bienvenu ! Si je prends le cas du chêne, en 8 000 ans, il a quitté des bastions de l'Italie, de l'Espagne et des Balkans pour remonter jusqu'au nord de l'Europe, jusqu'au sud de la Suède. Il a ainsi progressé au rythme de 380-400 mètres par an : c'est impossible, parce que lorsque le gland tombe, s'il n'a pas un coup de pouce pour être déplacé plus vite, sa progression serait 10 à 15 fois inférieure. Donc il y a quelqu'un qui est intervenu : beaucoup de mammifères sont territoriaux, donc ils ne peuvent pas porter loin la progression d'une essence, mais l'Homme chasseur et éleveur, oui, parce qu'il utilise ces graines lourdes pour les installer au sol, et lorsqu'il reviendra de ses migrations, pour en récolter des fruits précieux car ils attirent notamment le gibier. Par conséquent, depuis le Néolithique, on peut dire que la forêt française est anthropisée. À partir des années 1850, c'est l'Homme qui devient le principal facteur de changements de la forêt française, et aussi européenne. Et là on parle de l'anthropocène, c'est-à-dire d'une ère où c'est l'Homme, pour le meilleur et pour le pire, qui domine le processus.

Pourquoi montrer un châtaignier commun et un pommier sauvage ? D'abord parce que le châtaignier, au Quaternaire, n'existait plus que dans les zones arrosées bordant la Méditerranée septentrionale, et son expansion doit tout aux légions romaines. C'est ainsi que le châtaignier va se retrouver dans le sud-ouest de la France, en Tunisie et jusqu'en Écosse ! C'est-à-dire dans un climat qui *a priori* ne lui était pas favorable, mais les châtaignes servent à la fabrication d'un pain noir, elles servent rôties pour les Hommes et donc les légions romaines, partout où elles sont allées, ont transporté le châtaignier avec elles. Le deuxième exemple est celui du pommier sauvage : il n'existait plus à l'issue des glaciations que dans quelques zones-refuge. C'est un fruitier qui a besoin de beaucoup de lumière sommitale pour donner ses fruits, donc les Hommes ont sélectionné les variétés les plus goûteuses : ils ont observé que lorsqu'ils laissaient faire la nature, donc la reproduction sexuée, les variétés n'étaient pas constantes, et par conséquent ils ont pratiqué la greffe, avec la même cellule donnant le même individu, donc le même fruit constant, et ils l'ont installé en verger. De cela, il faut réfléchir sur deux phénomènes : tout d'abord, il y a des essences que l'on peut sortir de la forêt pour les améliorer. Soit on les améliore en vergers, soit en terrasses, comme dans le cas du châtaignier. Les vergers de pommiers sont très antérieurs aux terrasses plantées en châtaigniers : donc c'est l'Homme qui décide de la vocation d'une essence. Dans le cas du châtaignier, on le cultive en terrasses, mais on l'a laissé également sous la forme de taillis dans les forêts. Alors que le pommier, à partir du moment où la forêt a été transformée, où les arbres sont devenus plus serrés, beaucoup plus hauts, il n'a plus eu suffisamment de lumière, sauf dans les clairières et dans les lisières, et par conséquent le pommier sauvage a donné toute une descendance de pommiers cultivés, cette fois-ci en vergers. Il faut bien retenir que certaines essences que l'on introduit volontairement donnent parfois des résultats décevants, on les laisse tomber en forêt et on les garde uniquement pour les rues et pour les parcs, ou alors on les laisse tomber parce que dans la forêt, on a déjà aussi bien. Prenez par exemple le cas du platane, on l'a introduit de l'Anatolie, on pouvait en faire un arbre forestier qui aurait concurrencé le chêne, mais à quoi bon puisqu'on avait des chênes ? Donc on a laissé le platane pour orner les parcs, les places et les rues. Donc la destination d'une essence forestière et l'enrichissement des patrimoines forestiers, c'est une décision qui se fait progressivement, mais qui est faite par l'utilisateur de ces essences. L'Homme, au fond, ne répand pas la forêt, n'agrandit pas la forêt, il choisit dans la forêt les essences qui lui sont utiles et qui valent le coup d'être débloquées.

2. Des paysages façonnés par l'élevage.



HEYMANS, Adrien-Joseph, *Été en campine*, huile sur toile 63,3 x 97,8, Leeds Art Gallery.

Le sylvopastoralisme est inséparable de la quasi monopolisation des céréales sur les terres disponibles, et il reste largement dominant au XIX^{ème} siècle, malgré les dénonciations de ces méfaits, notamment par les forestiers qui estiment que le sylvopastoralisme abîme les arbres, mais aussi par les agriculteurs les plus performants parce que cela entraîne le gaspillage d'engrais. Cependant, on constate dans la période étudiée un changement dans les troupeaux. On peut dire qu'il n'y a plus de porcs en forêt, ils en ont été chassés à partir de 1580, lors de l'entrée dans le Petit Âge glaciaire, où la régénération des chênes et des hêtres se fait mal à cause des printemps pluvieux et des hivers particulièrement rigoureux, et donc ce n'est pas la peine de laisser les porcs engloutir le peu de chênes, de frênes et de glands que l'on pouvait avoir. Et donc les porcs ne resteront que dans les forêts des zones très pauvres avec une charcuterie spécialisée comme en Corse. Autrement dit, en 1850, on peut dire que le porc est devenu un nourrissant immobile, coincé dans sa porcherie, pour faire du gras en utilisant les sous-produits de la cuisine.

On commence à voir aussi un changement qui concerne les troupeaux de bovins dans cette période-là. On a toujours alors des bovins en forêt, y compris d'ailleurs en forêt de Fontainebleau, mais il y a cependant tout un élevage bovin différent qui est en train de se développer sur prés et sur prairies, parce qu'à partir de la fin du XVIII^{ème} siècle, on aime moins la viande de mouton et davantage la viande rouge du bœuf. Donc on développe un élevage bovin composé de bœufs gras, puisque c'est le gras qui donne le goût de la viande, et ces animaux-là ne s'élèvent pas en forêt parce qu'il n'y aurait pas de matière nutritive suffisante, donc ils n'atteindraient pas la masse musculaire grasseuse que l'on souhaite.

On a aussi des ovins et des caprins, beaucoup de moutons encore, mais uniquement dans le sud-ouest et dans le sud-est de la France. Cependant, sur les tableaux comme celui de l'École de Barbizon présenté, il y a plein de moutons : or le mouton est totalement exclu de la forêt de Fontainebleau ! Si on a du mouton dans les tableaux, c'est tout simplement qu'un tableau qui comporte des moutons, commercialement, se vend mieux qu'un tableau avec des bovins, et un tableau avec des cochons, c'est absolument invendable ! Donc malgré le spectacle que donnent les tableaux, il faut quand même se méfier parce qu'il existe un biais commercial qui fait que le peintre ne représente pas forcément ce qui existe dans la réalité !

La présence de ce sylvopastoralisme a un fort impact sur les couverts boisés. D'abord, pour tous les animaux d'élevage, mais c'est la même chose pour les animaux sauvages et notamment les cervidés, pour manger il faut de l'herbe et pour avoir de l'herbe, il faut de la lumière solaire. Par conséquent, les arbres sont laissés très espacés, pour laisser le sol recevoir le plus de lumière possible pour la pousse de l'herbe. Donc dans ces paysages anciens, vers 1850, la forêt est très claire : sur le tableau, il y a un bosquet de chênes qui surmonte une lande. En effet dans cette période, si l'on reprend l'exemple de la forêt de Fontainebleau, le quart de la forêt en 1861 est composé de landes. Les arbres qui sont maintenus sont tous des fruitiers, parce qu'il s'agit de nourrir le bétail. Ces arbres fruitiers, il y en a beaucoup que l'on connaît, comme le cerisier des bois que l'on appelle merisier, le prunellier qui a donné nos pruniers, mais d'autres ont été oubliés alors qu'ils étaient importants à l'époque : l'alisier qui donne des alises, ça ressemble à des toutes petites prunes, le cormier qui donne des cormes, ça ressemble à des toutes petites poires qui sont consommées blettes à l'issue de l'automne, le sorbier avec lequel on faisait de délicieuses confitures... ils sont très nombreux. Mais il y a aussi des fruitiers que l'on ne placerait pas dans cette catégorie, comme le chêne, le hêtre et le châtaignier, parce qu'ils ont des fruits riches en amidon, qui nourrissent par conséquent le germe, alors que pour les « fructacés » dont j'ai parlé tout à l'heure, les graines sont protégées par une pulpe, et lorsque vous consommez le fruit, vous n'en mangez pas la totalité mais juste cette pulpe et non les pépins qui sont à l'intérieur.

