

**Table des matières :**

<b>5</b>	<b><u>Regards et enseignements des scénarios</u></b> .....	<b>231</b>
<b>5.1</b>	<b><u>Les risques et la gestion des risques (aspects assurantiels) : enseignements des scénarios</u></b> . .....	<b>231</b>
<b>5.2</b>	<b><u>Enseignements des scénarios pour les sylvicultures et les sylviculteurs</u></b> .....	<b>233</b>
<b>5.3</b>	<b><u>Relations entre innovations, industries et territoires (à venir)</u></b> .....	<b>236</b>
<b>5.4</b>	<b><u>Forêt et aménagement du territoire</u></b> .....	<b>239</b>
5.4.1	<u>Enjeux fonciers, urbanisme et interfaces avec la forêt</u> .....	239
5.4.2	<u>Les usages sociaux et les figures de la forêt</u> .....	243
<b>5.5</b>	<b><u>Systèmes agricoles</u></b> .....	<b>245</b>
<b>5.6</b>	<b><u>Biodiversité</u></b> .....	<b>248</b>
<b>5.7</b>	<b><u>Gouvernance et politiques publiques forêt-bois</u></b> .....	<b>250</b>
<b>5.8</b>	<b><u>Enjeux des scénarios pour la recherche</u></b> .....	<b>253</b>

## 5. Regards et enseignements des scénarios

Ce chapitre a un statut particulier dans ce rapport puisqu'il présente une série de contributions d'auteurs membres du groupe de travail de la prospective ou extérieurs au groupe de travail. A notre demande, ces auteurs ont porté un regard distancié sur les scénarios, avec une focale d'analyse spécifique, afin d'en énoncer quelques conséquences et enseignements. Les sujets abordés concernent les enjeux des scénarios pour le risque assurantiel, les sylvicultures, les systèmes d'innovation, la gestion foncière, l'aménagement de l'espace, les usages sociaux de la forêt, l'agriculture, la biodiversité, la gouvernance de la filière, et pour la recherche.

### **5.1 Les risques et la gestion des risques (aspects assurantiels) : enseignements des scénarios**

*Stéphane Couture (INRA Toulouse)*

La gestion des risques naturels (tempête et incendie) peut reposer sur des pratiques de prévention ex ante (comment réduire l'occurrence des risques), à mettre en place avant l'occurrence d'événements naturels, et sur des pratiques de couverture ex post, visant à se couvrir contre les dommages liés aux sinistres (comment atténuer les pertes lors de l'occurrence des risques). De plus, en fonction du contexte, deux types de principes de gestion émergent : l'un de nature individuelle et l'autre de nature collective. On parle de gestion individuelle lorsque cette dernière n'implique que le propriétaire concerné par le risque tandis qu'une gestion collective implique plusieurs acteurs dont les activités doivent être coordonnées. Un système de prévention ex ante individuel repose essentiellement sur des pratiques de sylviculture exclusives choisies par le propriétaire forestier afin de diminuer l'apparition de risques éventuels (à titre d'exemple, le débroussaillage d'un peuplement). Au contraire, un système de prévention ex ante collectif vise à la mise en place de certaines opérations d'entretien, de maintenance ou d'interventions obligatoires pour plusieurs propriétaires forestiers afin de diminuer les facteurs de risque liés à l'environnement (citons le système DFCI). Parallèlement, un système de couverture ex post individuel regroupe les pratiques dites d'auto-assurance qui permettent de réduire l'ampleur des dégâts en cas de sinistre, comme par exemple, la préparation des chemins afin de faciliter l'accès aux parcelles sinistrées et le retrait des bois, la construction de retenues d'eau ou de coupe-feu artificiels ou des pratiques sylvicoles telles que la réduction de la densité de plantation ou la plantation d'espèces plus résistantes. Un système de couverture ex post collectif est un principe de gestion collective visant à mutualiser, transférer le risque dans l'espace géographique mais aussi dans le temps entre plusieurs acteurs concernés, le principal exemple étant l'assurance privée.

Le recours à ces différents systèmes de gestion des risques dépend des spécificités des scénarios. Il est aussi important de discuter des mesures de politiques publiques à mettre en place qui peuvent favoriser les activités de gestion privilégiées dans les scénarios.

Dans le scénario 1, scénario de laissez-faire, la gestion des risques portera sur des activités tant de prévention que de couverture, uniquement individuelles, axées principalement sur des pratiques sylvicoles adaptées aux risques éventuels. Aucun outil de gestion collectif ne sera présent et aucune mesure publique ne facilitera l'adoption de pratiques particulières.

Les scénarios 2 et 4 semblent favorables au renforcement d'un système assurantiel efficace contre les tempêtes car il apparaît une possibilité de différenciation de ces risques. Les critères d'assurabilité de tels risques devront être confirmés. Ainsi les pouvoirs publics devraient-ils faciliter la mise au point d'un système assurantiel permettant à une majorité de sylviculteurs de pouvoir souscrire une couverture assurantielle du risque tempête pour leurs forêts, notamment en examinant les modalités d'une prise en charge par l'État, d'une partie du coût des cotisations, en échange du respect de bonnes pratiques (Idée d'une forme de contrats de sylviculture durable à mettre en place entre l'État et les sylviculteurs, avec respect de pratiques sylvicoles clairement définies soucieuses de l'environnement). Des instruments de politiques publiques devront viser soit à développer l'offre en matière d'assurance soit à stimuler la demande de la part des propriétaires forestiers. L'offre d'assurance devra converger vers un système concurrentiel où les assureurs seront libres de gérer le processus de collecte des primes et le mécanisme de détermination des indemnisations. Toutes les techniques efficaces d'évaluation du risque devront être utilisées. Les propriétaires forestiers devraient avoir recours à l'assurance et tenir compte des conséquences de leurs choix de gestion sylvicole sur les risques. A terme l'augmentation des surfaces assurées génèrerait une mutualisation plus grande des risques et une baisse des coûts de l'assurance.

Le scénario 3 est un scénario où les risques naturels sont élevés et où existe une diversité des écosystèmes. Ainsi, des systèmes de prévention et de couverture, tant individuelle que collective, peuvent-ils coexister en fonction des zones caractérisées par leur type de peuplement. Sur la région, un système assurantiel privé sera fortement présent ainsi que le recours intensif à l'auto-assurance par certains propriétaires forestiers. Des mesures incitatives à la couverture devront être mises en place : subvention à l'assurance, aide à l'auto-assurance.... A titre de prévention, des mesures individuelles (telles que le débroussaillage) et collectives (DFCI) seront facilitées par l'instauration de mesures de politiques publiques (prime à la prévention....).

## **5.2 Enseignements des scénarios pour les sylvicultures et les sylviculteurs**

*Yves Lesgourgues (CRPF Aquitaine) et Jean-Luc Peyron (GIP Ecofor)*

Les quatre scénarios sont fondés sur quelques modes de production bien typés qu'ils exploitent de diverses manières. Ces modes de production visent notamment la biomasse (à partir de taillis à courte rotation ou peuplements semi-dédiés), le bois d'œuvre (qui engendre à son tour de la biomasse fatale sous forme de produits connexes puis de produits en fin de vie, et qui sous-tend sans doute aussi une stratégie de lutte contre l'effet de serre et d'atténuation du changement climatique), et les services environnementaux (combinant notamment récréation, préservation de la biodiversité et qualité des eaux). L'analyse qui suit reprend chaque scénario individuellement, le situe par rapport à ces modes de production, identifie les conditions auxquelles le scénario peut effectivement fonctionner et donne des pistes de politiques destinées à soutenir le scénario ou au contraire à le réguler.

### **Scénarios 1 : opportunités et laissez-faire**

Ce scénario est fondé essentiellement sur la production de biomasse en taillis à courte rotation ou itinéraire semi-dédié. Bien que cela ne soit pas dit dans sa description, il est probablement accompagné par une production marginale de services écosystémiques à proximité des grandes villes et dans la bande littorale.

Sa caractéristique générale essentielle est d'être un scénario de laissez-faire, où l'intervention des puissances publiques est donc minimale. L'équilibre qui en résulte est alors essentiellement un équilibre de marché. Pour que vive ce scénario, il faut par conséquent que l'équilibre de marché conduise à privilégier la biomasse. Une forte demande énergétique n'est sans doute pas suffisante pour cela car il est probable qu'elle bénéficierait aussi au bois d'œuvre, matériau particulièrement économe en énergie pour sa transformation par rapport à ces principaux concurrents. Ce scénario est ainsi sans doute sous-tendu par la chimie verte issue de la bioraffinerie et capable de se substituer à la pétrochimie. Un intérêt ici de la bioraffinerie est aussi sa souplesse qui peut l'amener à privilégier, à un moment donné, telle ou telle molécule en fonction des circonstances et de la demande.

