

Table des matières :

<u>3 Tendances d'évolution des Landes de Gascogne, controverses, enjeux à venir et dynamiques de changement</u>	119
<u>3.1 Eléments de contexte</u>	119
<u>3.1.1 Des évolutions climatiques globales aux évolutions régionales : un problème scientifique encore ouvert.</u>	119
<u>3.1.2 Les enjeux énergétiques et le développement des énergies renouvelables dans les Landes de Gascogne</u>	129
<u>3.1.3 Les enjeux internationaux en lien avec la forêt (biodiversité, climat, carbone)</u>	134
<u>3.1.4 Quelques éclairages sur les marchés internationaux du bois</u>	142
<u>3.1.5 Politiques forestières : recomposition des échelles d'action publique dans le secteur forestier et gouvernance territoriale</u>	144
<u>3.2 Tendances d'évolution par composante</u>	148
<u>3.2.1 Mobilités et formes d'urbanisation</u>	148
<u>3.2.2 Les tendances d'évolution des activités économiques dans les Landes de Gascogne</u>	153
<u>3.2.3 Forêt et filières bois</u>	157
<u>3.2.4 Tendances d'évolution des activités agricoles et agro-alimentaires</u>	164
<u>3.2.5 Ressources naturelles et usages du territoire</u>	170
<u>3.2.6 Tendances d'évolution de la gouvernance des Landes de Gascogne</u>	182
<u>3.3 Enjeux de l'évolution des territoires des Landes de Gascogne</u>	186

3. Tendances d'évolution des Landes de Gascogne, controverses, enjeux à venir et dynamiques de changement

A partir de l'état des lieux du Massif des Landes de Gascogne réalisé dans le chapitre précédent, nous avons défini les composantes du système Massif des Landes de Gascogne. Dans ce chapitre nous avons tenté de saisir les tendances d'évolution du système Massif des Landes de Gascogne à partir de trois entrées : les logiques exogènes influant sur le système, les composantes du système, et une approche globale de ce système par le territoire. Des tendances d'évolution, des signaux faibles et des ruptures possibles sont présentées pour chacune des composantes du système et pour les variables de contexte, dont notamment le changement climatique et la transition énergétique. Une analyse des dynamiques territoriales de quatre Pays composant les Landes de Gascogne vient compléter cette approche analytique. Elle permet de préciser des formes d'interaction entre les différentes composantes du système et d'identifier des trajectoires possibles pour le devenir des Landes de Gascogne.

3.1 *Eléments de contexte*

3.1.1 Des évolutions climatiques globales aux évolutions régionales : un problème scientifique encore ouvert.

Hervé Le Treut (CNRS), Bernard Itier (INRA Versailles-Grignon), Margot Régolini

3.1.1.1 L'échelle globale

Les simulations d'évolution du climat futur sont réalisées à l'aide de modèles climatiques globaux, qui sont développés par une vingtaine d'instituts à l'échelle mondiale. Ce travail est coordonné depuis 20 ans par le PMRC (Programme Mondial de Recherche sur le Climat, établi en 1990 sous l'égide de l'Organisation Météorologique Mondiale, du Comité Océanographique International et du Conseil International des Unions Scientifiques). Parallèlement, le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Changement Climatique) a été établi en 1988 pour synthétiser la recherche publiée dans les revues spécialisées et la présenter à l'extérieur de la communauté scientifique (aux décideurs, citoyens, ...). La mise en place par le PMRC, au milieu des années 1990, d'un programme international de comparaison des modèles couplés océan/atmosphère (appelé CMIP), a permis le développement d'une approche systématique de ces projections futures.

Les traits essentiels de l'évolution climatique globale en réponse à l'augmentation anthropique des gaz à effet de serre ont été établis depuis les premiers modèles des années 70 et 80 (rapport « Charney » de 1979, premier rapport du GIEC en 1990). Ils ont été confirmés depuis par des modèles à la sophistication croissante. Le réchauffement s'établit progressivement sur l'ensemble de la planète, même si transitoirement certaines régions peuvent initialement se refroidir du fait de la variabilité naturelle du climat. Il est plus intense sur les continents et dans les régions polaires, principalement en Arctique. Les changements de précipitations sont plus complexes, mais marqués

par une tendance à l'augmentation des précipitations dans les zones déjà pluvieuses (parce que le réchauffement autorise plus d'eau à rester dans l'atmosphère), avec au contraire un assèchement des zones de descente de l'air atmosphérique – qui sont déjà souvent les zones arides ou semi-arides. D'abord prévues par les modèles, ces anticipations se sont révélées cohérentes avec les évolutions mesurées par la suite dans le monde réel.

L'amplitude de ces évolutions futures reste toutefois sujette à des incertitudes persistantes qui dépendent de deux phénomènes distincts : la sensibilité du climat à un changement donné de la composition chimique de l'atmosphère et le taux d'émissions des gaz à effet de serre. La sensibilité climatique reste incertaine : pour un doublement du CO₂ atmosphérique préindustriel, le changement climatique à l'équilibre simulé par les modèles s'inscrit dans une fourchette large, allant d'un peu moins de 2°C à un peu plus de 4.5°C. Cette dispersion des résultats, qui est inchangée depuis les débuts de la modélisation est largement la conséquence d'une compréhension encore incomplète du rôle des nuages. En ce qui concerne les émissions, un changement est venu en 1999 : le GIEC, en s'appuyant sur des études démographiques, sociales ou économiques, a établi un certain nombre de scénarios de référence (Scénarios A1, B1, A2, B2 dit « SRES » car publiés dans un « Special Report on Emission Scenarios »). Les scénarios « SRES » ont servi de référence pour les simulations du climat futur présentées dans les rapports 2001 et 2007 du GIEC. (Figure 1). Il s'agit de scénarios non-probabilisés, qui ne prétendent pas représenter des évolutions minimales et maximales et correspondent à des situations sans mesures politiques dédiées (telles que celles qui sont associées au protocole de Kyoto). Ils vont d'une stabilisation des émissions au niveau de 1990, à une multiplication par 3 ou 4 d'ici 2100. L'expérience CMIP5 sur laquelle s'appuiera le prochain rapport du GIEC, est différente car elle propose des simulations définies par des objectifs à atteindre : les résultats ne sont pas encore disponibles. Les scénarios « SRES » conduisent à un réchauffement global allant d'un peu moins de 2°C à un peu plus de 6°C en 2100 – cette fourchette large reflétant pour moitié les différences entre scénarios et pour moitié les incertitudes scientifiques.