Il y a aussi un impact sur les arbres : en raison de la dent du bétail, beaucoup d'arbres dans les zones les plus pâturées ne dépassent pas la hauteur du garrot, c'est-à-dire que la dent du bétail fixe en quelques sortes la hauteur de la grume. Les arbres sont inondés de lumière, les troncs sont très larges, très trapus, on dit souvent qu'ils ressemblent à des nains obèses, et cette physionomie vient de l'épaisseur de l'écorce. Autrefois, l'épaisseur de l'écorce était avantageuse, car on en tirait les tanins qui permettaient le travail du cuir. Mais à partir des années 1850-1880, l'épaisseur de l'écorce devient un inconvénient, cela devient un déchet, car apparaissent sur le marché les tanins synthétiques. Donc on n'a plus besoin des tanins naturels que l'on tirait par exemple des écorces de chêne, et là, on commence à voir les inconvénients de cette morphologie : le sommet et la base de l'arbre permettent d'obtenir des fagots, mais on est dans une période où on a besoin de bois de construction en raison de l'urbanisation, et donc on aurait besoin de grumes beaucoup plus hautes. Donc on voudrait modifier ces peuplements forestiers et c'est très marqué à partir des années 1850. Le problème, c'est que ce sont des paysages que les gens ont toujours vu, ils y tiennent, ils sont patrimonialisés, et donc pour reprendre l'exemple de Fontainebleau, il y a tout un mouvement qui est mené par les artistes et relayé par l'*intelligentsia* parisienne, pour éviter une transformation vers plus de rentabilité de la forêt de Fontainebleau, avec notamment le reboisement de ces immensités en landes, et pour réussir en 1861 la conservation des paysages les plus caractéristiques de l'École de Barbizon, qui seront soustraits à l'exploitation normale et à la migration des peuplements. Deux remarques cependant : la surface de ce qu'on va appeler des séries historiques, en 1861, c'est 1 700 hectares pour une surface de la forêt de Fontainebleau qui en couvre 25 000 ! Donc ce n'est quand même pas une contrainte absolument énorme. Et d'autre part, pour maintenir ces paysages, alors que progressivement l'élevage va disparaître, il faut l'intervention de l'Homme, parce que sinon, ces paysages se modifieraient naturellement par reconquête forestière. Donc ces paysages « naturels » c'est-à-dire façonnés par l'élevage, lorsque l'élevage disparaît, ont besoin de l'intervention de l'Homme pour pouvoir être maintenus dans une logique de conservatoire paysagiste. Donc ce n'est pas une chose qui peut se régler si facilement que cela !

3. La pratique de l'essartage.

L'essartage, à ne pas confondre avec l'écobuage, c'est un déboisement qui utilise le feu, car c'est rapide, on fait en sorte de le faire au bon moment de l'année, quand la biomasse est suffisamment humide pour que le feu ne déborde pas, et cela permet aussi d'économiser la main-d'œuvre. Il y a deux types d'essartage, celui qui utilise un déboisement temporaire et celui qui utilise un déboisement définitif. Et cela a été longtemps pratiqué : la première photographie concerne des années 1900 dans les Ardennes, et celle de droite date des années 1950 dans une forêt au nord de Limoges.



Qu'est-ce que le déboisement temporaire ? il concerne les massifs pauvres, c'est-à-dire les hautes terres des Ardennes, des Vosges et du Massif Armoricaïn, et aussi du Massif Central. Il requiert une organisation communautaire : c'est la communauté qui décide du périmètre forestier qui va être mis momentanément en culture. Les lots sont définis par famille, et chacune tire un lot au sort, de façon à maintenir une parfaite égalité. Mais toute la communauté se met au travail en coupant les arbres, les branches, en les empilant, et on va ensuite y mettre le feu. On obtiendra ainsi de la cendre, c'est-à-dire de la potasse, qui pendant quatre à sept ans va permettre d'enrichir le sol et d'obtenir des cultures, et puis ensuite on abandonnera, on refera le procédé ailleurs, et la forêt se reconstituera. Il y a donc une condition impérative, c'est que les habitants préservent les arbres reproducteurs, que l'on appelle les arbres semenciers, au besoin en établissant tout autour une protection avec des fagots dressés pour que surtout le *cambium*, c'est-à-dire la partie vitale de l'arbre qui se situe juste sous l'écorce de l'arbre là où circule la sève, ne soit pas meurtri par le passage rapide du feu. C'est une pratique qui convient bien aux sols acides, peu fertiles, et également aux fonds qui sont gorgés d'eau.

Le déboisement définitif, c'est une autre paire de manches..., car là il faut procéder à un dessouchage, et il faut vraiment avoir beaucoup de chevaux au XIXème siècle pour réussir à tirer et à extraire les souches. C'est nettement plus facile quand on rentre à l'extrême fin du XIXème siècle et au début du XXème, dans la période où on a des tracteurs, et là, avec des chaînes métalliques, on peut extraire une souche exactement comme on extrait une dent. Le déboisement définitif, comme il demande beaucoup d'efforts, est donc extrêmement limité. On le fait dans deux cas de figure : à la périphérie des villes, comme en région parisienne, pour obtenir des terrains qui vont être mis en lotissement, et non pas allotissement. Allotissement, c'est pour le déboisement temporaire, lotissement c'est pour le déboisement définitif destiné à l'urbanisation. Par exemple, si on prend le département des Hauts-de-Seine, il y a une forte pression de prestige qui s'opère à partir des bois de Saint-Cloud, et qui touche Rueil, La Malmaison, et également Le Vésinet, qui est entièrement conquis sur la forêt, avec des obligations pour les belles propriétés qui s'y installaient concernant la conservation des arbres d'origine forestière. Le deuxième cas de figure c'est l'agriculture, qui était performante : les terrains jusque là compacts, argileux, difficiles à défoncer avec la charrue, étaient laissés en forêt. Or dans la seconde partie du XIXème siècle, il est possible de les défoncer, d'installer des drains pour permettre l'aération des sols, car c'est alors la grande époque de la betterave sucrière. La France devient un des premiers pays producteurs, mais cela entraîne une baisse considérable du prix du sucre, qui jusque-là était importé des Antilles. Du coup, dans tous les aliments, il va y avoir un débordement de sucre, avec tous les problèmes que cela va poser. La betterave sucrière est importante par seulement pour le sucre, elle permet aussi d'obtenir de l'alcool industriel qui est à la base de toute une nouvelle chimie, et également, les résidus de la betterave sucrière qui sont très riches d'un point de vue

calorique, constituent des tourteaux fourragers qui sont donnés aux bovins et permettent d'obtenir des bovins gras à la saveur légèrement sucrée. Il y a donc des transformations assez importantes à la fin du XIX^{ème} siècle, qui sont liées soit à l'accélération de l'urbanisation, soit à l'intensification de l'agriculture et en particulier au développement de cultures industrielles.

II. La création d'une richesse forestière.

1. Un nouvel intérêt scientifique pour la forêt.

Dès la fin du XVIII^{ème} siècle, on voit apparaître une littérature scientifique importante sur les sciences qui traitent de la forêt et du bois. Je laisse volontairement de côté la chasse, alors que c'est aussi un élément très important pour l'achat de propriétés boisées, mais qui nous aurait emmené trop loin. Dans cette littérature spécialisée, il y a quatre branches :

- La sylviculture qui étudie les différentes essences en examinant les différents types de produits que cela peut donner ;
- L'économie qui vise à l'amélioration des productions pour obtenir des produits de haute valeur ajoutée ;
- La technologie, qui permet d'économiser la main d'œuvre et par conséquent d'obtenir une meilleure rentabilité des investissements qui sont faits ;
- La préservation, qui concerne l'étude des menaces, les moyens de soigner ou d'éradiquer ces menaces et les moyens de les prévenir.