Dans ce scénario, rentabilité rime avec intensivité. La production intensive de biomasse supplante la production de bois d'œuvre, mais la biomasse agricole concurrence aussi fortement la biomasse forestière, si bien que la forêt se rétrécit, d'autant plus que l'urbanisation diffuse et l'artificialisation des sols se poursuit par ailleurs.

Le scénario suppose aussi une concentration foncière pour rationaliser l'approvisionnement des industries, chaufferies et centrales. Cependant, l'avantage des grosses propriétés forestières ne doit pas être tel qu'il justifie des acquisitions massives et onéreuses dans un contexte de forte rentabilité supposée. Des formules basées sur une organisation collective des propriétaires, ou bien encore sur des systèmes attractifs et sécurisés de location des terrains forestiers seraient sans doute tout aussi appropriés.

Fondé sur des révolutions relativement courtes et une production de masse, le système possède sans doute une certaine capacité d'adaptation et de résilience. Cependant, d'autres risques se profilent, au niveau économique : il est très sensible aux variations de conjoncture. Le développement massif de nouvelles formes de production énergétique, même peu probable d'ici à 2050, mettrait les Landes

de Gascogne dans une situation très difficile. Par ailleurs, ce système pose problème au niveau de la gestion de l'eau et de la fertilité des sols. Une régulation pourrait s'avérer opportune à ce niveau.

### **Scénarios 2 : attractivité et qualités**

Il s'agit d'un scénario sous-tendu par une croissance « vertueuse » qui concilie efficacité économique, productions de qualité et préoccupations environnementales. Il met une priorité à la production de bois d'œuvre d'où découle l'approvisionnement des autres industries à partir de produits d'éclaircie et connexes de scieries, ainsi que l'alimentation énergétique sur la base de sous-produits et de produits en fin de vie. Il est également complété par la production de services écosystémiques en périphérie urbaine et zone littorale..

Cette stratégie est susceptible de découler d'une logique de marché dans des conditions renchérissant non seulement l'énergie et le bois-énergie mais encore le bois d'œuvre. Elle est également très favorable à la lutte contre l'effet de serre.

Elle est en phase avec le « pôle de compétitivité Xylofutur » qui cherche à favoriser l'innovation et les nouveaux produits dans l'industrie du sciage et de la construction.

Une partie des sylviculteurs possédant souvent des surfaces significatives est à même de s'engager dans cette sylviculture de qualité pour autant que l'industrie leur donne une vraie visibilité sur la valorisation de leurs produits et que les services environnementaux générés par une gestion de « qualité » soient rémunérés à leur juste valeur.

Dans cette stratégie, les politiques publiques éviteraient de soutenir la production d'énergie à partir de bois brut et favoriseraient au contraire les économies d'énergie dues aux utilisations du bois et les autres services écosystémiques. Il faudrait cependant éviter les risques de vent et de sécheresse et donc viser des âges d'exploitabilité suffisants pour produire du bois d'œuvre mais pas trop élevés quand même.

### **Scénarios 3 : grande région et autosuffisance**

Ce scénario correspond, pour la forêt, à une sorte de compromis entre les deux scénarios précédents. Il développe à la fois, dans des zones bien distinctes et planifiées, la production de biomasse, de bois d'œuvre et de services écosystémiques. On peut supposer que le marché est tel que le choix entre production de biomasse et production de bois d'œuvre n'entraîne pas de différence marquée et permanente de rentabilité.

Les arbitrages sont rendus à une échelle bien plus large que celle de l'actuelle région Aquitaine. On peut en déduire le risque, pour la forêt et les sylviculteurs, d'apparaître marginaux au regard des grandes priorités retenues par l'Euro-région. Cependant, à l'échelle d'une Euro-région, la présence d'un espace forestier et agricole, d'un million d'hectares, très productif, constitue un atout indéniable. Il n'est donc pas impensable d'imaginer le soutien d'un tel système, notamment dans les zones où serait affichée la priorité au bois d'œuvre (la gestion du carbone y serait aidée) et dans celles privilégiant les autres services écosystémiques (à la faveur de mesures environnementales).

### **Scénarios 4 : mosaïque et diversités**

Ce scénario se fonde comme le précédent sur les trois types de systèmes de production : biomasse, bois d'œuvre, services écosystémiques. Mais, dans ce cas, les différentes parcelles sont totalement imbriquées en mosaïque. Il est probable également que le poids des services écosystémiques serait beaucoup plus important que dans les autres scénarios. Par ailleurs, les décisions se prennent à des niveaux très décentralisés sur la base de forums territoriaux. Le résultat ne peut être tiré par les

marchés et, pour qu'il fonctionne, il faut véritablement que des moyens conséquents soient mis sous forme de mesures environnementales associées à des contrats.

En l'absence de tels moyens, le système serait très réglementé et source de nombreux conflits, d'une démotivation des propriétaires, d'une fragmentation du manteau forestier, d'une augmentation des risques d'incendie, au final d'une forme de déprise forestière.

Au plan industriel, une perte rapide de la compétitivité pourrait intervenir dans un marché des bois totalement ouvert où la standardisation et la production de masse restent nécessaires si l'on veut préserver des marchés de niche. Elle ne serait évitée que dans la mesure où les paiements pour services environnementaux constitueraient une part importante des revenus forestiers et permettrait l'application de prix du bois suffisamment faibles.

### **5.3 Les systèmes d'innovation pour la filière bois dans les scénarios**

*Olivier Mora, Jean-Michel Carnus (INRA)*

Plusieurs systèmes d'innovation sont envisagés dans les scénarios, ils concernent le tissu industriel, les produits du bois et les services de la forêt, la sylviculture et le territoire. Un système d'innovation est généralement défini comme un système d'éléments (acteurs, objets techniques, et relations entre eux) qui interagissent pour créer et diffuser des connaissances permettant la production d'innovation (Edquist, 1997).

Il peut être intéressant tout d'abord de rappeler certaines caractéristiques du système industriel de la filière bois des Landes de Gascogne, le « modèle gascon », tel qu'il a été analysé par Rachel Levy et Marie-Claude Bélis-Bergouignan (2010). C'est « un système de complémentarités industrielles construites autour de l'essence, telles que l'ensemble des activités de la filière bois sont présentes en région » (ibid). Dans ce système complexe et en équilibre, les interdépendances entre sous-secteurs industriels sont fortes, et s'organisent sur le partage de la ressource en pin maritime. Un point crucial de ce système est la destination des bois et sa répartition entre les industries du bois d'œuvre, qui mobilisent les gros bois et les bois moyens de bonne qualité, et les industries de la trituration, qui mobilisent les bois de plus faible qualité, les petits bois d'éclaircies et les connexes de scieries. Ces auteurs mentionnent que ce système, plutôt efficient, est mis sous tension dès qu'un nouvel acteur industriel entre ou sort, ou dès que la ressource en bois se modifie. « Le « modèle gascon » génère périodiquement des tensions entre industries de bois d'œuvre et industries de la trituration, tensions qui apparaissent dès qu'il est question de valorisation des connexes, d'un affaiblissement de la qualité des bois et de leurs diamètres respectifs » (ibid). Ils mentionnent des effets repérés de lock-in qui, du fait des équilibres existants sur le partage de la ressource, « freinent l'émergence d'alternatives », citant par exemple le cas des industries des pellets qui n'ont pas pu s'installer sur cette zone. Ainsi, l'ouverture du système d'innovation à de nouveaux acteurs et de nouveaux secteurs est un enjeu important pour l'innovation dans les Landes de Gascogne.

Aujourd'hui, le « modèle gascon » semble entré dans une crise liée à la conjonction de multiples facteurs : la diminution des ressources en bois consécutives à deux tempêtes, la fragilisation des industries du bois qui peinent à innover et à trouver de nouveaux marchés, un poids croissant du secteur papetier qui diversifie ses activités à travers la chimie verte et en développant des centrales de cogénération pour la production d'électricité et de chaleur, et une déconnexion entre les acteurs territoriaux et les industries. Aussi, une reconfiguration générale de la filière semble en cours. Parallèlement, les enjeux à venir pour l'innovation sont de plusieurs ordres : demandes sur de nouveaux produits concernant les secteurs des énergies renouvelables ou de l'écoconstruction, mais également demandes liées au développement territorial, et à la prise en compte des services écosystémiques liés à la forêt. Alors que les innovations sur la biomasse semblent bien engagées avec l'appui de partenariats public-privé, l'une des fragilités du système actuel concerne les difficultés de développement et les capacités d'innovation des industries du bois d'œuvre. Pour répondre à ces enjeux, les scénarios détaillent trois trajectoires d'évolution possible du système d'innovation.