3.1.1.2 Des évolutions globales aux évolutions régionales.

La résolution spatiale des modèles climatiques, initialement de 500 km environ, est progressivement descendue à 100 km environ pour un certain nombre de modèles globaux. Au-delà de cela, des approches « régionalisées » permettent de descendre à des échelles de 20 à 50km, à partir de modèles dédiés insérés dans les modèles globaux. Il s'agit de prendre en compte les spécificités de l'orographie par exemple, ou encore une meilleure représentation des interactions océan/continents. La spécificité française a été de développer (à Météo-France, à l'IPSL) des approches « zoomées » où des modèles globaux ont une représentation affinée sur la région d'intérêt. Les résultats montrés plus bas correspondent à des simulations réalisées dans ces conditions par le modèle Arpège de Météo-France (résolution locale : 20 km) ou par le modèle LMDZ de l'IPSL (résolution locale). Les deux modèles ont réalisé des simulations B2 (changement climatique important) et Arpège des simulations A2 (scénario modéré). Il ne faut pas confondre cependant la résolution numérique avec une indication des échelles spatiales de validité des modèles. La dispersion des résultats des modèles à l'échelle régionale reste large entre les modèles de la communauté. Ceci est associé à des difficultés d'ordre fondamental (tous les aspects du climat et du changement climatiques ne sont pas prévisible), constitue un objet de recherche à la fois au niveau

européen (projet PRUDENCE) et international (projet CORDEX), et les résultats des modèles doivent systématiquement être confrontés à l'incertitude qui en résulte.

Les résultats des deux modèles « zoomés » français ont été présentés dans un rapport établi à l'intention du Programme National d'Adaptation (Peings et al, 2011). La Figure 2 montre à titre d'exemple le nombre de jours consécutifs en été où la précipitation reste en dessous d'1mm, et la modification de ces valeurs à différentes échéances. Ces résultats qui indiquent un risque de sécheresse dans les décennies à venir (accompagnant un réchauffement et des vagues de chaleur plus nombreuses qui ne sont pas montrées ici) doivent être compris comme des évolutions possibles, ou plausibles, impossibles à ignorer dans un effort de prospective, mais pas comme des prévisions certaines. L'assèchement estival du Sud de l'Europe constitue un résultat robuste, partagé par la plupart des modèles et associé à un renforcement de l'Anticyclone des Açores dans un climat plus chaud. Mais ce n'est pas une prévision certaine. Sur un autre plan les mêmes modèles ne montrent pas de tendance à l'augmentation des vents violents en hiver, et les deux tempêtes Klaus et Martin qui ont touché les Landes de Gascogne, ne peuvent pas, en l'état de la science actuelle, être liées à l'évolution anthropogénique du climat.

S'il ne faut pas attendre des modèles actuels de capacité à développer une approche prédictive détaillée des évolutions régionales, il est néanmoins important de noter qu'ils peuvent aussi être utilisés pour des études d'impact (impact de la perte de la forêt landaise par exemple), et peuvent donner dans ce cadre une indication de l'ordre de grandeur des dommages attendus. Ces études restent pour l'essentiel encore à mener.

Figure 74 : L'évolution des températures globales de la planète pour 3 scénarios du SRES et un scénario correspondant à la limitation immédiate des gaz à effet de serre à leur niveau actuel. Les barres sur la droite étendent ces résultats à 6 scénarios

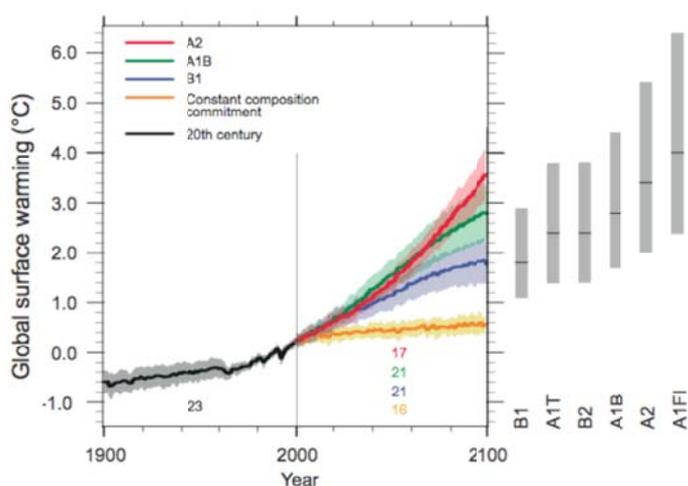
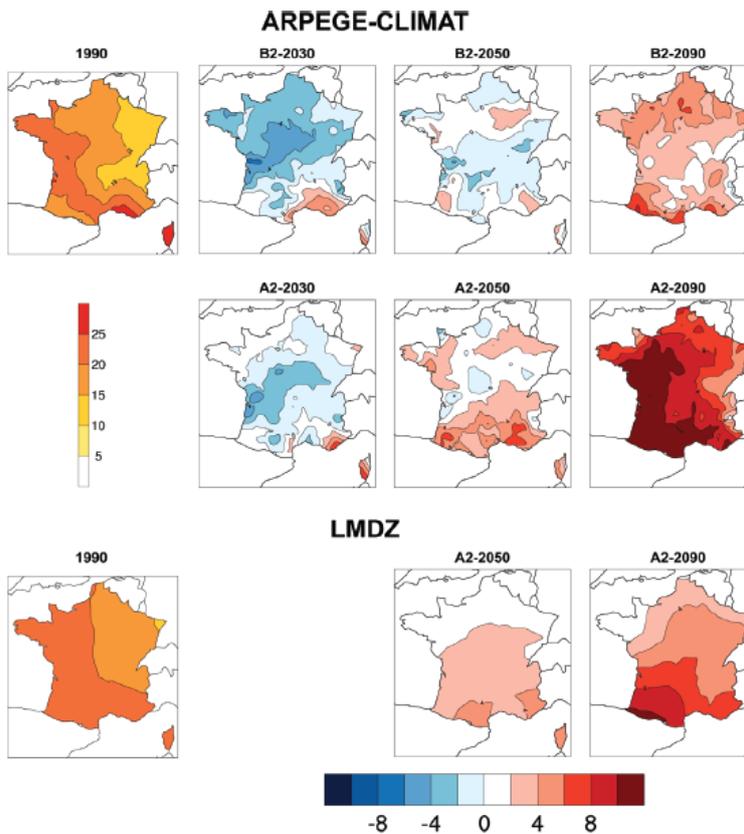


Figure 75 : Nombre estival de jours consécutifs avec moins de 1 mm de précipitations, pour la période de référence avec les écarts entre les scénarios et la référence. Unité : jour



3.1.1.3 Les impacts attendus du changement climatique dans le Sud-Ouest

Les impacts attendus du changement climatique dans le Sud-Ouest ont été étudiés dans le projet CLIMATOR ainsi que par B. Itier, dans le cadre d'une contribution à l'étude prospective plus particulièrement axée sur certaines cultures agricoles. Cette partie est une synthèse de ces deux études.