Toutefois à la fin du XIX^{ème} siècle, on a bien des études sur les maladies des arbres, mais on n'a pas d'études sur les maladies de la forêt, car la forêt, c'est l'image d'un lieu de bien-être, donc on ne pense pas que la forêt puisse souffrir. Un arbre peut être malade, surtout s'il pousse sur une place, donc on va l'étudier, mais concernant la forêt, elle n'est jamais malade. C'est la conception de la fin du XIX^{ème} siècle, même si l'on commence à avoir des voix discordantes. On ne trouve pas non plus d'ouvrages sur les aménités forestières, c'est-à-dire sur les biens immatériels que procurent les forêts, sauf en ce qui concerne la santé des Hommes. Tout le monde est d'accord, la promenade en forêt, c'est sain, et respirer un bol d'air frais en forêt, c'est sain aussi. Et il n'y a rien de rien concernant l'environnement par rapport à la forêt, sauf sur un tout petit point qui est le rôle des forêts dans la conservation des sources.

Autrement dit, le primat est accordé à la production ligneuse, le terme n'existe pas encore mais on peut dire que l'on est, à partir du milieu du XIX^{ème} siècle jusque dans les années 1970-80, résolument productiviste ! Ce n'est pas un gros mot, même si aujourd'hui il semble l'être pour certains. Ce primat donné aux ressources ligneuses commence à apparaître au milieu du XVIII^{ème} siècle, avec les écrits de Duhamel du Monceau, notamment le *Traité complet des bois et de la forêt*, et il indique que lorsqu'un propriétaire a un terrain disponible on fera un bon calcul de le transformer en bois, selon la formule « *Semez, plantez, vous serez toujours gagnant* ». En 1837, Parade écrit le *Traité de la culture des bois*, on ne parle pas encore de sylviculture, et il conseille d'imiter la nature, mais en saisissant : il s'agit d'hâter son œuvre, parce qu'un propriétaire qui plante des arbres voudrait bien pouvoir les récolter avant de mourir. En 1947, au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, Guinier écrit la *Technique forestière*, où pour lui il s'agit de modifier la nature, il ne s'agit plus de la respecter mais de la modifier, au besoin en introduisant des essences exotiques pour produire des produits de valeur. Donc là on est bien dans une logique d'ingénieur et de *business*. L'objectif est bien d'améliorer les performances sylvicoles, sur le même modèle que les performances agricoles, quitte d'ailleurs à changer la nature des essences, mais également à recourir en forêt à l'utilisation d'engrais chimiques.

2. Les modalités d'acquisition foncière.



HEYMANS Adrien-Joseph, *Sous-bois*, huile sur toile 120 x 170 cm.

Ce tableau montre une futaie, qui a ainsi été faite sur une zone d'amélioration de peuplement dans les Ardennes, un peuplement qui est fait de pins sylvestres et de hêtres. Dans les acquisitions forestières, il existe une propriété privée avant la Révolution, et dans certains cas elle est conséquente : dans certaines régions, la propriété privée peut atteindre jusqu'au tiers des surfaces. Donc avant la Révolution, il n'existait pas uniquement des forêts royales, princières, nobiliaires ou ecclésiastiques, il y a aussi une forêt privée, bourgeoise ou paysanne, de petite taille. Mais c'est vrai qu'avec la Révolution il y a un formidable transfert de propriété qui va être rendu possible par la privatisation des forêts nationalisées : ce sont les forêts de la maison de France, les forêts qui sont liées à la couronne, les forêts de l'ensemble du clergé, mais également les forêts des suspects. Et les gens hésitent au départ en se demandant si finalement, il s'agit d'un bon placement, donc pour les appâter, les prix vont être mis très bas, et on va les morceler entre des gens qui ont de l'épargne et qui veulent se débarrasser de leurs assignats : cela va être un véritable booster de la propriété privée.

Dans cette acquisition forestière, il y a deux acteurs importants : tout d'abord, celui des négociants qui agissent depuis le XVIII^{ème} siècle pour acheter ce qui est disponible, et se sont engouffrés dans cette opportunité foncière offerte par la Révolution et les régimes qui ont suivi. Pourquoi les négociants ? Ce sont d'abord des marchands de bois qui appartiennent à des compagnies à monopole qui approvisionnent les grandes métropoles françaises : Paris, Rouen, Orléans, Troyes... et donc il faut qu'ils payent leur part dans cette compagnie à monopole, et il faut également qu'ils puissent emprunter, car lorsqu'ils achètent des bois, ils vont les couper et les vendre parfois dix ou vingt ans plus tard. Ils ont donc besoin d'un nantissement qui rassurera leurs créanciers, et ce nantissement vient de la propriété personnelle boisée qu'ils ont constituée. L'autre catégorie, ce sont les industriels. Ils n'opèrent pas dans l'aire d'approvisionnement des grandes villes, parce qu'ils feraient concurrence aux compagnies de marchands, cela entraînerait une augmentation du prix du bois et le problème pour eux c'est d'obtenir le bois au prix le moins cher possible. Donc ils vont être à l'affût des bonnes occasions dans les zones où il n'y a pas de concurrent pour l'achat de ces bois. Ils vont surtout opérer aux marges du pays, les Pyrénées et le Nord-Est, mal desservies, et vont acquérir des forêts dont leurs établissements industriels vont assurer la valorisation de la récolte, qu'ils soient des verriers, des

faïenciers, des porcelainiers, des tuiliers, naturellement des propriétaires de hauts fourneaux, de fonderies et de clouteries. Souvent ces boisements, qui leur permettent d'éviter des hausses intempestives du bois et leur assurent un volant régulier d'approvisionnement, ils les ont organisés en taillis à très courte révolution, quinze ans au plus, avec un parcellaire très rigoureux : s'ils doivent exploiter les bois à l'âge de quinze ans, ils font un parcellaire en quinze parties et exploitent une partie par an et à la quinzième année le cycle repart au début. C'est ce que l'on appelle la rotation des cultures. L'avantage de ces bois, c'est qu'ils échappent totalement aux usages collectifs, et par conséquent on a dans ce milieu du XIXème siècle, et cela va rester en héritage bien au-delà du XIXème siècle, un consensus. Les citadins dénoncent la consommation prodigieuse des industriels, la paysannerie dénonce la consommation prodigieuse des citadins, et les deux catégories sont d'accord pour dénoncer les abus que commettent les industriels. Il y a un discours anti-industriel qui est extrêmement puissant à la veille de la Première Guerre mondiale.

Il y a également un autre système que l'acquisition, c'est d'acheter des terrains nus et de les reboiser, c'est la constitution forestière.



HEYMANS Adrien-Joseph, *Un coin de pays*, huile sur toile 52 x 91,4 cm, Leeds Art Gallery.

Sur le tableau, vous trouverez sur le côté gauche une lande, avec au premier plan deux fagoteuses, et sur la droite, l'avance progressive des sapins qui ont été introduits et qui progressivement se dégagent des ronciers, lesquels leur ont permis d'avoir une couverture. Cette constitution forestière, on aurait dû s'en féliciter, mais elle est passée inaperçue au XVIIIème siècle, comme dans la grande partie du XIXème siècle, parce que quand vous défrichez une lande pour la cultiver, vous avez droit à une exemption fiscale, mais rien n'est prévu lorsque vous boisez cette lande. Donc les défrichements sont soigneusement recensés, on peut voir la manière dont progressivement les landes reculent, mais par contre, on ne peut pas voir la manière dont les forêts s'étendent en surface, sauf à travers des enquêtes, des recensements, et naturellement des inventaires après décès.