**1. Une innovation concentrée basée sur des technologies de rupture et portée par de grandes entreprises.**

Ce sont principalement des groupes papetiers ayant une stratégie mondiale, déployées sur de multiples sites, et dont généralement, les centres de décision et de recherche ne sont pas localisés à proximité du site de production (Ademe, 2010). Cela est globalement le cas dans les Landes de Gascogne à l'exception d'un site papetier reconverti, en 2011, en usine de chimie de la cellulose en lien avec les activités de recherche du groupe international. Dans un environnement international fortement concurrentiel, le maintien des sites industriels dépend de leur capacité d'accroître la valeur ajoutée de leurs produits en mobilisant les résultats de leurs recherches, en particulier dans le secteur de la chimie de la cellulose ; l'innovation est donc déterminante pour la compétitivité de ces entreprises. Aussi la déconnexion entre les activités de recherche des groupes internationaux et le territoire peut être un handicap pour l'innovation. Ce type d'innovation pourrait prendre la forme de bioraffineries (scénario 1) produisant de l'énergie par gazéification du bois, par exemple, et des molécules issues de la chimie de la cellulose. Ces grandes entreprises vont chercher à maîtriser leur bassin d'approvisionnement en biomasse et à réorganiser la filière en fonction de leurs exigences en sélectionnant notamment les végétaux mobilisées pour produire de la biomasse (par ex. robiniers en taillis à courte rotation ou miscanthus). Dans ce type d'évolution, la valeur ajoutée du produit se construit principalement sur la deuxième transformation industrielle de la filière bois et ce sont les caractéristiques cellulaires de la biomasse qui comptent, plus que celles liées au matériau bois.

**2. Une innovation basée sur les compétences et le savoir-faire d'un ensemble de PME de pointe.**

Cette logique d'innovation s'inspire des notions de district industriel, de milieu innovateur ou de clusters (Weiss, 2011) et insiste sur le fait que les processus de création de connaissance et d'apprentissage pour l'innovation sont localisés. L'organisation en réseau des entreprises permet de bénéficier des effets de la proximité qui favorise les économies d'échelles, par la collaboration (Camagni, 1991), mais aussi de bénéficier d'un apprentissage collectif qui favorise l'innovation (Magnat et Kebir, 1999). Pour les Landes de Gascogne, il s'agit de répondre à une demande croissante dans le secteur de l'éco-construction, un secteur en émergence sur ce territoire, et, plus largement, de structurer une filière valorisant le matériau bois par des produits innovants (scénario 2). L'innovation collective doit alors porter à la fois sur l'adaptation des produits aux demandes des consommateurs, sur le marketing des produits, sur les process de production et sur la coordination verticale des acteurs. Au regard de la situation actuelle, un enjeu est de permettre l'entrée de nouveaux acteurs industriels en leur offrant un accès à une ressource bois de qualité, en contournant les effets de verrouillage propres à l'organisation actuelle de la filière, mais aussi de s'appuyer sur des dynamiques d'innovation aux marges du massif (scénario 4). Pour cela les dispositifs d'innovation pourraient s'appuyer sur l'arrivée d'une « creative class » (Slee, 2011) dans certains espaces ruraux attractifs (scénario 2).

**3. Une innovation organisationnelle basée sur les relations entre les acteurs de la filière et du territoire** allant des sylviculteurs jusqu'aux usagers, en passant par les entreprises et les collectivités territoriales.

Ce modèle d'innovation, qui s'inspire du régime d'expérimentation collective (Joly et al., 2010), correspond à un système d'innovation distribué et ouvert intégrant de multiples acteurs. Il se traduit par des innovations induites par les usagers et les usages, fondés sur des « communautés » d'utilisateurs qui échangent entre eux sur les résultats de leurs expérimentations (sur le modèle des communautés en open source développant des logiciels) et co-construisent l'innovation. Dans les Landes de Gascogne, l'enjeu de l'innovation est de reconnecter la forêt, ses services et les produits de l'industrie, aux territoires. Il s'agit de prendre en compte dans l'innovation les biens publics et les services territorialisés produits par la forêt et la participation de la filière au développement rural (Slee, 2011). Les forums territoriaux en regroupant les acteurs du territoire et de la filière pourraient constituer des lieux de production de connaissance et d'innovation pour le développement territorial. Par exemple, face aux enjeux de développement des énergies renouvelables portés par certaines collectivités locales, celles-ci pourraient mettre en place des coordinations entre acteurs de la filière pour approvisionner des réseaux de chaleur (scénario 4). Un autre exemple d'innovation territoriale pourrait concerner le développement de filières valorisant le bois issu des forêts de feuillus. Enfin, l'innovation peut également concerner la valorisation et l'accroissement des services écosystémiques rendus par les forêts dans les territoires. Il pourrait s'agir, par exemple, dans le cadre de politiques de lutte contre le changement climatique (scénario 3), de définir des modes de gestion des forêts et d'organisation des filières qui permettent d'accroître le stockage du carbone.

### **Éléments de conclusion**

Dans les systèmes d'innovation décrits par les différents scénarios, la spécialisation sur les industries de la cellulose et la mise en place de bioraffineries apparaissent comme une évolution tendancielle, du fait des partenariats industriels et des aides publiques déjà engagés. Cette évolution restructure et polarise l'ancien « système gascon » autour de quelques industries de la biomasse, et réoriente la sylviculture vers la production de biomasse, au détriment des produits utilisant le matériau bois. Le second système d'innovation basé sur un tissu de PME, structuré en clusters, et engagé sur des marchés valorisant le bois de qualité connaît des difficultés à émerger, mais constitue une stratégie pour diversifier les produits du bois face à des marchés en constante évolution. À terme, la diversité des produits, mobilisant le matériau bois ou la cellulose, implique une diversité des entreprises ; une structuration en cluster appuyée par la recherche publique peut permettre d'accroître l'innovation sur les produits, sur les process et sur la coordination des acteurs. Le troisième système d'innovation, qui peut fonctionner en synergie avec un tissu de PME innovantes, replace les usagers et les consommateurs situés sur le territoire au centre de l'innovation, en valorisant une utilisation de proximité des produits du bois, l'organisation territoriale de filières, et les services écosystémiques liés à la forêt.

## 5.4 Forêt et aménagement du territoire

### 5.4.1 Enjeux fonciers, urbanisme et interfaces avec la forêt

#### Quels choix pour l'aménagement de l'espace ?

Agnès Charousset (A'URBA)

Pour chaque scénario élaboré, deux interrogations complémentaires ont été traitées : en quoi les choix d'aménagement (et foncier) introduisent des vecteurs positifs pour la forêt ? En quoi les évolutions du massif forestier peuvent trouver échos dans l'aménagement ? Le papier reprendra donc les 4 scénarios sous ce double questionnement et tentera de faire ressortir, pour chacun d'eux, comment assurer un minimum de transformations positives pour le Massif ; on part du postulat que le Massif doit perdurer.

#### **Scénario 1 : Opportunités et laissez-faire**

Compte tenu de la pression humaine, la périurbanisation sera accrue et fragmentaire. La population se diffusera y compris dans le massif forestier. Le développement majeur s'organisera en périphérie des métropoles bordelaise et basque, ainsi qu'en rétro-littoral. La forêt subira une pression foncière évidente (usage économiques et sociaux).

En contrepartie, la forêt tirera sa force de l'intérêt qu'elle revêt pour les acteurs industriels, mais ce qui induira également sa vulnérabilité compte tenu de son caractère mono-spécifique facilitant les attaques sanitaires, par exemple. Elle sera également fragilisée dans sa valeur identitaire compte tenu de la disparition des petits propriétaires qui constituaient les garants de sa valeur patrimoniale et identitaire.

On voit bien que les logiques foncières seront sous-tendues par les lois du marché. Les flux fonciers seront conditionnés par les payeurs, surtout les groupes industriels intéressés.

La gouvernance sera organisée par les puissances métropolitaines et industrielles, en d'autres termes, la forêt sera pilotée par l'industrie.

Aussi, s'impose le « grand retour de l'aménagement public » et d'une politique foncière (nécessairement publique-privée) dont l'action s'orientera vers les techniques contractuelles, l'emphytéose, etc. Sans cela, le massif forestier pourrait lentement disparaître sous l'effet des contraintes de rentabilité qui lui seront imposées.

#### **Scénario 2 : Attractivité et qualités**

Le développement de l'urbanisme (habitat et économie) se fait sur les littoraux et dans l'arrière-pays, connecté aux systèmes métropolitains. L'urbanisation devient sélective. La valeur patrimoniale et identitaire du massif sera encouragée par la demande des habitants.

Ce scénario de la qualité encouragera la biodiversité par la recherche de bois de qualité, de mélanges d'essence, d'aménagements de lisières et de bosquets feuillus et supposera une coordination marchande entre les acteurs, y compris les plus innovants compte tenu de la valorisation donnée à la forêt (création de produits à forte valeur ajoutée et de labels pour le bois d'œuvre..., bois énergie). L'importance sera donnée à la qualité des espaces.