Le projet CLIMATOR a été mené par l'INRA, avec l'appui de l'ANR et de l'ADEME entre 2007 et 2010 dans le but de fournir des méthodes et des résultats sur l'impact du changement climatique sur des systèmes cultivés variés, à l'échelle de la parcelle, et dans des climats contrastés français. Les résultats produits sont issus du croisement de modèles climatologiques et de modèles agronomiques sur deux périodes : le futur proche (FP : 2020-2049) et le futur lointain (2070-2099), en référence à une période de passé récente (PR : 1970-1999) (Brisson, 2010).

La zone Sud-Ouest étudiée dans ce projet concerne les régions Aquitaine, Midi-Pyrénées et Poitou-Charentes avec un site d'étude dans chacune de ces régions (Bordeaux, Toulouse, Lusignan).

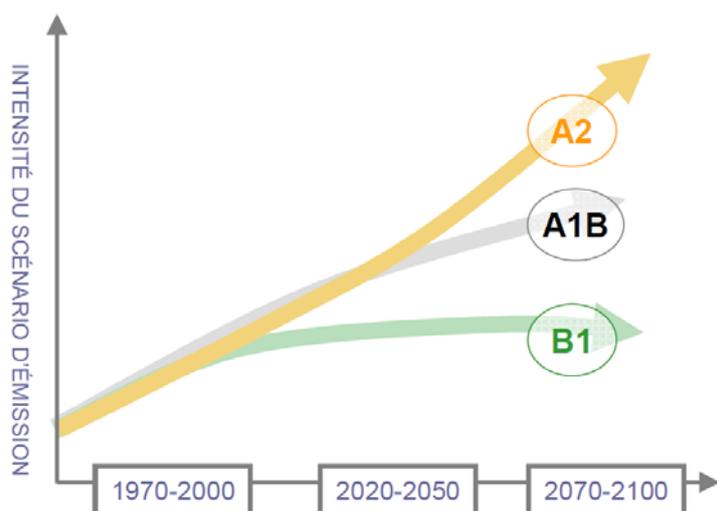
Figure 76 : La zone d'étude Sud-Ouest de Climator (Source CLIMATOR)



Le scénario climatique retenu dans le cadre de cette étude prospective à l'horizon 2050 est le scénario A1B, scénario moyen, utilisé dans CLIMATOR pour étudier les réponses des cultures agricoles et forestières au changement climatique, notamment dans le Sud-Ouest de la France.

Dans la suite de cette étude et notamment dans la construction des scénarios d'évolution du Massif des Landes de Gascogne à 2050, les évolutions climatiques du scénario A1B (température, pluviométrie...) à 2050 ont été considérées comme des hypothèses communes aux différents scénarios.

Figure 77 : Intensité de 3 scénarios d'évolution climatique, dont le scénario A1B (Source Bosc, 2011)



Principales caractéristiques du changement climatique dans le Sud-Ouest²⁴

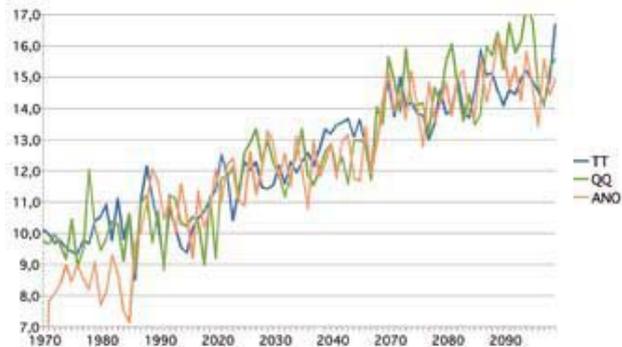
Températures :

Le réchauffement prévu pour la zone Sud-Ouest est légèrement plus faible que la moyenne des autres sites métropolitains (+ 1,44°C entre le PR et le FP et +2,83°C entre le PR et le FL), mais le nombre moyen du nombre de jours échaudants (température maximale journalière > 25°C) d'avril à

²⁴ Que ce soit dans le projet Climator ou dans le Rapport Jouzel (2011), différents scénarios climatiques (A1B, A2, B2 ...), différents modèles climatiques (ARPEGE, LMDZ...) et différentes méthodes de régionalisation (Anomalies, Types de temps, Quintile-Quintile...) ont pu être utilisés. Pour plus d'information sur ces points de méthodologies, il faudra se référer aux ouvrages concernés.

juin dans le Sud de la zone feront plus que doubler d'ici 2100 (15 jours dans le PR, 21 jours dans le FP et 35 jours dans le FL) (Climator,2010).

Figure 78 : Evolution de la température moyenne annuelle (°C) de 1970 à 2100 à Toulouse (ARPEGE A1B. Méthodes de régionalisation : ANO, TT et QQ) (Source Climator)

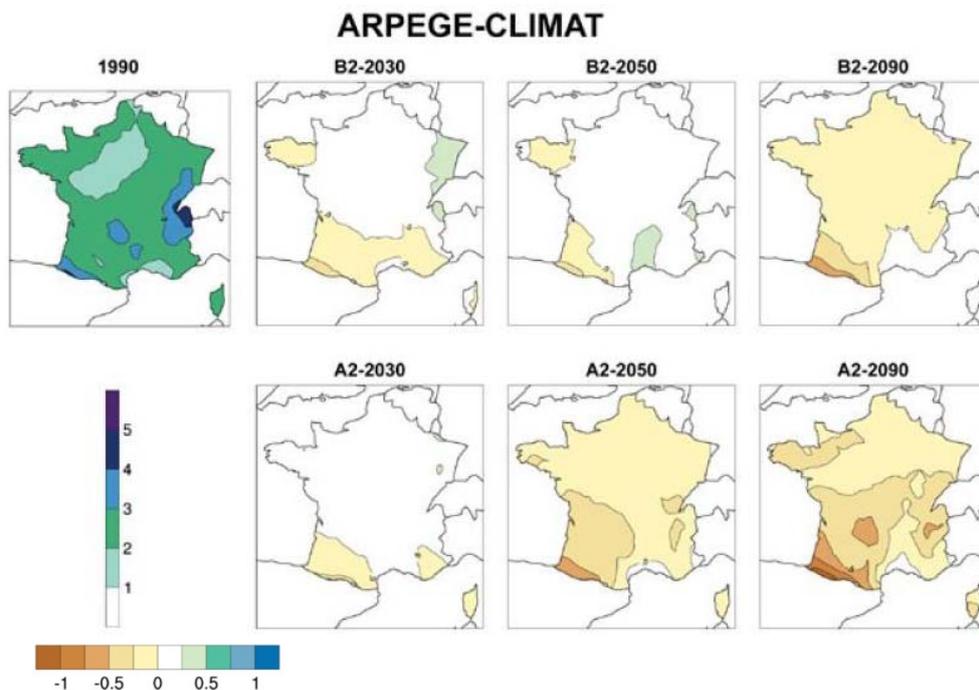


Pluviométrie :