Deux catégories sociales sont motrices en la matière. La première catégorie, ce sont les vignerons, car il y a au XIXème siècle une très forte demande concernant les piquets pour la plantation des vignes. On est dans une période de relatif radoucissement, et la vigne retrouve une partie des positions qu'elle occupait au Moyen Âge, aux XIIème et au XIIIème siècles, période de très grande douceur climatique. Et en plus, les Français ont pris le goût du vin rouge ! À partir du XVIIème-XVIIIème siècles, on aime de plus en plus la viande rouge, mais aussi le vin rouge, qui est censé donner du bon sang et de la force, et par conséquent, on répand

ainsi les vignes. Or, elles n'ont pas l'aspect des vignes d'aujourd'hui, elles sont plus hautes et les pans ne sont pas étirés sur un fil de fer car ça coûterait très cher, et c'est à l'extrême fin du XIX^{ème} siècle. Elles sont alors plantées en foule, c'est-à-dire en désordre et le cep est attaché à un piquet qu'il faut retailler chaque hiver. Il perd alors de sa hauteur et comme les vignes sont travaillées plus haut qu'aujourd'hui, il y a une très forte demande en piquets. On voit donc des vigneron, pour éviter l'achat des piquets, se les fournir eux-mêmes, en créant des boisements sur les hauteurs des coteaux, là où la pente est parfois trop escarpée pour cultiver la vigne. Ils plantent donc des taillis de chênes, de charmes surtout, de châtaigniers et surtout de robiniers, que vous connaissez surtout sous le nom de faux-acacia. Or, à la fin du XIX^{ème} siècle, il y a eu deux catastrophes coup sur coup : en 1863, ce sont les attaques de phylloxéra, c'est un puceron dont on ignore alors le cycle de vie. On ne sait pas qu'il faut l'attaquer lorsqu'il est dans le sol sous forme de larves, et on n'arrive pas à se débarrasser du phylloxéra. Et en 1878, c'est le mildiou, qui est un champignon que l'on a importé avec des ceps américains, qui étaient résistants aux pucerons, qui attaque la vigne. Les vignes qui sont en hauteur, sur les pentes, sont abandonnées, et seules les vignes qui peuvent être inondées car l'immersion du pied de vigne en hiver est le seul traitement, sont conservées. Donc les boisements supérieurs des coteaux de vignes, composés d'essences très dynamiques, envahissent les pentes et s'étendent, et aujourd'hui encore dans ces boisements sauvages on retrouve la trace des pieds de vigne. La seconde catégorie, ce sont les épargnants en général, et les financiers en particulier. Le bois, c'est de l'or en barre, et ce raisonnement est très largement répandu, et il y a trois facteurs qui poussent à la transformation forestière. Le premier aspect touche à l'élevage des moutons, qui jusqu'alors était orienté vers la production de toisons, vers la laine, mais les toisons produites en France ne sont pas au top de la qualité, et en plus elles sont trop chères ! On importe donc des toisons d'Amérique du Sud, et puis à l'extrême fin du XIX^{ème} siècle depuis la Nouvelle Zélande et l'Australie, et beaucoup abandonnent l'élevage ovin. Il y a donc des pâtures communes qui vont être cédées pour devenir des parcelles forestières. Le second facteur, c'est la loi de juin 1857, sous le Second Empire, qui oblige les communes à financer l'assainissement des zones insalubres parce que marécageuses. Les communes n'ont pas les moyens de faire cet assainissement, et par conséquent, elles vont vendre une partie de leur patrimoine à ceux qui auraient les fonds pour faire les opérations d'assainissement. Et là, coup de chance, c'est la guerre civile aux États-Unis... : la guerre de Sécession éclate en 1861-65 et nous ne pouvons plus importer les barils de résine que l'on faisait venir des Caroline et de la Virginie. Or avec la résine, on fait de la térébenthine, et c'est un produit de base pour l'ensemble des colorants et des peintures. Il y a là un gisement de recettes extrêmement important, on va donc enrésiner les espaces disponibles, en saignant les pins pour récolter la résine dans des petits gobelets, et c'est ensuite les usines chimiques qui vont les traiter. Au même moment, on développe en Indochine la culture des hévéas, et on récolte le caoutchouc de la même façon, sauf que dans le cas des pins c'est la résine qui coule, alors que dans le cas de l'hévéa, c'est la sève, le latex, qui est le produit de base pour la fabrication du caoutchouc naturel. Cet enrésinement ne va pas cesser ensuite, le modèle du Sud-Ouest est imité dans le Sud-Est, notamment dans les Bouches-du-Rhône, mais pas avec du pin maritime, car c'est surtout du pin d'Alep qui va y être utilisé. Et puis, il y a aussi la formidable demande en bois des compagnies minières, des compagnies télégraphiques et ferroviaires : tout le monde a besoin de poteaux, et il n'y a aucune difficulté à écouler sur le marché les produits de l'enrésinement. Mais ce qu'il y a de curieux, c'est que durant toute cette période, la législation concerne essentiellement le contrôle des défrichements et le contrôle des déboisements... à croire que même les autorités sont passées à côté de ce mouvement de fond qui a concerné l'augmentation des richesses forestières. On peut remercier cette nouvelle propriété, qui répond à de nouveaux besoins, mais à partir du moment où on a moins besoin de bois de chauffage, et que l'on a moins besoin de piquets, que deviennent ces anciennes propriétés de vigneron et des industriels ? Elles vont avoir un sursis grâce aux guerres, car on a alors besoin de bois de chauffage, ce qui va continuer à donner un débouché à ces anciennes propriétés de vigneron et d'industriels, qui souvent d'ailleurs s'en sont débarrassés et qu'ils ont revendues en les morcelant pour obtenir des liquidités et en faire autre chose.

III. Les contraintes du boisement.



La notion de service écosystémique, des services rendus par la nature, est une notion est très récente, et va être illustrée par une photographie : on voit une forêt des Hautes Alpes, la forêt du Boscodon, qui a été victime d'un glissement de terrain extrêmement important, mais il n'y avait pas de village qui était en dessous, sinon cela aurait été la même chose que la catastrophe qui s'est déroulée en Suisse en 1806, qui a éradiqué quatre villages et coûté la vie à 900 personnes.

1. La lutte contre les inondations.

En effet, à partir des années 1880, on commence à constater un réchauffement des températures, qui se marque par un début de retrait des glaciers, ils descendent moins bas qu'ils ne descendaient au XIXème siècle. Ce nouveau cycle climatique se manifeste par des tempêtes plus fréquentes, et surtout, dans un premier temps, par des crues, des inondations beaucoup plus étendues et beaucoup plus brutales qu'autrefois. Il y a toute une série de catastrophes, des villages qui sont emportés par des torrents, et des villes qui sont submergées par les eaux. Quelques dates pour les inondations de la Loire : 1846, 1856, 1866, donc là on ne peut pas parler de crues décennales parce que tous les dix il y a un gros pépin qui arrive. Si l'on prend la zone de la Garonne, de 1875 à 1890, il y a une crue dite exceptionnelle tous les trois ans. Et naturellement, la crue de la Seine de 1910, une nouvelle grande crue en 1924, on n'avait pas vu ça depuis 1740 ! Or à l'époque, on maîtrise très mal la technique des grands barrages pour pouvoir régulariser les cours d'eau, mais on dispose d'une médecine douce, c'est le boisement en montagne, pour pouvoir fixer les sols, et également retenir, écrêter la crue. Donc ces opérations de reboisement concernent les pâturages d'altitude, et elles affectent les populations montagnardes, qui se sentent spoliées au profit des citadins. La loi la plus importante est celle de 1860, si bien qu'on crédite complètement le reboisement des montagnes à Napoléon III : en réalité, il s'agit de périmètres autoritaires de boisement, dans lequel la population et les communes sont expropriées sans indemnités par l'administration des bois et forêts. Cela a engendré un énorme contentieux, si bien qu'en 1874, cette loi a été abrogée sous la IIIème République et on remet en chantier une nouvelle loi, qui sera celle de 1881, où on fait des périmètres beaucoup plus modestes, 300 000 hectares, avec une organisation à l'amiable. Cela ne veut pas dire que cela se soit bien passé, parce que pour les communes qui reçoivent une indemnité à l'amiable, ce n'est jamais suffisant. On trouvera un équilibre en 1913, avec la possibilité d'agir autoritairement lorsqu'il y a un péril imminent et qu'il faut alors intervenir. Les forestiers n'étaient pas du tout contents de cette limitation du texte. Cette loi n'a pas pu être appliquée à cause de la Première Guerre mondiale : on a essayé de proposer cela au privé en lui disant qu'on fait les travaux pour lui, que l'on se remboursera sur la première récolte de bois, et après les terrains lui reviendront.