Les risques seront limités grâce à l'aménagement des parcelles forestières et par l'adaptation du matériel végétal, par un système de contractualisation entre les acteurs et entre les territoires pour limiter la pression sur les espaces

Même dans ce scénario où la régulation pourrait venir du jeu des acteurs, la forêt évoluera au gré de l'usage dominant qu'on en voudra à tel ou tel endroit. Ce scénario suppose donc un suivi très précis des dynamiques à l'œuvre avec la possibilité d'une intervention publique introduite par des servitudes conventionnelles (comme au Canada et en Ile-de-France) et des aides à la maîtrise de l'évolution des sols accompagnées d'un système de contreparties environnementales.

### **Scénario 3 : Grande région et autosuffisance**

L'organisation de l'espace sera sous-tendue par le réseau métropolitain transnational entraînant une décentralisation énergétique et une relocalisation des systèmes alimentaires. Les objectifs de l'euro région sur l'alimentation, l'énergie et l'environnement auront des conséquences ségréguatives par les fonctions et les usages de la forêt, compte tenu de la gestion de la forêt par les grands acteurs. En même temps, la protection de l'environnement sera un leitmotiv et les rotations longues induites par ce modèle seront une garantie de pérennité pour la forêt qui pourrait regagner du terrain sur les espaces délaissés par l'agriculture, loin des villes et des nœuds de transports.

On assistera à une densification urbaine et périurbaine des métropoles qui assureront l'hospitalité des populations... ce qui génèrera une stabilisation de la population au sein du Massif forestier des Landes de Gascogne, même si ce dernier subit des risques de ségrégation des usages et de pression près des villes où la forêt aura une fonction récréative, de loisirs et de cadre de vie.

La gouvernance des grands équilibres territoriaux sera administrée par une grande région et en synergie avec les fonctions métropolitaines. Il est aisé d'imaginer alors que la surveillance de la forêt et de l'espace sera fédérée entre les acteurs sur la base d'un observatoire partenarial. Les décisions seront prises en fonction d'enjeux supraterritoriaux, plutôt en faveur de l'espace productif et d'une grande ceinture verte récréative autour des villes. Se pose alors la question des instances locales et citoyennes, surtout en milieu rural, et de leur poids institutionnel dans ce scénario.

### **Scénario 4 : Mosaïque et diversités**

Le territoire est organisé de façon polycentrique avec un réseau de petites villes et bourgs ruraux. L'accueil des populations se fera aussi dans l'espace rural. De ce fait les modes de transports seront très maillés.

La vulnérabilité de la forêt sera liée à une urbanisation en chapelet dont les contours pourraient être mal cernés et où la diffusion de l'urbanisme se développerait dans les interstices. Toutefois, ce scénario permet à la forêt de tirer sa force des entreprises innovantes qui vont induire une pluralité de produits bois et de services. Ainsi, on assistera à une porosité des usages et une publicisation de la forêt, entraînant une mosaïque paysagère.

On déduit assez spontanément que la gouvernance territoriale sera infra régionale avec une coordination qui reposera sur la concertation. Ce scénario peut entraîner une grande volatilité de l'occupation des espaces et pose la question de l'arbitrage en matière d'intérêt général. En conséquence de ce système composite, les actions d'aménagement et de développement seront établies à court moyen termes. Pourtant, le paysage sera un élément transversal perçu comme un bien collectif. Il peut devenir le vecteur d'une cohérence territoriale pérenne.

## **Forêt et aménagement du territoire : la question foncière**

*Pierre Pouget (Safer Aquitaine-Atlantique)*

Pour chacun des scénarios retenus, quelles conséquences pour le foncier du territoire des Landes de Gascogne, en particulier pour le foncier forestier ?

### **Scénario 1 : Opportunités et laissez-faire**

Caractérisé par une poursuite des tendances à la périurbanisation et une absence de coordination entre les acteurs, ce scénario se concrétise, dans son volet foncier, par une concurrence accrue sur les différents usages du foncier : logement, infrastructures de transport, espaces de loisirs, développement économique...mais aussi agriculture, en particulier pour des usages non alimentaires. Le laissez-faire étant alors accompagné par un desserrement des réglementations relatives à la planification territoriale et à l'aménagement, la forêt est progressivement « grignotée », tant la rentabilité qu'offre le foncier forestier rend son espace peu concurrentiel face à d'autres usages. Dans cette hypothèse, seul un foncier sur lequel se développe une sylviculture intensive, très intégrée aux filières d'aval, maintient sa fonction de production forestière. Pour des raisons diverses, notamment de sécurisation de son approvisionnement, les groupes industriels, de taille internationale, investissent dans le foncier forestier, prenant en compte les principaux déterminants d'une rentabilité espérée : qualité agronomique du sol, positionnement pour la logistique, accès à l'eau...

### **Scénario 2 : Attractivité et qualités**

C'est le scénario qu'en d'autres temps, la Datar aurait probablement dénommé celui des « terroirs triomphants » (!), celui qui accompagne la demande d'un marché en développement, fondé notamment sur une segmentation et une différenciation de l'offre. A cet égard, et à l'instar de pratiques qui se sont développées depuis plus de 50 ans dans les filières agricoles, la différenciation par la qualité joue tout son rôle. La qualité peut alors se définir soit au travers d'un itinéraire technique précisément normé et contrôlé et/ou par l'origine géographique. La valorisation par l'image joue alors tout son rôle.

Dans ce scénario, les acteurs de la filière (amont et aval), en concertation avec les acteurs du territoire, conscients de la valeur ajoutée induite par les démarches qualité, resteront attentifs à une préservation des espaces sur lesquels le choix des essences, les itinéraires techniques, la préservation de paysages, au titre de leur exploitation en terme d'image, seront autant de paramètres présents entre acteurs.

Pour autant, sur les espaces à forts usages concurrentiels (périurbain, littoral...) la préservation du foncier forestier ne pourra se faire qu'avec l'appui d'une réglementation protectrice pour ces espaces.

### **Scénario 3 : Grande région et autosuffisance**

Autosuffisance à la fois alimentaire et énergétique sont des enjeux qui se posent dans un cadre large de grande région européenne. La spécialisation fonctionnelle des usages du sol est alors impulsée par des politiques le plus souvent de rang européen, dans le cadre d'une Europe en capacité alors à se définir tant une politique alimentaire, qu'énergétique ou de protection de ses ressources

naturelles. Si la politique est de rang européen, au nom du principe de subsidiarité, sa mise en œuvre est d'un niveau infra européen, probablement régional. Elle passera alors par une capacité à définir une gouvernance régionale, garante des équilibres territoriaux à protéger. Observation foncière, régulation, planification, anticipation seront autant de vertus à cultiver entre tous les acteurs d'un même territoire pour faire vivre un lieu de pilotage des espaces concernés, un véritable « SCoT rural », des espaces agricoles et forestier notamment !

#### **Scénario 4 : Mosaïque et diversités**

Mosaïque des territoires et grande diversité des filières bois, ce scénario obéit à des attendus locaux les plus divers...et probablement évolutifs dans le temps et dans l'espace. Dès lors, une gouvernance locale devra alors créer les conditions à la fois d'une concertation entre acteurs locaux, mais aussi d'une « relative » stabilité dans le temps, considérant que nous sommes sur des pas de temps relativement longs !

Dans ce contexte, à l'instar du scénario 3, un schéma prospectif (type SCoT rural / agricole et forestier) construit en concertation entre acteurs locaux, puis un lieu de pilotage dans le quotidien du schéma ainsi prédéfini seraient alors le garant d'une cohérence territoriale sinon pérenne, en tout cas à la quelle aspire les acteurs locaux.

## 5.4.2 Les usages sociaux et les figures de la forêt

*Jeoffrey Dehez (IRSTEA Bordeaux), Philippe Deuffic (IRSTEA Bordeaux)*

### **Scénario 1 : Opportunité et laissez-faire**

La plupart des études sur les attentes et les motivations des usagers de la forêt soulignent l'importance accordée à la diversité des paysages et au caractère naturel des espaces (ONF 2004). Cette situation se vérifie également en Aquitaine, même si l'exploitation forestière semble ici bien ancrée dans les mentalités (Dehez J. (coord.), Candau *et al.* 2009). Dans ce cadre, les modèles intensifs privilégiés dans ce scénario risquent de ne rencontrer qu'une très faible adhésion en dehors des acteurs prédominants de la filière bois. Malgré tout, si la poursuite de l'urbanisation diffuse se confirme, c'est bien que l'attractivité de la forêt n'a pas totalement disparu. On peut toutefois s'interroger sur la figure que revêt désormais la forêt dans cette hypothèse, qui jouerait sans doute plus le rôle d'un cadre de vie offrant un minimum de verdure qu'un réel espace de pratiques. Cette spécialisation des espaces forestiers présente le risque d'accentuer les clivages entre groupes sociaux rendant les appels à la solidarité régionale plus difficiles à obtenir en cas de crise de la filière. Sur le plan de la gestion, ce scénario est également problématique car la faible attention accordée aux services non productifs de la forêt n'est vraisemblablement pas propice à une organisation de la fréquentation, rendue d'autant plus nécessaire que les zones d'interfaces et de lisières sont démultipliées.