La zone Sud-Ouest est caractérisée par l'une des plus fortes diminutions du cumul annuel des précipitations (- 73 à -146 mm entre le PR et le FP et -182 à -219 mm entre le PR et le FL), et particulièrement dans le Nord de la zone (Climator, 2010).

Ces estimations sont en corrélation avec les modélisations de la mission Jouzel (Météo France et l'IPSL, 2011) : sur la Figure 79, on observe que la diminution des précipitations va particulièrement toucher le Sud-Ouest de la France, à plus ou moins long terme selon les scénarios climatiques considérés.

Figure 79 : Précipitations quotidiennes en moyenne annuelle, pour la période de référence et les écarts entre les scénarios et la référence. (Source Rapport Jouzel, 2011)

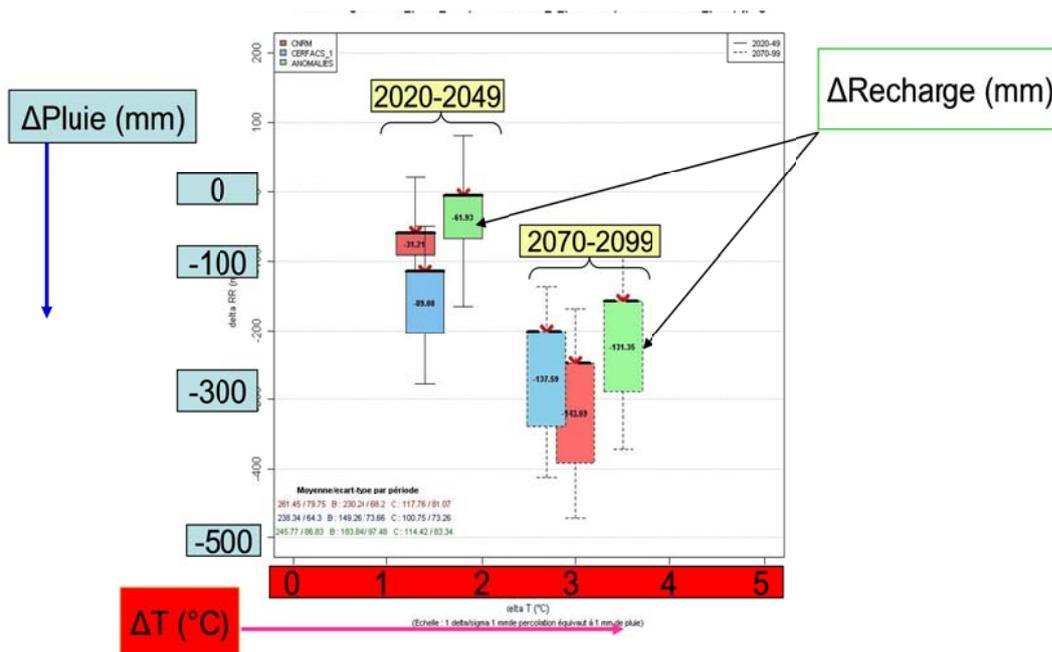


Conséquences attendues du changement climatique sur les cultures agricoles dans le Sud-Ouest

La baisse de pluviométrie estimée par les modèles climatologiques étant concomitante d'une hausse de la demande climatique d'évaporation ETo (appelé aussi ETP), le bilan hydrique potentiel sera fortement diminué. Pour faire simple, la région du département des Landes passera d'une moyenne de +200mm à la fin du 20^{ème} siècle, à 0mm vers 2040 pour descendre à -200mm vers 2080.

Il en résultera une forte baisse de la recharge des aquifères. Pour l'ensemble des systèmes de cultures, prairies et forêts étudiés dans le projet Climator (Brisson et Levrault 2010), cette baisse est voisine des ¾ de la baisse de pluviométrie (Itier 2010). La figure 80 donne une illustration de cette baisse sous vignoble à Bordeaux pour les deux périodes futures et à partir de trois méthodes de régionalisations des projections. De l'ordre de 50mm pour 2040, elle atteindra les 100mm pour 2080.

Figure 80 : Evolution de la recharge des aquifères, sous vigne, à Bordeaux, calculée par STICS d'après les projections climatiques du modèle Arpège de la Météorologie Nationale pour 2020-2049 et 2070-2099 par comparaison à 1970-1999. Régionalisation: Anomalies (en vert), types de temps (en bleu), Quintile-Quintile (en rouge)

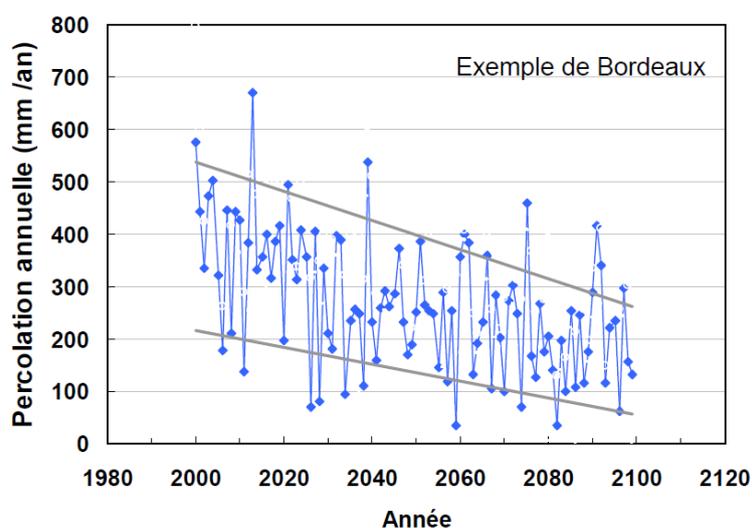


Source Itier, 2011

Conséquences attendues du changement climatique sur la forêt dans le Sud-Ouest

Comme les cultures agricoles, les forêts subiront le stress hydrique consécutif de l'augmentation de la température et du déficit pluviométrique prédite par les modèles climatiques : les conséquences en seront notamment une forte diminution de la restitution d'eau au milieu (-125 mm/an dans le FL) (Climator, 2010).