Mais par contre, il faudra continuer à accepter la tutelle des Eaux et Forêts sur la gestion, c'est ce que l'on appelle la soumission au régime forestier. Cela n'a pas fonctionné : entre 1921, au moment où la loi entre en application, et 1943, il n'y a pas 10 000 hectares boisés appartenant au privé qui ont été boisés en utilisant le système dit de soumission au régime forestier. Mais lorsqu'on se lance dans ces aventures, on ne sait pas quelles sont les essences qui résisteront aux conditions montagnardes, avec un soleil incandescent dans la journée et une chute terrible des températures la nuit, avec des problèmes de déchaussement des sols sous l'effet du gel et de rétractation sous l'effet de la sécheresse. Et donc au départ, on va planter un peu de tout, mais comme cela risque de coûter cher, on va semer, et comme les semis ne vont pas donner grand-chose, il faudra revenir dessus, en résolvant progressivement tous les problèmes, en construisant des banquettes pour pouvoir briser le ruissellement du sol, en endiguant le mieux possible les torrents, et en utilisant les résineux de montagne pour constituer ces boisements de montagne. Il y a donc énormément d'échecs par rapport aux chiffres qui étaient annoncés, car certains périmètres ont été refaits deux ou trois fois. Donc ce n'était pas une opération facile, mais cette restauration des boisements de montagne reste malgré tout une action pionnière car c'est vrai que la Suisse, l'Autriche, l'Italie, se sont ensuite inspirées du modèle français, là pour une fois on était en avance !

2. Les demandes des militaires.

Il ne faut pas oublier que l'armée est conservatoire de la forêt : sur les côtes de Marne, de l'Oise, de Meuse et de Moselle, elle utilise le rideau forestier pour camoufler les fortifications et gêner par conséquent les tirs de l'ennemi. Donc il y a des forêts privées, que les propriétaires auraient voulu transformer, comme par exemple tout couper pour ensuite enrésiner, mais cela aurait créé une béance d'une trentaine d'années, et l'armée s'est opposée à la transformation de ces forêts, qui sont donc restées dans leur état antérieur. La demande des militaires est quelque chose qui est caractéristique des deux guerres mondiales, et la politique de boisement qui est menée à la veille de la Seconde Guerre mondiale est fonction des leçons tirées de la Première.

La Première Guerre mondiale, c'est un front qui est stable, sur 700 km, d'octobre 1914 à septembre 1918, l'occupation allemande se limitant à quelques départements du Nord-Est. La Seconde Guerre mondiale a été conçue en fonction de cette guerre de tranchées sur 700 km, d'où la construction de la Ligne Maginot, qui est en quelque sorte une super tranchée enterrée, avec la possibilité de passages souterrains entre les différents camps. Donc l'exemple de la Première Guerre mondiale est très important, parce que cela a conditionné la politique de boisement de l'entre-deux-guerres. Les quantités de bois consommées par la Première Guerre mondiale sont sans comparaison possible avec les guerres antérieures : en quatre ans, on a consommé 46 millions de m³ de bois. Deux exemples : pour 100 mètres de tranchée, il faut 7 200 kg de petit bois, c'est-à-dire le caillebotis qui permet aux hommes de marcher sans trop s'enfoncer dans la boue, ainsi que les planches pour éviter l'écroulement des parois de la tranchée. A l'automne 1914, on a déjà construit 400 km de tranchées ! Les tranchées sont précédées de rouleaux de fils de fer barbelés, et il y a cinq lignes de barbelés devant chaque ligne de tranchée, qu'il faut faire tenir par des piquets, et il faut cinq lignes pour briser les assauts : un kilomètre de cet ensemble représente 30 000 piquets ! Donc on a une consommation en bois pour les besoins de l'armée qui est sans commune mesure avec ce qui s'est passé auparavant. La réponse n'est pas facile : la récolte annuelle moyenne de la France est de 25 millions de m³, or pendant cette période, la France a besoin de plus en plus de bois aussi pour les civils, pour se chauffer, faire des cartons, de l'ameublement... et cette consommation par les civils continue à augmenter durant toute la période. Or on ne reçoit plus les charbons polonais ni le pétrole que l'on avait auparavant, à cause de la situation de blocus. Par conséquent, les combustibles et les carburants sont remplacés par l'utilisation du charbon de bois, et l'essence est réservée pour les véhicules d'urgence. Il y a donc aussi une demande qui est extrêmement importante de la part des civils. Or, déjà avant la Première Guerre mondiale, la récolte ne couvrait pas les besoins : on récoltait 25 millions de m³ de bois, or les besoins étaient de 32 millions en 1910, on couvrait la différence essentiellement en important des bois russes et scandinaves. Or la Révolution russe de 1917 nous coupe complètement de l'approvisionnement habituel. Donc, si en temps ordinaire il y a un gap de 10 millions de m³, dans la période de la guerre il monte au-dessus de 45 millions de m³.

Une fois que la guerre est terminée, la politique forestière devient une priorité nationale, avec des relances de boisements lorsque ceux-ci ont été fortement ponctionnés, mais également des restaurations forestières en forêt domaniale et en forêt communale. Les forêts privées n'ont pas été trop ponctionnées pendant la Première Guerre mondiale, sauf pour la fourniture du bois de peuplier, c'est-à-dire la forêt linéaire qui fournit les bois de caisse pour les conserves et pour les munitions. On a donc un problème de taille, avec l'énormité des besoins de la reconstruction : la Première Guerre mondiale, c'est la destruction de plus d'un million de bâtiments, mais en dehors du nord-est, les ponts et les voies ferrées n'ont pas énormément souffert. Mais par contre les voies ferrées du nord-est de la France sont entièrement à refaire ! La Seconde Guerre Mondiale, c'est la destruction et l'endommagement très grave de deux millions de bâtiments, et par contre toutes les voies de communication, les ponts, les routes, les voies ferrées, sont à refaire, les bombardements ayant pilonné les zones de triage et les gares. Donc on a besoin d'énormément de bois, et dans un premier temps pour la reconstruction on va surtout faire appel aux alliés étatsunien et canadien, mais à l'avenir, on veut aussi s'émanciper, donc être autosuffisant. Après la Première Guerre mondiale, il n'est pas question d'autoriser les défrichements : on devait mettre des bois là où il y avait de la friche, et on ne permet pas non plus les déboisements.

On prend donc une mesure avec la loi de juillet 1921, qui sera adoptée par les Belges, les Hollandais, mais également par des pays qui auparavant nous étaient opposés. On n'impose pas une autorisation préalable pour faire un déboisement, mais par contre l'État allonge les poursuites judiciaires pendant 10 ans, et la loi est appliquée très strictement, les peines sont très lourdes donc tout le monde se tient à carreau. On crée de grandes opérations de reboisement, qui vont être amplifiées en août 1940, sous le régime de Vichy, avec la création du Groupement Interprofessionnel Forestier, qui finance les opérations de boisement, et pour les privés, à partir de janvier 1942, toute opération de boisement est considérée comme un travail d'utilité publique, et par conséquent soumis à la défiscalisation. Après la Seconde Guerre mondiale, on poursuit sur la lancée, et d'ailleurs on retrouve parmi ceux qui mènent cette politique certains de ceux qui avaient mis en place les programmes forestiers du régime de Vichy. Ce sera la mise en place du Fonds Forestier National, en septembre 1946 : il s'adresse à tout le monde, au domanial, comme au communal, comme au privé. Mais à la différence du système précédent, cette fois-ci le privé va largement répondre présent. Il est financé par un fonds d'affectation spécial, qui échappe par conséquent aux règles annuelles budgétaires, et est alimenté par une taxe brute sur les bois d'œuvre. La pratique du Fonds Forestier commence à partir d'août 1947, et est supervisée par un comité de contrôle, les représentants de la propriété privée n'y ont qu'un rôle consultatif. On fait ensuite un bilan d'étape en 1954, et on s'aperçoit alors que la surface moyenne reboisée par les propriétaires qui en ont fait la demande est de 1,80 hectare ! Ce n'est pas avec cela que l'on va avoir une augmentation extrêmement importante des volumes... Donc à partir de 1954, on va considérer autrement les dossiers des candidats reboiseurs, de manière à éviter cela. Les nouveaux lots qui vont être obtenus n'auront qu'une moyenne d'environ trois hectares, mais avec cette impulsion du privé grâce au Fonds Forestier National, la forêt française s'est tout de même accrue de 2,5 millions d'hectares.