### **Scénario 2 : Attractivité et qualités**

Le niveau de vie, le standing et l'éducation sont parmi les caractéristiques démographiques qui influent le plus les attentes et, à un degré moindre, les pratiques (ONF 2004, Dobré, Lewis *et al.* 2005). Dès lors, une économie résidentielle qui attire plutôt les catégories sociales supérieures risque également de se matérialiser par une certaines « homogénéisation » (à la hausse) des revendications locales. A l'heure actuelle, ces populations aisées sont celles dont les attentes en matière de diversité naturelle et de protection sont les plus fortes. Ce sont aussi celles qui fréquentent le plus la forêt (de la même façon qu'elles ont accès à plus de loisirs). On pourrait donc s'attendre à des augmentations locales du degré d'usage, associées à des exigences élevées. Ceci suppose que soient mises en place les conditions d'accueil de ces visiteurs, en particulier par les collectivités locales (*via* des incitations directes avec les propriétaires ou indirectement par l'impôt). C'est sans doute un des deux scénarios où la question des inégalités territoriales se pose le plus. En revanche, il permettrait d'afficher plus clairement la dimension patrimoniale et environnementale du massif en réseau avec d'autres d'espaces naturels protégés (Réserves naturelles, PNR, aires marines...). Cette intégration des différents éléments de patrimoine contribuerait à son tour au développement touristique du massif.

### **Scénario 3 : Grande région et autosuffisance**

C'est le scénario où les bassins de populations sont les plus concentrés (dans les villes). On peut donc s'attendre à ce que la fréquentation se focalise autour de celles-ci, voire sur quelques *hot spots* bien identifiés à l'intérieur du massif. Une mixité sociale relativement plus importante, avec les nuances apportées un peu plus haut, pourrait dès lors être envisagée. Par contre, c'est aussi le scénario où les visiteurs ont le moins de contact quotidien avec la forêt. Dès lors, on peut s'interroger sur l'évolution possible des représentations et des comportements (connaissances limitées du milieu naturel,

représentation plus « fantasmée », comportements de consommation, etc.). A l'inverse, cette concentration de la fréquentation tendrait à faciliter la gestion. En effet, les zonages attendus permettraient éventuellement des politiques d'acquisition foncière (les surfaces étant réduites). On peut également espérer des économies d'échelles liées à la mutualisation et la concentration des efforts de gestion. Comme le scénario précédent, les inégalités territoriales seraient relativement fortes avec des forêts périurbaines transformées en parc urbain où les fonctions de production deviendraient secondaires et des forêts à vocation plus spécialisées (productives ou environnementales) nettement moins fréquentées. Cette différenciation, visible y compris sur le plan paysager, accentueraient les clivages dans les regards portés sur ces espaces forestier au risque que certaines formes de gestion sylvicoles soient dénoncées par la frange massivement urbaine de la population du massif. La question des solidarités en cas de crise se poserait à nouveau.

#### **Scénario 4 : Mosaïque et diversités**

C'est un des scénarios où la proximité à la forêt des individus est la plus grande et où l'on pourrait de ce fait attendre les relations sociales les plus denses (entre les usagers, mais aussi avec les propriétaires et les gestionnaires). Ceci constitue un élément de contexte important, certes soumis à de multiples incertitudes, pour la mise en place d'une gouvernance forestière. Cette proximité favorise naturellement le développement de la fréquentation, par des populations aux attentes variées (contrairement au scénario « attractivité et qualité » en particulier). Pour toutes ces raisons, la gestion des accès en forêt risque d'être encore plus compliquée (diversité des attentes, fréquentation en hausse multiplication des interfaces, ...) et suppose que les collectivités locales en aient effectivement les moyens (resurgissent alors les problématiques d'inégalités territoriales). Dans ce scénario, ce n'est plus l'homogénéité et l'unicité du massif forestier landais qui seraient mises en avant (« La Forêt des Landes ») mais sa diversité ce qui peut élargir l'offre touristique (les forêts du Marensin, les forêts du Médoc, les forêts des dunes...).

## 5.5 *Systèmes agricoles*

*Thomas Nesme (Bordeaux Sciences Agro)*

### **Scénario 1 : opportunités et laisser-faire**

Dans ce scénario, marqué par une forte dérégulation (notamment foncière) et la montée en puissance d'acteurs privés, la compétitivité comparée de la forêt et de l'agriculture d'une part, et des productions agricoles entre elles d'autre part agit comme un déterminant majeur de l'usage des sols : la place de l'agriculture dans le territoire ainsi que les modes de production qu'elle mobilise (notamment l'intensité du recours aux intrants) dépendent de ses coûts de production et du rapport demande énergétique / demande alimentaire. Ainsi, si la demande en biomasse des bio-raffineries tend à augmenter fortement, on peut s'attendre à une contraction de la production alimentaire au sein du territoire. La compétition foncière avec l'urbanisation peut aussi être un déterminant de la place de l'agriculture dans ce scénario.

Ce scénario représente, pour partie, une prolongation du développement de la maïsiculture landaise actuelle, déjà fortement intégrée aux marchés agricoles et financiers, et dont les assolements et systèmes de culture sont très réactifs face aux sollicitations des grands groupes agro-alimentaires et aux opportunités des marchés agricoles.

Dans ce scénario, l'insertion territoriale de l'agriculture est modeste : elle contribue peu à l'emploi, les services écosystémiques qu'elle rend sont faibles, sa diversification reste limitée compte tenu des recherches d'économie d'échelle. On peut toutefois s'interroger sur l'efficacité énergétique de cette agriculture car, compte tenu de la faible fertilité des sols sableux landais, le recours massif aux engrais azotés, fortement consommateurs d'énergie, est nécessaire (à moins que ne se développent de façon importante des dispositifs de recyclage des déchets organiques à destination des sols agricoles). Enfin, cette agriculture risque d'induire d'importantes tensions pour l'usage des ressources : compétition pour le foncier entre agriculture et forêt, pour l'eau entre cette agriculture peu diversifiée (donc qui concentre dans le temps ses besoins en eau d'irrigation) et des formes de piscicultures à proximité du cordon littoral.

### **Scénario 2 : attractivité et qualité**

Dans ce scénario, l'agriculture évolue fortement vers une production de qualité (agriculture biologique, de proximité, de terroir), pour partie destinée à une consommation locale. Elle propose des produits agricoles diversifiés, caractérisés par une certaine typicité. Cette typicité résulte soit de spécificités régionales (sur le modèle des Appellations d'Origine Protégée), soit de la mise au point d'itinéraires techniques innovants visant à différencier les produits. On peut donc s'attendre au renforcement des filières agricoles d'excellence (comme la filière canard gras), à la diversification des productions agricoles (avec notamment une augmentation des systèmes de production maraîchers, arboricoles et d'élevage) et à un rôle accru de la certification des produits.

Ce scénario représente une rupture avec l'agriculture existant actuellement dans le territoire landais. Il demande une forte diversification de celle-ci, et l'émergence d'acteurs capables de transformer et commercialiser ces produits agricoles de qualité. Ceci suppose une incitation politique ou

économique déterminante. Toutefois, ce scénario s'inscrit aussi dans la continuité des politiques de qualité des produits agricoles initiés notamment par les Chambres d'agriculture ou des associations de producteurs.

La contribution de l'agriculture au territoire est assez forte. Elle est majeure en termes de maintien de l'emploi et d'attractivité du territoire. Elle est sans doute moins évidente en termes d'impacts environnementaux et dépendra des politiques environnementales associées aux politiques de qualité : le recours aux intrants dépendra des modes de production (exemple : agriculture biologique vs agriculture conventionnelle) car le lien entre production de terroir et impact environnemental est généralement assez instable. Les effets de l'agriculture sur la biodiversité dépendront de la diversification de l'agriculture et de l'usage des sols. Par ailleurs, le sort de l'agriculture qui ne se serait pas orientée vers les marchés de niche reste à préciser.

### **Scénario 3 : grande région et autosuffisance**

Dans ce scénario, l'agriculture est fortement orientée vers la satisfaction des besoins alimentaires et énergétiques de l'Euro-région. Cette agriculture se trouve alors dualisée : d'une part, à proximité des grandes villes des ceintures vertes fournissent un approvisionnement en produits frais (légumes, fruits, voire élevage de proximité). D'autre part, à distance des métropoles régionales, se trouvent des bassins de production agricoles orientés vers la production d'aliments destinés à être transformés (céréales, légumes de conserve, voire élevage), probablement dans le cadre de circuits alimentaires longs. Ceci suppose un renforcement des industries agroalimentaires dans le territoire, capables d'organiser la logistique de la production agricole, de transformer et de commercialiser les produits agricoles en masse. Ces mêmes bassins de production peuvent aussi contribuer à fournir de la biomasse à vocation énergétique.