Figure 81 : Moyenne régionale de l'évolution de la restitution d'eau (percolation) au milieu des pins (rotations 45 ans) avec l'intervalle de confiance (95%) lié à la régionalisation (Source Bosc, 2011)

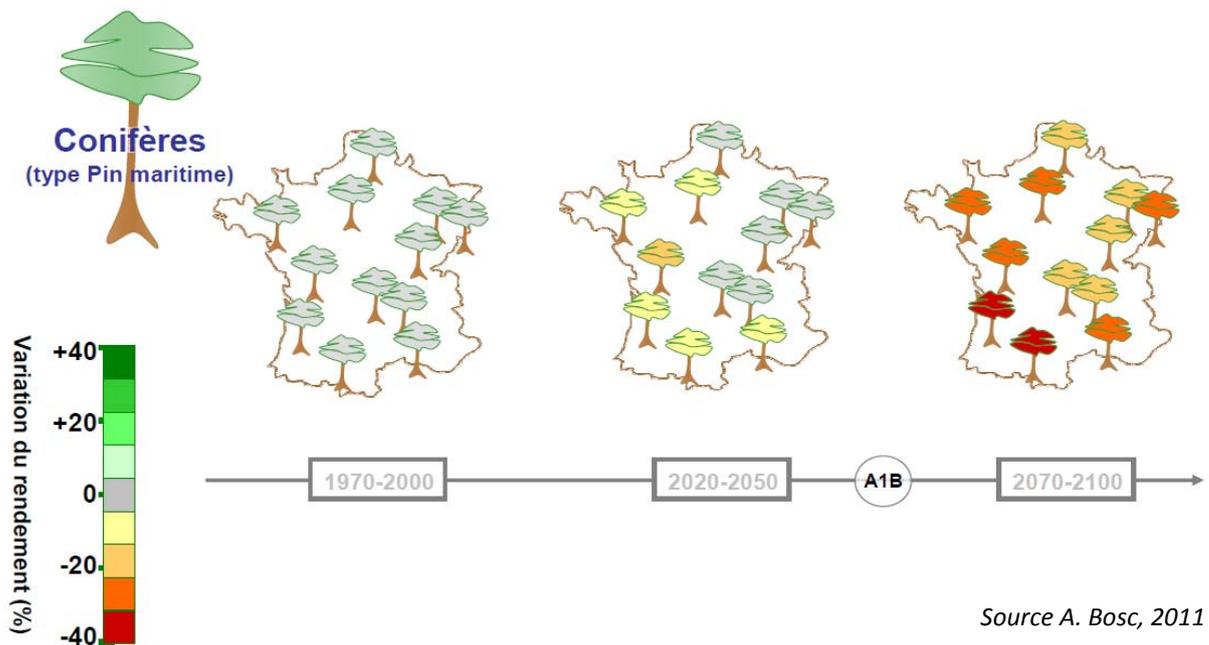
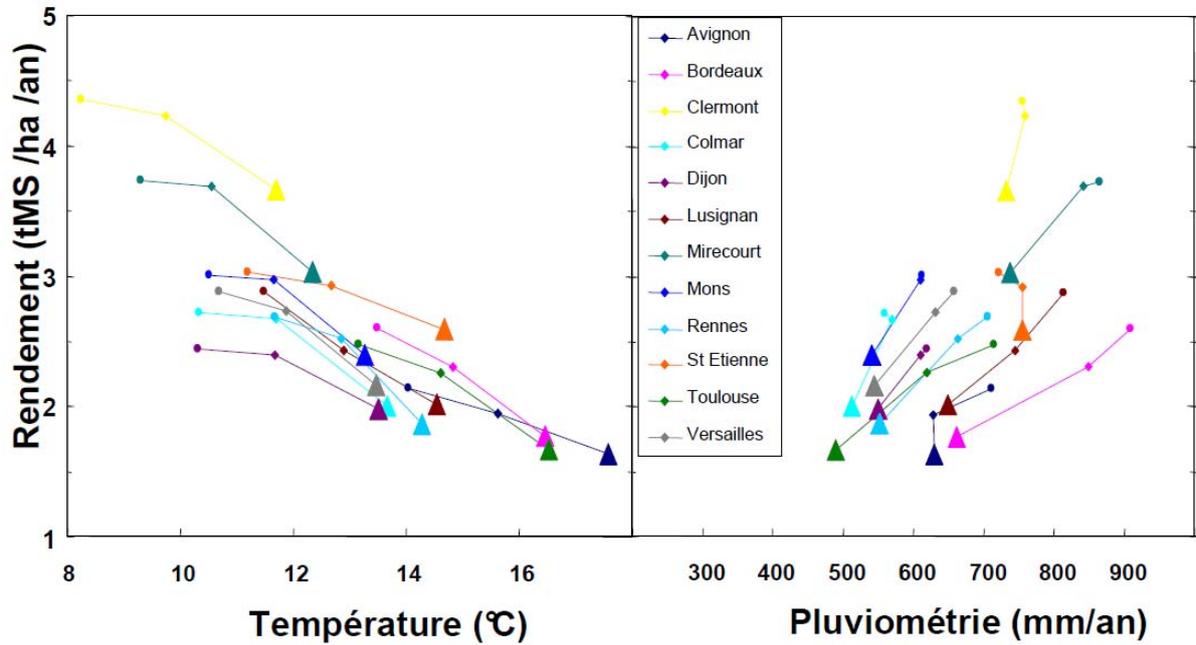


Pour les forêts, à l'inverse de certaines cultures, l'augmentation de température a un effet négatif sur le rendement en augmentant la transpiration des arbres en conséquence de l'augmentation du déficit hydrique de l'air. La baisse de la pluviométrie accentue encore ce phénomène, conduisant à des stress hydriques plus importants dans les climats futurs.

Pour le Pin maritime dans la région de Bordeaux²⁵ (en mauve), les conséquences de la baisse de la température d'une part et de la baisse de la pluviométrie d'autre part sont nettes (cf Figure 82) : depuis le passé récent (1970-1999) jusqu'au futur lointain (2070-2099) elles provoquent toutes deux la baisse des rendements, et particulièrement dans la région de Bordeaux (en rose).