IV. Les menaces sur la forêt.

1. Les incendies.

Au XIXème siècle, on est assez fataliste à l'égard de l'incendie, la France n'étant pas très avancée en matière de statistiques forestières. On a eu des statistiques en 1908 et 1912, parce que les Allemands avaient déjà fait cela depuis 30 ans, ainsi que les images données par les avions pendant la Première Guerre mondiale, c'est-à-dire des photographies aériennes qui permettaient de voir les superficies couvertes, et la couverture au niveau de la canopée. Et c'est à peu près tout, il faudra attendre pour en savoir davantage la mise en place de l'Inventaire Forestier National en 1958, qui concerne les trois catégories de forêts, domaniale, communale et privée, encore qu'au départ c'était surtout les forêts domaniales et communales qui ont été répertoriées. On connaît donc de mieux en mieux la forêt, mais à cette période, on s'intéresse surtout à ceux qui détiennent la forêt. On est convaincu que les propriétaires boisent leurs terrains, entretiennent leurs forêts, pour bénéficier des avantages fiscaux qui vont avec ces opérations. En fait, on ne

connaît pas réellement leurs motivations, qui vont bien souvent au-delà de l'attrait fiscal. Et il y a une chose que l'on ne connaît pas, parce qu'on ne l'écrit pas, c'est la perception que les citoyens ont de la forêt. Et on aurait pu se méfier, à partir des années 1960, de l'impact de la télévision qui arrive dans les foyers français : la télévision ne montre pas la forêt quand elle pousse, mais uniquement quand elle brûle. Et par conséquent, les gens ont l'impression que la forêt ne cesse de diminuer, alors qu'en réalité, elle ne cesse de croître ! Et les images qui sont montrées sont essentiellement des photographies ou des documentaires du Sud-Est qui sont mis en valeur : jusqu'à la Première Guerre mondiale, le tourisme dans le Sud-Est est essentiellement un tourisme hivernal, on venait se soigner les poumons et on emmenait sa famille pour ne pas trop s'ennuyer. À partir de la fin du XIX^{ème} siècle, des artistes viennent travailler dans le sud-est, notamment pendant la Première Guerre mondiale où ils y trouvent une zone de refuge, et ce modèle se répand avec le développement du tourisme estival. Les élites sociales qui peuvent prendre des vacances y découvrent des surfaces incendiées, et ils pensent que la forêt n'a jamais autant brûlé qu'à leur époque. En réalité au XIX^{ème} siècle, si l'on prend le Var ou le Vaucluse, ça brûlait cinq fois plus à cause des feux pastoraux pour rajeunir l'herbe pour les troupeaux de moutons que cela ne brûlait dans l'entre-deux-guerres, et dix fois plus que durant la première moitié du XX^{ème} siècle. Il faut ajouter que ce qui brûle, c'est souvent de la fausse forêt, c'est-à-dire des garrigues, des maquis ; la vraie forêt, lorsque les arbres sont plus âgés, résiste relativement bien et la résilience forestière est extrêmement rapide. Quand on voit une surface calcinée, on se dit qu'il faudra bien trente ans pour retrouver les paysages, alors que deux-trois ans plus tard, naturellement, la végétation est revenue sans le travail de l'Homme. Devant ce constat des incendies qui choquent, alors que ça ne choquait personne au XIX^{ème} siècle, on voit apparaître des associations de défense paysagère au début du XX^{ème} siècle, et naturellement sont présents dans ces associations des artistes comme au milieu du XIX^{ème} siècle étaient présents les artistes qui défendaient la forêt de Fontainebleau. C'est exactement le même schéma. Or on a des coups au cœur dans cette période : les Maures et l'Estérel par exemple, lieux de villégiature privilégiés, sont totalement détruits par l'incendie de 1918-19, en 1923 la forêt du Luberon, qui correspondait à des séries RTM (Restaurations des terrains en Montagne), dans lesquelles on avait introduit du cèdre de l'Atlas relativement résistant à l'incendie, est complètement détruite. Face à cela, on créera un arboretum dans les Maures pour pouvoir étudier les essences, y compris les exotiques, qui résistent le mieux au feu.

On peut dire que c'est la mobilisation générale, en opposant le Sud-Est et le Sud-Ouest. La mise hors feu dans le Sud-Ouest est quasiment contemporaine de la création de cette forêt artificielle qu'est la forêt des Landes de Gascogne. En effet, la protection civile pour la défense des populations au niveau communal, est instituée en 1884 : c'est dans la période où les arbres sont jeunes, ils sont très vulnérables au feu car ils ne sont pas capables d'empêcher le développement des broussailles autour d'eux. Et en 1895, c'est une gigantesque fournaise qui se déclenche, un propriétaire sur dix est sinistré, cet incendie calcine un quart de la superficie de la forêt des Landes de Gascogne. Donc il faut faire quelque chose, et des mesures sont prises au niveau communal pour instituer une défense contre l'incendie, avec le recrutement de pompiers volontaires qui se mobilisent dès l'instant où le tocsin sonne. Et on commence à installer des pistes forestières, des réserves d'eau, des tours de guet, pour pouvoir intervenir dès que la première fumée apparaît. Ça n'a pas empêché que, pendant la Seconde Guerre mondiale, à cause des bombardements et des pilonnages sur le Mur de l'Atlantique, cette forêt va connaître de nombreux incendies, et le pire arrive après la Seconde Guerre mondiale, en 1949, 120 000 hectares disparaissent sous l'action du feu, alors que juste deux ans auparavant, on avait arrêté une stratégie musclée contre le feu, cette fois-ci au niveau départemental, en construisant 10 000 km de pistes principales, 30 000 km de pistes secondaires, en disposant 3 000 points d'eau et en procédant à 940 forages. Mais il ne faut pas oublier que les Landes, c'est une ancienne zone marécageuse, c'est une zone plate, et par conséquent, il est facile d'y installer des pistes, avec une disposition quadrillée qui permet une circulation rapide des véhicules. Rien de tout cela dans le Sud-Est, où on a au contraire le relief très accidenté des Préalpes, en plus c'est une forêt naturelle qui s'est développée sur des parcelles agricoles qui ont été afforestées, et par conséquent il n'y a pas de pistes pour réussir à atteindre les zones en feu. On va donc construire ce que j'appelle des « autoroutes », c'est-à-dire des coupures qui font entre 50 et 200 mètres, pour isoler les principaux massifs, ce sont des zones qui sont rasées pour éviter la propagation du feu, et qui sont même brumisées en période de risque accru. On introduit aussi dans ces zones de l'élevage de mouton, car ils permettent de supprimer la végétation

adventice, qui serait prompte à s'enflammer et à communiquer le feu aux arbres, et en particulier aux pins d'Alep et aux pins sylvestres qui sont au-dessus de ces zones. On voit nettement une différence dans le résultat : en gros dans le Sud-Ouest, on a sur les trente dernières années 1 800 hectares brûlés, alors que dans le Sud-Est, la moyenne est de 11 000 hectares par an, avec une année apocalyptique de grande sécheresse en 1989. Et ce qui est remarquable dans le Sud-Ouest, c'est qu'on intervient à peine le feu déclaré, la moyenne de chaque foyer d'incendie ne dépasse pas un hectare, ce qui n'est pas le cas dans le Sud-Est, où il ne faut pas oublier non plus la présence des maisons, et des lotissements, qui occupent les parties basses des terrains, autrefois marécageux, inondés, pas très sains, et qui donnaient des prix bas, intéressants pour la construction immobilière. Donc dans le Sud-Est, les pompiers se battent pour défendre les maisons et la vie de leurs occupants, d'où l'utilité d'avoir des piscines, des portes et des volets très épais en bois, car c'est la meilleure assurance contre le feu vu que le bois brûle lentement, alors que dans le Sud-Ouest, les pompiers se battent pour la défense des arbres, et ça change complètement la perspective. En 1973, on créera dans le Sud-Est, d'abord pour les départements des Bouches-du-Rhône, du Var et du Vaucluse, l'opération Prométhée qui permet de cartographier en direct sur information du passage des avions les couloirs de feu, et la question de la lutte contre le feu se focalise sur ces couloirs où régulièrement les incendies circulent. Mais lorsque l'on a un vent qui souffle à 70-90km/h et une végétation très sèche, du côté des Américains on laisse la forêt brûler en sachant que le passage du feu va permettre à certaines essences de se régénérer alors que chez nous, comme c'est une zone habitée, on lutte pied à pied.