Ce scénario représente un prolongement de certaines tendances actuelles. Ainsi, à proximité de la métropole bordelaise, la ceinture verte à vocation maraîchère est aujourd'hui renforcée par des politiques volontaristes de la CUB (Communauté Urbaine de Bordeaux) visant à protéger cette ceinture de l'urbanisation et à développer les circuits courts de commercialisation de produits frais. D'autre part, au cœur de la Haute-Lande, l'agriculture est déjà fortement insérée dans des circuits de commercialisation longs, en fournissant par exemple des légumes de conserve transformés par d'importants groupes industriels (tels que D'aucy, Bonduelle - Maïsadour, Géant vert -Euralis, etc).

Dans ce scénario, l'agriculture est fortement asservie aux politiques régionales en matière d'autonomie alimentaire. Néanmoins, il est peu probable que l'agriculture du massif des Landes de Gascogne puisse assurer à elle seule à l'autonomie alimentaire de l'Euro-région. En effet, les sols de ce massif présentent une fertilité médiocre, peu adaptée à certaines productions agricoles comme les céréales à paille (Blé, Orge...), l'arboriculture fruitière, etc. D'autre part, certaines productions traditionnelles, telles que le Maïs, trouvent actuellement des débouchés faciles dans des bassins de consommation lointains (par exemple, les zones d'élevage de l'Europe du Nord) et il est peu probable que cette demande disparaisse complètement.

La contribution de cette agriculture au territoire est forte en ce qui concerne la satisfaction des besoins alimentaires et énergétiques des métropoles régionales. Elle est en revanche plus mitigée en

ce qui concerne la contribution à l'emploi, la production agricole en circuits longs étant plutôt motivée par des stratégies d'économie d'échelle. Enfin, on peut s'attendre à ce que cette agriculture présente une consommation assez élevée d'intrants (eau, engrais, pesticides) due à une diversification qui reste modeste dans les zones éloignées des métropoles urbaines.

#### **Scénario 4 : mosaïque et diversité**

Dans ce scénario, le devenir de l'agriculture est étroitement lié aux choix effectués par les acteurs locaux dans les forums territoriaux mis en place. Il en résulte une importante diversification des productions agricoles, dans des directions sans doute difficiles à prévoir avec précision. On peut néanmoins s'attendre au développement d'agricultures de proximité (notamment aux abords des villes de taille moyenne), d'agricultures orientées vers la production de qualité (dans des terroirs offrant une typicité de production ou dans les régions recherchant une forte valeur ajoutée agricole), d'agricultures de type industrielle recherchant des économies d'échelles (dans des régions plus délaissées, à faible densité de population) voire à une importante extensification (comme le développement d'élevage de petits ruminants sur parcours) ou au retrait de l'agriculture (notamment dans les régions où le sol offre de faibles potentialités agronomiques). Enfin, on peut s'attendre à l'émergence de formes d'agricultures très innovantes (de type agroforesterie ou associant production photovoltaïque et production agricole), encouragées par la créativité et l'initiative locale associées à une gouvernance très décentralisée.

L'agriculture proposée dans ce scénario représente une rupture assez forte avec les formes dominantes de grandes cultures du massif des Landes de Gascogne. Néanmoins, ce scénario accentue la diversité qui émerge actuellement dans le massif : productions agricoles emblématiques des pays du massif (pisciculture côtière et à proximité de la Garonne, viticulture médocaine, fruits rouges et asperges en Haute-Lande, canard gras dans le sud du massif...), extensification (élevage bovin dans le nord du Médoc) ou intensification (maïsiculture en Haute-Lande) dans certains territoires, développement de formes d'agricultures très innovantes (fermes photovoltaïques dans le Gabardan), etc.

Cette agriculture nécessite l'émergence d'acteurs capables de collecter et transformer cette importante diversité de productions, et de l'écouler dans une diversité de circuits de commercialisation. Un engagement marqué des pouvoirs publics locaux sera nécessaire pour impulser et accompagner cette diversité : appui aux initiatives collectives locales comme la création de labels, maintien d'abattoirs multi-espèces ou d'ateliers de petite transformation des produits agricoles distribués dans le territoire, etc. On peut donc attendre de l'agriculture une très forte insertion dans les territoires, avec une contribution importante à l'emploi. La consommation d'intrants et le stockage du carbone de ces agricultures sont moins évidents, et dépendront des modes de production (agriculture biologique, à bas intrants) et de l'usage des sols qui seront choisis par les forums territoriaux. Néanmoins, on peut attendre de la diversité de ces agricultures des effets bénéfiques sur la biodiversité.

## 5.6 Biodiversité

Antoine Kremer (INRA Bordeaux)

Le maintien de la diversité biologique est aujourd'hui un enjeu écologique majeur de nos sociétés, non seulement pour la richesse économique qu'elle peut générer, mais surtout par sa fonction de résilience vis-à-vis des aléas environnementaux. Ces préoccupations dépassent le strict cadre forestier et concernent tous les écosystèmes (depuis les milieux urbains jusqu'aux milieux naturels peu impactés par l'homme), même si le maintien de la biodiversité est devenu un service écosystémique principalement demandé aux forêts. On peut donc relire les quatre scénarios à la lecture des trois services attendus de la forêt vis-à-vis de la biodiversité : richesse, résilience et conservation.

### Richesse

Trois scénarios (1, 3 et 4) promeuvent une diversification volontariste en espèces du massif, souvent à partir d'espèces exotiques (eucalyptus, robinier...). Le recours à ces dernières est invoqué pour la diversification des produits bois en réponse à des besoins industriels nouveaux et correspondent à des cultures intensives à courte rotation. Cette diversification spécifique de la composition des forêts entraîne elle-même des conséquences (positives ou négatives) sur la diversité des communautés associées, qu'il conviendra de considérer ultérieurement. Les aspects positifs résultent de l'hétérogénéité spatiale des couverts forestiers pouvant générer une composition plus riche des communautés associées. Les aspects moins favorables découlent du caractère potentiellement invasif de certaines des espèces (robinier). A l'inverse, même si le scénario 1 contribue à l'enrichissement en espèces notamment exotiques, il peut en même temps entraîner un appauvrissement en espèces ligneuses autochtones généré par la culture intensive du pin maritime donc la disparition du sous étage ligneux.

Le scénario 2 soutient le maintien des espèces autochtones actuelles, y compris celles dont la fonction économique est peu affirmée, et les enjeux relatifs à la diversité spécifique des arbres dans ce scénario mériteront d'être développés.

### Résilience

Le scénario 2 affiche très clairement l'utilisation de la biodiversité comme outil d'adaptation, voire de résilience aux changements globaux graduels ou aux aléas climatiques extrêmes. Des formations forestières dédiées à cette fonction, comme le développement des lisères et d'îlots feuillus sont mentionnées. Cette préoccupation est également perceptible, dans le scénario 4, qui envisage des peuplements de pins maritime purs ou mélangés. Dans le cas d'une monoculture de pin maritime développée au-delà des zones périurbaines sur des rotations relativement longues (scénarios 2 et 3), le maintien d'une diversité génétique du pin maritime permettant de faciliter l'adaptation à des changements environnementaux devra être étudiée.

### Conservation

La fonction de conservation de biodiversité est affichée dans les scénarios 3 et 4 au même niveau de priorité que les fonctions de production, alors qu'elle n'est envisagée que de manière indirecte dans

le scénario 2 et est absente dans le scénario 1. Des aménagements *ad hoc* à grande échelle, telle que le maintien d'une trame verte permettant de garantir une dynamique de la biodiversité sont à prendre en considération, bien que des espaces dédiés à la conservation proprement dite de la biodiversité soient prévus dans le cadre du scénario 4.

En conclusion, le scénario le plus ambitieux vis-à-vis de la biodiversité est le scénario 4 misant sur l'ensemble des services écosystémiques qu'elle peut rendre. A l'inverse le scénario 1 est le plus indifférent et n'aborde que de manière indirecte les conséquences sur la biodiversité et son rôle potentiel dans les écosystèmes forestiers.

## **5.7 Gouvernance et politiques publiques forêt-bois**

*Arnaud Sergent (IRSTEA Bordeaux)*

### **Scénario 1 : Opportunités et laissez-faire**

L'hypothèse d'un retrait de l'action publique, telle qu'elle est formulée dans ce scénario, se traduit dans le domaine forestier par une déréglementation de l'usage des sols et par un relâchement de la contrainte environnementale qui pèse sur l'intensification des modes de gestion forestière. Dans ce contexte institutionnel, l'évolution du massif forestier est directement liée aux caractéristiques de la demande sur le marché du bois.

La répartition entre les surfaces agricoles, les surfaces forestières et les surfaces urbanisées dépend alors du marché foncier et de la capacité d'investissement des opérateurs économiques. Or en matière de développement de la filière bois le scénario suggère que la région suit une trajectoire de spécialisation et de concentration de l'activité productive (bois énergie et biorafrineries). A l'heure actuelle, l'émergence de ce type de filière s'appuie encore fortement sur des dispositifs publics incitatifs. Le scénario laisse à penser que la dérégulation de la gestion forestière serait un moyen de compenser la suppression de ces aides par la diminution du coût de l'approvisionnement en matière première.