²⁵ Les conséquences attendues du changement climatique sur les forêts du Sud-Ouest de la France et particulièrement de pin maritime ont été étudiées par A. Bosc dans le cadre de CLIMATOR, et présentés notamment lors du colloque « Vulnérabilité des Forêts au changement climatique », en Novembre 2011

Figure 82 : Evolution sur 12 sites (scénario A1B, méthode de régionalisation QQ, sol 3) de rendement du pin maritime en fonction de la température moyenne annuelle et de la pluviométrie annuelle moyenne pour les trois périodes (représentées par les trois points de chaque courbe, de gauche à droite pour la température et de droite à gauche pour la pluviométrie) ; passé récent, futur proche et futur lointain. Source Bosc, 2011



Source A. Bosc, 2011

Figure 83 : Evolution du rendement du pin maritime en France : modèle GRAECO ; méthode de régionalisation de type tps, scénario climatique A1B

Ainsi, selon les modélisations de CLIMATOR dans le cadre du scénario A1B, le rendement du pin maritime serait réduit de 10 à 20% à l'horizon 2050, plus jusqu'à 40% à l'horizon 2100 (cf Figure 83)

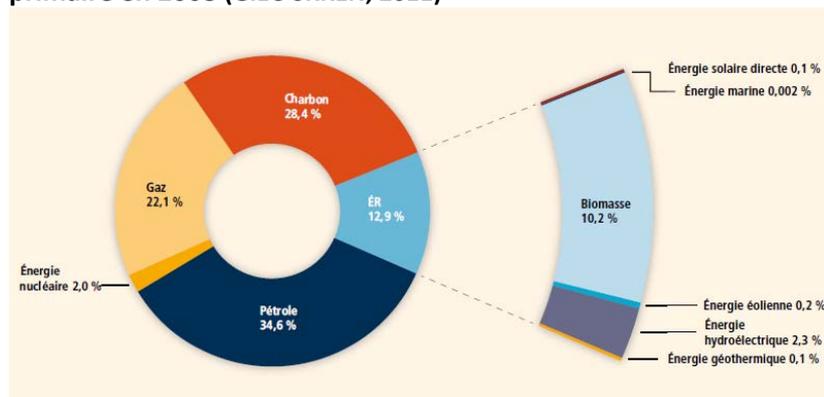
3.1.2 Les enjeux énergétiques et le développement des énergies renouvelables dans les Landes de Gascogne

Olivier Mora

Le contexte énergétique mondial et le développement des énergies renouvelables

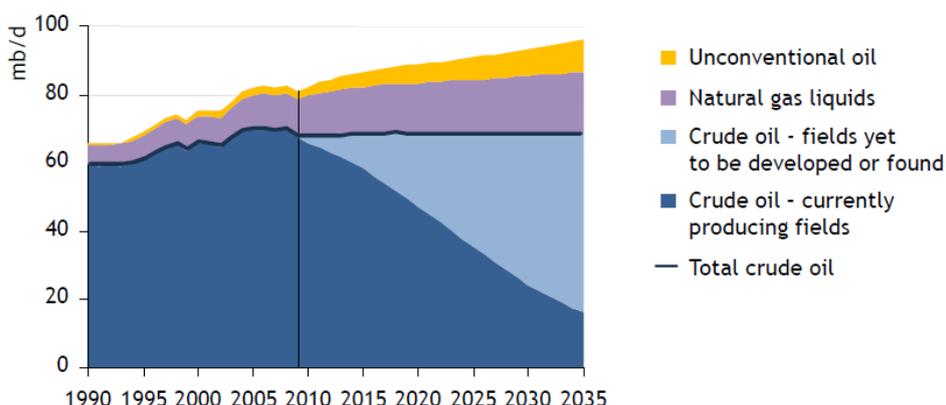
Le développement des énergies renouvelables s'inscrit dans un double objectif de réduction des gaz à effet de serre et de moindre dépendance énergétique vis-à-vis des énergies fossiles. En effet, la consommation des énergies fossiles contribue à la majorité des émissions de gaz à effet de serre au niveau mondial (GIEC, 2011), et le secteur de l'énergie est à l'origine de 80% des émissions de gaz à effet de serre dans l'Union Européenne. La substitution des énergies fossiles par les énergies renouvelables est une des voies envisagées pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans ce secteur. Au niveau mondial, les énergies renouvelables représentaient, en 2008, 12,9% de l'approvisionnement total en énergie primaire. La source la plus importante d'énergie renouvelable est la biomasse (10,2%), dont la plus grande partie est la biomasse traditionnelle utilisée pour la cuisson des aliments et le chauffage dans les pays en développement ; la seconde source d'énergie renouvelable est l'énergie hydroélectrique qui représente 2,3% de l'énergie primaire.

Figure 84 : Proportion des diverses sources d'énergie dans l'approvisionnement mondial en énergie primaire en 2008 (GIEC-SRREN, 2011)



La demande énergétique ne cesse de croître au niveau mondial tiré par la croissance de la Chine et du secteur des transports. L'Agence Internationale de l'Énergie (AIE, 2010a) estime de manière tendancielle que la croissance de la demande sera de 1,2% par an jusqu'en 2035. Dans le scénario dit « climatique » de l'AIE qui répond à des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, plusieurs voies sont mobilisées parmi lesquelles la réduction des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables. Cependant la demande énergétique varie selon les régions du monde et les Etats en fonction de paramètres climatiques, géopolitiques et d'indépendance énergétique (Lamblin, 2011). Dans le scénario « climatique » de l'AIE (2010a), le secteur des transports réduit fortement ses émissions ; en effet les véhicules innovants (électriques et hybrides) représentent en 2035 environ 70% des ventes mondiales de voitures particulières. Et la sécurité énergétique mondiale est renforcée grâce à une plus grande diversité du mix énergétique.

Figure 85 : Production mondiale de pétrole par type d'hydrocarbure dans le scénario New Policies de l'AIE (en millions de barils par jour)
World oil production by type in the New Policies Scenario



N.B. : Le scénario New Policies envisage que toutes les politiques énergétiques annoncées pour réduire les émissions de gaz à effet de serre seront effectivement mises en place à 2035.