2. Les pollutions.

Si je vous ai présenté les incendies avant les pollutions, c'est que souvent certains journaux ont montré l'action des pluies acides par des photographies d'arbres qui avaient été brûlés par des incendies. L'action des pollutions acides se manifeste par des troncs qui changent de couleur, des aiguilles qui se roussissent et qui tombent, et qui donnent l'impression d'un arbre qui a souffert du feu. Il faut bien dire qu'au départ, le signalement de ces pollutions ne vient pas du tout de la France, il vient en 1975 des pays scandinaves, de l'Allemagne, de la Confédération helvétique, et il vient non pas concernant les forêts mais des lacs, où l'on constate une mortalité piscicole extrêmement élevée, et un taux d'acidification anormalement élevé des eaux également, donc il y a donc un apport atmosphérique qui circule à grande distance. Ce sont les Scandinaves qui font les premières études et qui constatent que les aérosols, dont on retrouve des éléments dans l'eau apparemment pure de leurs lacs, viennent en fait des Grands Lacs américains où se trouve une grande zone industrielle : c'est donc une pollution transcontinentale qui est ainsi mise en avant. La France ne bouge guère, malgré les titres de la presse outre-Rhin, on constate simplement des phénomènes de roussissement dans les Vosges et dans le Jura. L'alerte vient en fait du monde des écologistes et des sylviculteurs, pas du tout des scientifiques qui au départ sont dans une position de doute. L'ONF, pour trancher le débat, qui en France a tout de suite donné lieu à une polémique dans le monde de la presse, va s'adresser au département de recherche forestière de l'INRA, c'est-à-dire l'Institut National de la Recherche Agronomique, et on va mettre en accusation les « pluies acides », c'est l'expression que l'on va employer à l'époque, mais on doute quand même parce qu'en 1967-68 on a eu des années extrêmement sèches, qui pourraient expliquer ce phénomène. Les Français sont toujours restés très réticents, et j'en parle d'expérience, parce qu'on était cinq Français au colloque de Montréal consacré à ce sujet, et on avait l'impression que chaque fois qu'on ouvrait la bouche, tout le monde nous sautait dessus. Les Français sont très réticents parce que déjà, nous avons eu des crises antérieures : par exemple en 1956, on avait observé une mortalité massive des pins dans le Sud-Ouest, et on avait mis un certain temps à comprendre que c'était parce qu'on avait reconstitué le peuplement carbonisé en 1947-49, avec des plans qui nous avaient été livrés par le Portugal, et par conséquent ils n'étaient pas capables de résister au grand gel de l'année 1956, où même la Seine avait gelé. On avait connu les mêmes phénomènes de dépérissement en 1972 dans le Centre et tous les chênes, notamment les chênes qui avaient brûlé, avaient franchement mauvaise mine. Donc les Français restaient sur quatre hypothèses plausibles et ont refusé de trancher en dépit des titres de la grande presse. On disait que ça peut être une sécheresse prolongée, ou une infection mycorhize, c'est-à-dire des dépôts qui ont détruit l'association de l'arbre avec les champignons qui lui permettent de prospérer dans le sous-sol ; ça peut être quand même des pollutions, mais est-ce que c'est l'ozone ou des pollutions d'acide

chlorhydrique ? Ou alors ça peut être dû à des détritiques : on a mis trop de résineux du style épicéa qui ont acidifié les sols, et c'est l'origine de ce phénomène. L'INRA a lancé le programme DEFORPA (Dépérissement des Forêts dû aux Pollutions Atmosphériques), programme qui va continuer jusqu'en 1991, et en France, on pense que l'élément déclencheur a été les grandes sécheresses des années 1976. Il y a deux leçons à tirer de cet événement : d'abord la nécessité de structures de surveillance au niveau du sol vers la cime de l'arbre, avec des plaquettes d'observation, ce qui suppose d'uniformiser les questionnaires remis à ceux qui contribuent à alimenter le fichier. Et mieux encore, ces plaquettes d'observation doivent être les mêmes, avec les mêmes questions et les mêmes observations et les mêmes recrutements d'observateurs, à l'échelle de toute l'Europe. Pour une fois, on a un bel exemple de coopération européenne ! Et le deuxième point, c'est que ces phénomènes sont les conséquences directes ou indirectes, de nos activités industrielles. Mais en 1840, des pollutions acides de proximité avaient déjà été signalées en Grande Bretagne, et en 1850, les pollutions acides de proximité avaient aussi été signalées en Saxe, mais en France, on ne le constate pas, peut-être parce que l'on avait une forêt qui était de structure très différente, et que l'on utilisait peu de combustible fossile, donc on avait conservé une forêt qui était destinée à produire du bois de chauffage, et on voit moins les pollutions acides sur des feuillus que sur des résineux. Et les aiguilles qui tombent, ça se voit davantage que les petites taches « lentillaires » que l'on a sur des feuilles.

3. Les tempêtes.

Contrairement à ce que vous pouvez penser, c'est la menace la plus grave.

Voici une vue des forêts des Landes de Gascogne, et seule la partie enracinée de l'arbre est visible, c'est-à-dire que tout le haut a été décapité par le vent. Et effectivement il y a eu des rafales qui ont dépassé les 200km/h : cette partie s'appelle la chandelle, et la partie cassée, à terre, s'appelle le volis. Lorsqu'on a un peu de chance, mais en l'occurrence ça n'a pas été le cas, on peut récupérer quelques œufs dans le panier s'ils ne sont pas tous cassés, lorsque la tempête arrive quand le sol a été détrempe par plusieurs jours de pluie, car à ce moment-là des arbres basculent, on dit alors qu'ils sont chablis, et si vous vous dépêchez de les utiliser, c'est-

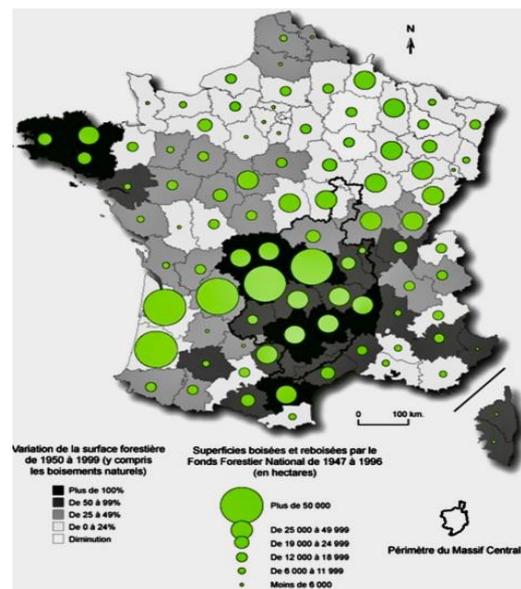


à-dire les sortir de la forêt, avant d'avoir des attaques de parasites, vous pouvez faire en valeur un tiers de votre capital, mais vous n'allez pas tout perdre. Lorsque vous avez des chandelles et des volis, vous perdez tout. On a vraiment l'impression que ce type de phénomène est caractéristique du XXème siècle, et c'est vrai que si on remonte au XIXème siècle, il y a eu la grande tempête de 1893, mais après, en dehors des tempêtes de 1911 et de 1915, on a été à peu près tranquille jusqu'en 1975. Entre 1915 et 1975, il y a deux générations qui sont passées et comme la mémoire que l'on a est celle de nos parents et non celle de nos grands-parents, ni de nos arrière-grands-parents, on avait vraiment l'impression que, avant, ça n'avait jamais eu lieu. Ce qui avait permis d'ailleurs à certains de dire que c'était la « tempête du siècle ». En fait, pas du tout, il y a bien eu des tempêtes antérieures, en 1520, en 1650, 1671, 1680 et 1705. Alors là, on est complètement hors mémoire, mais les tempêtes d'autrefois étaient moins graves, car elles concernaient des bois de taillis, c'est-à-dire des bois qui sont extrêmement souples. Les gens se précipitaient après la tempête pour récupérer tout ce qu'ils pouvaient pour ne faire du bois de chauffage et par conséquent la perte était mineure. À partir du moment où vous avez de grands arbres que vous allez éduquer pendant quarante ou soixante ans, pour faire du bois d'œuvre destiné à la fabrication de parquet, de lambris et en construction, ça change tout. Je vais surtout évoquer ici les tempêtes de 1999 et de 2009. Les deux tempêtes de 1999, Lothar et Martin, ont marqué la fin du second millénaire : les surfaces parcourues sont énormes. La première commence en Bretagne et parcourt le nord de la France jusqu'en Alsace, puis en Allemagne, et la deuxième touche le Sud-Ouest, le Massif central, la Suisse, et s'achève en Autriche. Ces deux tempêtes ont dévasté 234 000 hectares et pour les forêts landaises, c'est 30% du matériel ligneux qui est par terre, c'est-à-dire