Le modèle industriel d'intégration amont-aval de la filière bois et de promotion de l'activité coopérative a déjà été expérimenté par les papetiers dans les Landes au lendemain de la seconde guerre mondiale. Sa réactivation à l'horizon 2050, voire le développement d'une « forêt industrielle », serait le résultat soit de la mise en place d'une fiscalité « foncière » incitative pour les entreprises, soit d'une importante augmentation des coûts d'approvisionnement hors massif.

On s'orienterait ainsi dans une perspective de développement durable privilégiant sur le massif des Landes de Gascogne la « qualité écologique » du matériau bois et sa valorisation énergétique et chimique, au détriment de la « qualité environnementale » offerte par les peuplements. Cela suppose aussi que la notion de multifonctionnalité forestière évolue à l'échelle nationale, et européenne, dans le sens d'une politique de spécialisation par grandes régions, certaines étant vouées à l'intensification et d'autres faisant l'objet d'une politique conservatoire accrue.

### **Scénario 2 : Attractivité et qualités**

Ce scénario propose un modèle de développement intégré de la filière forêt-bois qui suggère une double valorisation de la « forêt ressource » et de « la forêt environnement/cadre de vie » dans une logique non concurrentielle. Cette trajectoire évolutive correspond à celle qui est envisagée et promue aujourd'hui par la politique forestière nationale. Comme le suggèrent le Grenelle de l'environnement (2007) et les assises de la forêt (2008), le renforcement de l'économie du bois peut être compatible avec l'accroissement de l'attractivité des forêts et l'amélioration de leur valeur environnementale. De même le modèle d'économie du bois centré sur les éco-innovations s'inscrit totalement dans la stratégie économie encouragée par l'union européenne (Stratégie Europe 2020, 2010).

La particularité de ce scénario en matière d'action publique réside dans l'importance accordée aux processus de contractualisation. La pratique de la contractualisation est traditionnellement peu développée dans le secteur forestier alors qu'effectivement elle tend à prendre de plus en plus

d'importance dans les modes de coopération entre acteurs publics et privés et entre les différents niveaux de gouvernement<sup>36</sup>.

Tout d'abord, le scénario ne l'aborde pas explicitement mais on peut supposer que la politique d'attractivité menée autour du massif des Landes de Gascogne puisse faire l'objet d'un renforcement du partenariat contractuel entre l'Etat et la Région dans le cadre de formes de CPER (Contrat de Projet Etat Région) donnant plus de poids aux exécutifs locaux et aux partenariats territoriaux avec les représentants des intérêts sectoriels (sur le modèle des contrats de progrès actuels).

Ensuite, les contrats sont aussi envisagés comme des modes de coordinations, entre producteurs et transformateurs de la ressource bois, susceptibles d'améliorer à l'avenir l'intégration de la filière. Depuis longtemps l'organisation du marché des bois en France (vente par adjudication en forêts domaniales et vente de gré à gré en forêt privée) est jugée comme fortement contraignante pour la compétitivité des industriels<sup>37</sup>. Pour faire évoluer cette situation, les ministères de tutelle de l'ONF encouragent à l'accroissement de la part des bois commercialisés sous forme de contrat d'approvisionnement<sup>38</sup> et en forêt privée des dispositifs fiscaux ont aussi récemment contribué à en faire la promotion (DEFI Contrat<sup>39</sup>). L'asymétrie des relations entre propriétaires et industriels contraint toute forme de généralisation du partenariat direct, en revanche le développement des coopératives et des formes de regroupement des propriétaires peuvent effectivement contribuer au développement de cette forme de contractualisation amont-aval.

Enfin, dans ce scénario, les contrats relatifs à la fourniture de services environnementaux sont fortement mobilisés pour répondre à la nécessité de produire des biens collectifs territoriaux et de les valoriser comme des facteurs d'attractivité pour les collectivités locales ou comme des facteurs de compétitivité économique pour la filière bois (labellisation des produits). Encore une fois, cette voie contractuelle a déjà été largement expérimentée et encouragée par la politique forestière française, que ce soit dans le cadre de la politique environnementale (Natura 2000, protection des captages d'eau), de la politique de territorialisation (article L.12 du code forestier) ou encore dans le cadre des actions de soutien à la filière bois (certification). Toutefois la diffusion de cette logique contractuelle est encore largement limitée dans la mesure où ces dispositifs peinent encore à proposer un modèle économique convaincant et soutenable pour les différentes parties prenantes.

### **Scénario 3 : Grande région et autosuffisance**

L'hypothèse de l'existence d'une euro-région Aquitaine-Euskadi correspond à un bouleversement important du contexte politico-institutionnel sous tendant notamment l'élaboration et la mise en œuvre de la politique forestière. Ce scénario suggère en outre que l'entité Euro-région se structure sur un schéma métropolitain qui contribue à abolir le maillage territorial régional au profit d'une configuration nodale. La régulation des usages et des activités de mise en valeur des espaces forestiers du massif des Landes de Gascogne ne fait alors plus l'objet d'un traitement sectoriel unique dans la mesure où il s'opère une forte ségrégation fonctionnelle de ces espaces. En effet, la

---

<sup>36</sup> Cf. Gaudin, J. P. (2007). *Gouverner par contrat*. Paris, Presses de Sciences Po

<sup>37</sup> Cf. Marty, G. and R. Préget (2010). "A Socio-economic Analysis of French Public Timber Sales." *Journal of Sustainable Forestry* 29(1): 15-49.

<sup>38</sup> Le contrat d'objectif signé entre l'Etat et l'ONF pour la période 2007-2011 fixait ainsi comme objectif d'atteindre 35 % pour les forêts domaniales et 25 % pour les forêts communales du volume commercialisé sous la forme de contrats d'approvisionnement

<sup>39</sup> Depuis 2009, les propriétaires peuvent bénéficier d'une réduction d'impôt sur le revenu dans le cadre du DEFI Contrat en contre partie de la souscription à un contrat de gestion avec un opérateur et un engagement de commercialisation des coupes par voie de contractualisation avec des unités de transformation ou leurs filiales d'approvisionnement.

logique de planification des usages du sol s'accompagne d'une forte segmentation des problèmes forestiers et de la différenciation des domaines d'action publique qui leur sont associés. En réponse aux attentes métropolitaines, le traitement des enjeux forêt-bois est partagé entre les politiques d'aménagement du territoire, les politiques énergétiques, les politiques environnementales, les politiques d'amélioration du cadre de vie ou encore les politiques de l'habitat.

Dans cette configuration, il se développe une forte concurrence pour l'accès à l'espace entre les différents usages forestiers et les usages agricoles dans le cadre de la politique de « zoning ». Or, dans une situation de forte relocalisation des activités, les aires métropolitaines doivent garder un contrôle politique de ces espaces afin de sécuriser leur accès privilégié à l'ensemble des biens et services de proximité qu'ils fournissent. On peut alors supposer que dans ce type de scénario on assiste au renforcement de l'action publique de soutien à certaines activités et à certains types d'occupation du sol dans le but de réguler la compétition entre les usages et de garantir l'autonomie régionale.

#### **Scénario 4 : Mosaïque et diversité**

Ce scénario se situe dans une perspective politico-institutionnelle caractérisée par l'aboutissement d'une dynamique de gouvernance multi-niveaux conduisant à une répartition cohérente des compétences entre les différents échelons et au renforcement de l'autonomie d'action des territoires locaux. Dans ce contexte, le rapport secteur-territoire structurant la politique forestière s'inverse au profit de la logique territoriale. Contrairement au scénario 3, cette évolution de la logique sectorielle ne conduit pas à sa fragmentation et au développement de rapports de forces entre ses sous parties mais elle entraîne plutôt l'exacerbation des concurrences territoriales au sein du secteur forêt-bois. L'enjeu majeur de ce type de configuration réside donc dans l'articulation et la mise en cohérence entre les différentes initiatives territoriales et dans le maintien d'un certain degré d'intégration sectoriel.

Les forums territoriaux sont envisagés comme des dispositifs de confrontation des intérêts locaux et d'élaboration de projets de développement. On peut alors supposer que cette logique délibérative de construction des objectifs de l'action publique territoriale s'accompagne, comme dans le scénario 2, du renforcement de l'outil contractuel, tant pour gérer les partenariats publics et privés sectoriels que pour organiser le financement des différents dispositifs en collaboration avec les échelons de gouvernement supérieurs.