Tendanciellement, on assiste également à une raréfaction de certaines énergies fossiles. Ainsi, selon les estimations de l'Agence Internationale de l'Energie (AIE, 2010b), le pic de production de pétrole conventionnel a été atteint en 2006. La production de pétrole brut « se stabilise autour de 68-69Mb/j à l'horizon 2020, mais ne retrouve jamais le niveau record de 70 millions de barils par jour (Mb/j) qu'elle a atteint en 2006 » (AIE, 2010b). Ce sont les liquides de gaz naturel et les pétroles non conventionnels qui permettront à 2030 de répondre à l'accroissement de la demande de carburants liquides, estimée à 99 MB/j. Les projections réalisées par l'Agence Internationale de l'énergie montrent au niveau mondial une diminution relativement rapide de la production des puits de pétrole en activité dans les années à venir (AIE, 2010b). Ainsi l'AIE conclut que nous sommes sortis de la période de l'énergie à bon marché ; à l'horizon 2050, on peut faire l'hypothèse que les prix des produits pétroliers vont augmenter et que la volatilité des prix à court terme va s'accroître (AIE, 2010b).

La situation en France et les politiques publiques de l'énergie

En France, le mix énergétique primaire était composé en 2010 de 43% d'électricité (nucléaire, hydraulique, éolien et solaire), à 30,9% par du pétrole, à 15% par du gaz, 6,4% par des énergies renouvelables thermiques (biomasse, déchets) et à 4,3% par du charbon. La part des énergies renouvelables est passée de 12,4% en 2009 à 12,9% en 2010.

Les politiques publiques mises en place au sein de l'Union Européenne et en France de lutte contre le changement climatique visent à accroître l'efficacité énergétique pour, à l'horizon 2020, diminuer la consommation d'énergie de 20%, diminuer les émissions de gaz à effet de serre de 20%, et atteindre un seuil de 20% d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique.

La situation et les perspectives en Aquitaine pour les énergies renouvelables

En Aquitaine, la production d'énergie primaire est à 85% de l'électricité d'origine nucléaire avec un site nucléaire localisé en périphérie des Landes de Gascogne (Centrale du Blayais). Les énergies

fossiles représentent 13% de la production (MEDDM, 2010), tandis que l'électricité renouvelable d'origine hydraulique représente 2%.

Cependant, les énergies renouvelables correspondent à 16% de la consommation d'énergie finale (chaleur ou électricité). A elle-seule, la biomasse représente 12% de la consommation d'énergie finale en aquitaine (SRCAE, 2011), principalement sous la forme de chaleur. Ainsi les deux premières sources d'énergie renouvelable en Aquitaine sont la biomasse pour la chaleur et l'hydroélectricité. La production d'énergie renouvelable à partir de la biomasse prend place dans un ensemble d'énergies renouvelables où figurent les énergies solaires, éoliennes, hydroélectriques, géothermiques.

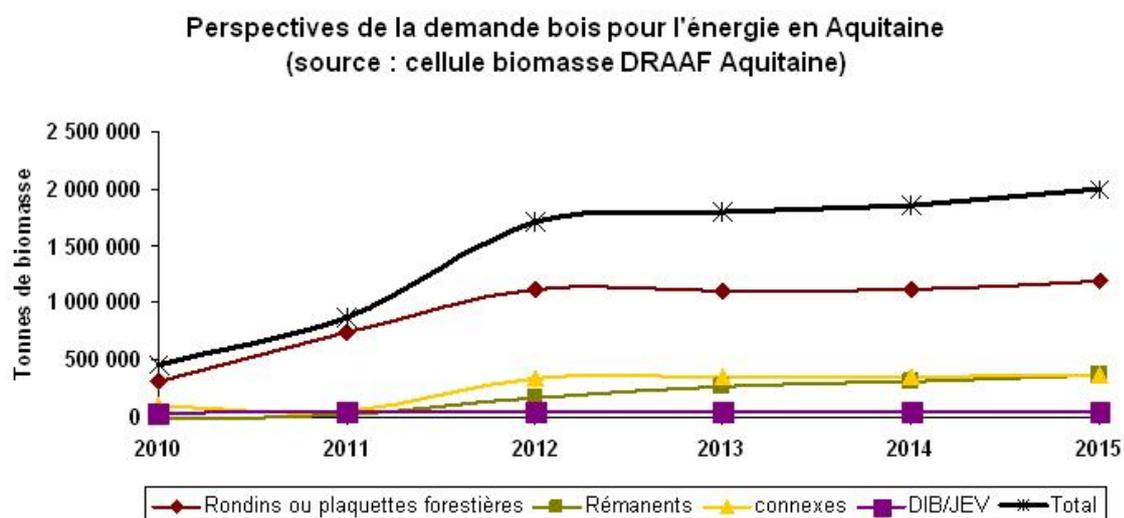
La contribution de l'énergie photovoltaïque reste faible au niveau régional, même si ce type d'énergie connaît un engouement récent. Cependant, l'affirmation d'objectifs nationaux de production de 20 % d'énergies renouvelables à l'horizon 2020, et les potentialités de développement des centrales photovoltaïques et la recherche d'alternatives à la forêt dans un contexte post-tempête se sont traduits par l'annonce d'une multitude de projets de fermes photovoltaïques sur le territoire des Landes de Gascogne. Ces annonces ont suscité un grand nombre de spéculations et de controverses publiques et entre gestionnaires.

Pour l'éolien, la situation est quelque peu similaire, même si elle paraît au premier abord moins controversée. Selon une étude récente commandée par le Conseil régional Aquitaine et l'ADEME (CRA/ADEME, 2008), l'Aquitaine dispose d'un potentiel important sur la bande littorale, le long des 250 km de côte, de la pointe du Médoc à Hendaye, ainsi que sur quelques sites à l'intérieur des terres. Plusieurs projets de parcs éoliens offshore sont à l'étude, au niveau du bassin d'Arcachon et sur la rive droite de Bordeaux. Par ailleurs, le pays Médoc qui entreprend une démarche de constitution en Parc Naturel Régional souhaite faire du développement des parcs Eoliens, un axe de son développement territorial et énergétique.

En termes prospectifs, la biomasse est l'énergie renouvelable qui a les plus fortes perspectives de développement dans les Landes de Gascogne. Le bois énergie est utilisé sous forme de plaquettes forestières (bois déchiqueté selon différente granulométrie) ou de granulés (pellets issus de la compression de sciures). Les plaquettes proviennent du broyage de bois ronds, de produits connexes de la transformation du bois, de déchets industriels, de rémanents d'exploitations forestières (souches, branches), ou de cultures dédiées à la production de bois énergie (taillis à courte révolution, reboisement en surdensité...). L'Aquitaine est fortement concernée par le bois énergie. En effet, les projets réalisés dans le cadre de CRE II et III et du Fonds Chaleur prévoient la construction de centrales de cogénération, notamment sur l'ensemble des sites papetiers des Landes de Gascogne ; parallèlement des unités de production de granulés ou de biocarburants sont en projet. Selon les estimations de la cellule biomasse de la DRAAF Aquitaine (2009) la demande en bois-énergie, hors bois de chauffage, pourrait passer de 460 000 tonnes en 2010 à 2 millions de tonnes en 2015. Le pin maritime représenterait 90 % de ces besoins en bois, qui correspondraient à un quart de la production annuelle du massif des Landes de Gascogne dès 2015. Dans un contexte de tension autour de la ressource entre les industriels de la filière bois, suite aux dégâts provoqués par les tempêtes, ces prévisions suscitent quelques interrogations et laissent présager de concurrences entre sous-secteurs. Par exemple, les produits connexes de scieries intéressent à la fois l'industrie des panneaux, les papetiers et les utilisateurs du bois pour une valorisation énergétique ce qui laisse présager d'une concurrence sur cette ressource. De plus, en Aquitaine de nouveaux acteurs, dont des

collectivités territoriales, se tournent vers le bois énergie notamment à travers la mise en place de chaufferies et de réseaux de chaleur collectifs tant en milieu rural qu'urbain.