l'équivalent de 30 millions de m³ de bois, donc on n'est plus du tout dans les volumes que l'on avait au XIX^{ème} siècle. Le bilan économique est lourd : rien que la tempête Martin a coûté 4 milliards d'euros et a causé 37 morts, avec des rafales de vent qui sont montées à 205 km/h. La tempête Klaus de 2009 a parcouru l'Aquitaine, Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées et le Roussillon : les volumes anéantis sont aussi considérables, là c'est 60% de la forêt landaise qui est touché dans sa partie sud, ce qui était considéré comme le « grenier à pins » de la forêt landaise, puisque c'étaient des arbres qui avaient 50 ans, qui étaient mûrs pour la récolte, et par conséquent les propriétaires ont tout perdu : ils ont perdu leur capital, le revenu qu'ils tiraient de ce capital, ainsi que la caution bancaire qu'ils pouvaient avoir pour une entreprise, des achats immobiliers divers, et également le complément de retraite que leur assurait ce patrimoine forestier. Donc on commence vraiment à considérer que la forêt est une richesse en péril. Ce n'est pas un placement aussi sûr qu'on le croyait jusque-là. Et on découvre aussi autre chose, c'est que la presse titre alors sur les mesures de catastrophe naturelles prises par le gouvernement et l'indemnisation rapide demandées aux assureurs, mais ce n'est valable que pour les agriculteurs et pas les autres personnes ! Car pour bénéficier de l'indemnité de catastrophe naturelle, qui suppose une déclaration auprès de la Région, il faut déjà être assuré. Or en 1999, il n'y a que 2% des propriétaires forestiers qui sont assurés, et aujourd'hui on en est toujours qu'à 5%. Autrement dit, c'est un capital à haut risque, parce que comment voulez-vous qu'une assurance sans vous étrangler par les prix, assure un capital qui va rester fragile, de la première année où il est planté jusqu'à la récolte, si c'est du pin maritime jusqu'à 40 ans, et si c'est du Douglas jusqu'à 50 ans ? Je ne parle même pas d'assurer une futaie de hêtres pour 100 ans ou de chênes, où là, c'est 180 ans !

En conclusion, je voudrais présenter cette carte, qui rappelle les caractéristiques de la forêt française. Elle a une première caractéristique, c'est qu'elle est privatisée, hormis le cas de l'Espagne, on a une des forêts les plus privées d'Europe. Dès lors, comment dire que la forêt est un bien commun ? Il y a une contradiction entre le fait de dire que c'est une forêt particulière et qu'elle doit aussi bénéficier à tous et suivre des contraintes générales. La forêt privée représente 74% de la superficie forestière, c'est-à-dire 12 millions d'hectares sur les 17 millions d'hectares de la forêt française. Et en plus, ces propriétaires forestiers sont extrêmement nombreux, beaucoup ont hérité de toutes petites parcelles sans même le savoir : il y a 3,5 millions de propriétaires forestiers, dont 57 % sont des retraités, souvent agricoles, mais il y a aussi des retraités urbains qui sont revenus s'installer à la campagne, et il y a 3 millions de détenteurs qui possèdent moins de 4 hectares ! mais cela ne veut pas dire que cela ne vaut rien : dans les années 1980, si vous aviez du merisier, des cerisiers des bois, c'était très intéressant car les billes de merisier valaient extrêmement cher vu qu'il y avait une forte demande de la part de l'ameublement. Les propriétaires peuvent également valoriser leur petite parcelle en y faisant des cabanes, des accrobranches... donc ce n'est pas parce que c'est tout petit qu'on ne peut rien y faire. Mais par contre, on ne peut pas y faire de la sylviculture, on y fait autre chose, ce qui montre que la forêt présente beaucoup de possibilités. Reste en fait que le gros de la cible pour augmenter la production forestière française et la récolte commercialisée repose sur 69 000 détenteurs qui possèdent plus de 25 hectares, ce qui ne représente que 5 millions d'hectares sur la propriété privée.

Le second problème est que la forêt française est inadaptée, et c'est un héritage historique. Là où nos voisins ont converti leur forêt pour du bois d'œuvre ou du bois de trituration pour les pâtes et les cartons, nous avons prolongé la vocation de production de bois de feu parce que l'on ne pouvait pas faire autrement, à cause des deux guerres mondiales qui nous avaient coupé de nos approvisionnements énergétiques fossiles. Après la Seconde Guerre mondiale, on avait tout à faire : reconstruire le pays et reconsidérer notre système forestier, ce qui n'est pas évident. C'est vrai que c'est plus facile lorsque l'on procède à une coupe rase et à l'installation de plans génétiquement contrôlés pour obtenir une pousse rapide et des arbres de qualité, haut-branchus pour donner une grume sans nœuds sur la plus grande surface possible. Mais avec le



réchauffement climatique, ces essences rapides qui paraissent bien convenir sont victimes de parasites qui prospèrent avec la chaleur, comme la chenille processionnaire, qui vous déplume complètement les arbres : à partir du moment où les aiguilles des pins sont dévorées, l'arbre ne peut pas faire normalement la photosynthèse qui lui permet de transformer le gaz carbonique de l'atmosphère en carbone, c'est-à-dire en lignine, et par conséquent d'avoir des réserves nutritives qui lui permettent de fonctionner pendant toute la période hivernale. L'assaut des parasites, boosté par le réchauffement climatique, pose des problèmes pour l'ensemble de la forêt française.

Dans les enjeux futurs, je vous propose quatre scénarios possibles :

- une partie du terrain sera abandonné ;
- des terrains seront transformés en espaces verts ludiques, dans la perspective d'un territoire ménagé pour limiter la prise aux incendies ;
- les très belles forêts, notamment domaniales, pourront être classées en forêts d'exception, et donc quelque part, ce sera une nature sacralisée ;
- le reste pourrait être transformé en forêt de production, pour essayer de diminuer les importations, mais je n'y crois pas.

Pour finir, je vous présente un méchant taillis ancien, près d'ici, à Chevillon-sur-Huillard, avec du pin sylvestre, du bouleau et du hêtre.



Cela ne posait pas de problèmes autrefois car cela était adapté pour la construction des maisons à pans de bois : les taillis anciens qui ne donnaient pas grand-chose permettaient de faire des maisons à colombage que nous admirons aujourd'hui dans les centres anciens de certaines villes.

Mais quand pour faire face au défi climatique on veut aujourd'hui construire des immeubles entièrement en bois avec façade végétalisée, comme cet immeuble de grande hauteur dans le 18^{ème} arrondissement de Paris, qui est entièrement en bois, ce qui nécessite de travailler avec des bois en lamellés-collés tirés de grumes de haute qualité, cela suppose d'exploiter des futaies de sapin Douglas, une essence exotique travaillée en monoculture, et qui s'auto-régénère. Une fois que vous avez créé votre futaie de Douglas, elle s'auto-régénère sans que vous ayez besoin de la replanter.

Et pour finir, une dernière sculpture qui se trouve dans l'Oise, dans la forêt de Compiègne, pour un concours destiné à des élèves apprentis travaillant le bois, et c'est cette sculpture qui a été primée, elle est entièrement en bois et est intitulée *Cor silvae*, le cœur de la forêt : le cœur de la forêt, ce sont ces arbres, et par conséquent le bois qui stocke le gaz carbonique. Lorsqu'ils sont abattus, le gaz carbonique reste emprisonné, soit parce que ces arbres ont servi à la construction d'immeubles, soit parce qu'ils ont servi à la fabrication de meubles ou de tout ce que vous voulez, mais tant que ces objets resteront en l'état, le carbone restera séquestré. Vive le bois !