## 5.8 *Enjeux des scénarios pour la recherche*

*Jean-Michel Carnus, Vincent Banos, Benoît Fauconneau (INRA)*

Les scénarios d'évolution des Landes de Gascogne ont pu contribuer à identifier des questions de recherches importantes pour le devenir de la forêt et des territoires, même si tous les enjeux répertoriés<sup>40</sup> ne sont pas nouveaux et spécifiques à la prospective. Sans être exhaustif citons par exemple la nécessité d'un renforcement de la mutualisation des démarches et des approches pluridisciplinaires, le besoin de nouveaux partenariats et de connaissances complémentaires sur le fonctionnement écologique et les services éco-systémiques des systèmes productifs ainsi que les innovations techniques et organisationnelles entre filières et territoires. Sont ainsi mis en exergue des problématiques, déclinées différemment d'un scénario à l'autre, sur l'adaptation des écosystèmes, des territoires et des ressources aux changements globaux et la viabilité des systèmes productifs face à ces changements.

### Concevoir des systèmes productifs durables dans un environnement sous contraintes

Secteurs à l'interface des enjeux sociétaux et environnementaux liés aux changements globaux, la forêt et l'agriculture sont notamment appelés à produire plus de biomasse et de services environnementaux (stockage carbone, maintien de la biodiversité...) tout en préservant les ressources naturelles (eau, air, sol) et en s'adaptant au changement climatique. Ces attentes ne sont pas propres aux Landes de Gascogne et les transformations à l'œuvre sur ce territoire ne sont pas les premiers arguments justifiant la conception de tels systèmes productifs durables. Mais, l'impact attendu du changement climatique, la fragilité des milieux naturels landais, la pression de l'urbanisation et l'emprise de l'agriculture et de la forêt sur ce territoire rendent particulièrement prégnants ces enjeux. Il s'agira donc de poursuivre et d'amplifier les recherches sur les cycles biogéochimiques et les bilans environnementaux des systèmes productifs, sur les pins du futur et les espèces forestières adaptées à la production de biomasse, et sur la gestion durable des forêts de plantation, afin de renouveler les techniques et pratiques en phase avec ces contraintes environnementales et ces exigences sociétales (sylviculture à haute qualité environnementale). Sur l'eau, enjeu particulièrement sensible, le déploiement de ces orientations de recherche permettra de mieux appréhender les interactions entre le fonctionnement hydrologique (surtout les nappes superficielles), les besoins des systèmes productifs et ceux liés aux autres usages (urbains, industriels...). Ces objectifs justifieront notamment de faire appel à des approches d'évaluation, de modélisation et de monitoring. Cela suppose également d'accroître les connaissances scientifiques sur les services rendus par les forêts de plantation pour répondre aux objectifs d'atténuation du changement climatique et d'en proposer des indicateurs opérationnels et des outils de valorisation socio-économiques. Il faudra donc mettre en œuvre des approches intégrées multidisciplinaires associant les chercheurs à toutes les parties prenantes. Au regard des systèmes productifs adoptés, les scénarios (1) et (3) seront particulièrement concernés par ces problématiques de recherche.

---

<sup>40</sup> Au-delà des auditions réalisées, un séminaire a été organisé en juillet 2011 à l'INRA Cestas-Pierroton auprès d'un groupe de chercheurs, représentant différentes institutions et une diversité de disciplines.

## Développer le rôle fonctionnel de la biodiversité dans les itinéraires sylvicoles et l'aménagement forestier

L'impact des tempêtes et des attaques parasitaires qui les ont suivies (avec de plus la menace de développement d'espèces invasives, telle le nématode du pin), l'augmentation de la gravité des épisodes de sécheresse et des risques d'incendies, mais également les fragmentations inhérentes à l'urbanisation ou encore les attentes liées à l'accueil du public et aux services environnementaux<sup>41</sup> sont autant de processus qui invitent à repenser la gestion des forêts de plantation. Dans ce contexte, les programmes de recherche menés en écologie des communautés et des paysages notamment sur le rôle de la biodiversité dans l'amélioration des services éco-systémiques et de la résilience des forêts face aux aléas contribuent à poser les bases d'une nouvelle ingénierie de l'aménagement forestier permettant de réduire la vulnérabilité des peuplements forestiers à travers des aménagements concertés à l'échelle des parcelles, des paysages ou des écosystèmes. Les scénarios (2) et (4) placent cette approche au cœur des enjeux de recherche en mettant l'accent sur la notion d'interface ; interface entre écosystèmes mais également interfaces entre usages (urbain/forestier, agriculture/foret, terrestre/aquatique). Le scénario (3) s'inscrit également dans cette optique mais privilégie l'idée d'une optimisation des services à l'échelle du massif forestier pour assurer l'autosuffisance énergétique et alimentaire, et pour atténuer le changement climatique. Dans tous les cas, cela suppose d'accroître les connaissances et les recherches sur les interactions entre les différents écosystèmes présents sur les Landes de Gascogne, sur l'analyse et la gestion intégrée des risques (abiotiques et biotiques) et sur l'évaluation systémique, pluridisciplinaire et à différentes échelles (unité de gestion, bassin versant, ..) des bénéfices et des impacts de ces processus fonctionnels sur la gestion des forêts de plantation.

## Etudier et comprendre les déterminants économiques, sociaux et environnementaux de la transition énergétique

Les débats internationaux sur les conséquences du réchauffement climatique se traduisent par des objectifs ambitieux de réduction des énergies primaires et de diversification du bouquet énergétique vers les énergies renouvelables. Mais, les trajectoires permettant d'articuler ces visions quantifiées à des futurs soutenables restent encore largement à explorer. En premier lieu, il est nécessaire de renforcer les recherches sur de nouvelles technologies de valorisation énergétique et chimique de la biomasse ligno-cellulosique conciliant durabilité et haute performance dans une logique d'économie circulaire et de couplage des systèmes de production et de transformation sylvo-industriels (scénario (1)). Dans cette perspective, la disponibilité des ressources biomasse mobilisables, la pérennité des approvisionnements, mais également la rentabilité économique des systèmes techniques adoptés constituent des problématiques à part entière. Mais, le déploiement de la transition énergétique, qui croise et met en tension des cadrages réglementaires, des normes techniques, des incitations économiques et des réseaux d'acteurs à différentes échelles (transnationale, nationale, régionale, locale), pose également de nombreux enjeux territoriaux tant en termes de composition du mix énergétique (biomasse, photovoltaïque, géothermal, éolien...), de concurrences d'usages, de

---

<sup>41</sup> Mise en place d'un fond carbone régional mais aussi présence d'une clause « biodiversité » dans les circulaires de reboisement qui permet de financer jusqu'à 30 % de la superficie gérée dans un but de diversification ou de conservation et incite donc à introduire plus de diversité dans le choix des reboisements des propriétés (Lesgourgues et Drouineau, 2009).

changements paysagers et de durabilités environnementales que d'innovations organisationnelles. Il s'agira donc d'analyser la manière dont le développement des énergies renouvelables recompose les systèmes sociotechniques et les territoires. Ce caractère systémique, social, institutionnel, environnemental et territorial de la transition énergétique est particulièrement important dans les scénarios (2) et (4). Le scénario (4) invite notamment à une exploration interdisciplinaire des expériences territoriales et des recompositions du tissu sylvo-industriel en s'appuyant sur des réseaux de zones ou sites ateliers permettant de mutualiser les connaissances et les démarches au sein et entre les territoires des Landes de Gascogne.

### Développer et diversifier les plateformes de recherche

Si les scénarios proposent plusieurs trajectoires d'innovation, ils reposent également sur une organisation différenciée des activités de recherche. Les scénarios (1) et (3) s'appuient plutôt sur des logiques de Recherche & Développement polarisés avec respectivement un développement technologique à fort pilotage industriel (1) et l'influence des politiques internationales et européennes de préservation des grands équilibres environnementaux globaux (3). Dans ces configurations, on reste dans l'optique d'une innovation envisagée essentiellement sous ses aspects techniques et technologiques. Les scénarios (2) et (4) impliquent davantage des programmes collaboratifs s'appuyant sur des plateformes de recherche mutualisées et la constitution d'un tissu d'entreprises innovantes en lien avec les attentes territoriales, notamment autour de l'utilisation du bois dans la construction durable et la chimie verte. La nécessité de tenir compte des ancrages territoriaux et des spécificités locales afin de conjuguer territoires et innovations au sein de réseaux et de partenariats entre acteurs n'est pas une problématique nouvelle. Mais, l'évaluation de l'impact effectif de ces milieux innovateurs et clusters reste à approfondir, tant du point de vue des nouvelles polarisations qu'ils peuvent engendrer que de leurs capacités à rassembler en un lieu tous les ingrédients nécessaires au succès des arrangements conjoncturels entre acteurs. Les reconfigurations du tissu sylvo-industriel et l'essor des attentes territoriales invitent ainsi à envisager et construire de nouveaux systèmes d'innovations articulant les différents acteurs pour répondre aux nouveaux enjeux y compris territoriaux. Cela suppose notamment de développer et de diversifier les partenariats et les démarches de recherche-action afin de maintenir une ouverture dans les trajectoires d'innovation et d'être en capacité d'anticiper et de faire face à de nouvelles questions de recherche.