Figure 86 : Perspectives de la demande bois pour l'énergie en Aquitaine (source : cellule DRAAF Aquitaine)



Enjeux à venir des énergies renouvelables pour le Massif des Landes de Gascogne

A l'avenir, les énergies renouvelables apparaissent comme un enjeu important en Aquitaine à la fois dans la perspective d'une réduction des émissions de GES et afin de diversifier le mix énergétique régional.

Dans la perspective d'une transition énergétique, le premier enjeu concerne le poids respectif de la biomasse par rapport aux autres sources d'énergies renouvelables, en particulier les énergies éolienne, photovoltaïque et géothermique. Il y a là une diversité de choix et de trajectoires énergétiques possibles pour le territoire des Landes de Gascogne.

Mais au-delà des choix dans l'approvisionnement énergétique des territoires, la mobilisation de la biomasse sylvicole pour la production d'énergie est aussi un enjeu pour la filière bois en termes de reconfiguration des sous-secteurs d'activités et d'itinéraires sylvicoles (par exemple, les taillis à courte révolution).

Enfin c'est aussi un enjeu pour le territoire. En effet, les technologies d'énergie renouvelable peuvent être « mises en place à l'endroit où elles sont utilisées (technologies décentralisées), en milieu rural ou urbain, tandis que d'autres sont employées essentiellement au sein de grands réseaux énergétiques (technologies centralisées) » (GIEC-SRREN, 2011). Différentes stratégies de mise en place d'une transition énergétique sont ici possibles soit qu'on s'attache à fournir les réseaux nationaux par une production très centralisée comme pour les centrales de cogénération, soit qu'on produise des plaquettes ou des granulés pour approvisionner des chaudières collectives et des réseaux de chaleur sur le territoire. Le développement du bois énergie est un enjeu pour les acteurs locaux et la mise en place de ces nouvelles filières se présente également comme une opportunité pour rapprocher la filière bois des enjeux territoriaux. Cependant le développement massif d'une

sylviculture plus intensive (taillis à courte révolution) pourrait induire des transformations paysagères importantes. Ainsi, à terme, il apparaît que de multiples domaines et secteurs d'activités (énergie, carbone, paysage, biodiversité, aménagement, développement local) sont interpellés par l'émergence des filières biomasse énergie.

3.1.3 Les enjeux internationaux en lien avec la forêt (biodiversité, climat, carbone)

Margot Régolini, Jean-Michel Carnus

3.1.3.1 Les principaux enjeux forestiers internationaux et européens

Les principaux enjeux forestiers internationaux

Quelques éléments du contexte forestier international

Selon la FAO (2006) la superficie boisée mondiale est d'environ 4 milliards d'hectares, soit 30 % de la superficie terrestre totale. Dans la dernière décennie, la déforestation a touché 13 millions d'hectares de forêts par an dont 96 % en zones tropicales.

Sur le plan socio-économique, la Banque Mondiale (2004) estime que plus de 1,6 milliards de personnes tirent leurs moyens de subsistance de la forêt. Le secteur forestier mondial emploie directement 14 millions de personnes, produit 468 milliards de dollars de valeur ajoutée brute (hors services non-marchands) pour une production mondiale de bois rond qui s'élève à 3,5 milliards de mètres cubes (FAO, 2008).

Sur le plan environnemental, les forêts mondiales remplissent des fonctions écologiques importantes telles que la conservation de la biodiversité, la protection de l'eau et des sols ainsi que la régulation du climat (stockage du carbone). Cependant, la déforestation est responsable d'environ 20% des émissions mondiales de gaz à effet de serre, lesquels contribuent au processus de réchauffement climatique mondial (Banque Mondiale, 2004).

Un cadre forestier international fixé par les Nations Unies

Depuis 1992 et la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) tenue à Rio en 1992 où un cadre forestier international a été fixé, la forêt est devenue un enjeu politique international. Les 3 grandes conventions internationales issues de Rio sur : (1) le changement climatique (UNFCCC) ; (2) la diversité biologique (UNCBD) ; et (3) la désertification et la dégradation des terres (UNCCD), reconnaissent toutes l'importance du rôle et de la contribution des forêts pour atteindre leurs objectifs respectifs.

Les négociations en matière de forêt ont abouti à un consensus mondial – les *Principes forestiers* -, juridiquement non contraignant, sur la gestion, la conservation et le développement durable de tous les types de forêts (United Nations, 1992), parallèlement à la mise en place et en cohérence de divers processus intergouvernementaux (processus de Montréal pour les forêts boréales et tempérées, MCPFE pour les forêts européennes,...) pour la protection et la gestion durable des forêts (GDF). C'est le Forum des Nations Unies sur les forêts (UNFF), composé de tous les États membres de l'Organisation des Nations Unies, qui a pour vocation de promouvoir ces *Principes forestiers* et qui a adopté en 2006 quatre objectifs mondiaux communs sur les forêts :

- **Inverser la diminution du couvert forestier mondial** grâce à une gestion durable des forêts intégrant la protection, la restauration, le boisement et le reboisement de celles-ci ;
- **Renforcer la filière bois sur le plan économique, social et environnemental** en améliorant également les moyens de subsistance des populations tributaires des forêts ;

- **Accroître la superficie des forêts gérées durablement** y compris les forêts protégées et accroître la proportion de produits forestiers provenant de forêts gérées durablement ;
- **Inverser le déclin de l'aide publique** au développement pour la gestion durable des forêts.

Sous l'égide de la FAO, le 13^{ème} Congrès Forestier Mondial s'est tenu à Buenos Aires en 2009. Il avait pour thème le « Développement forestier : un équilibre vital ». Neuf conclusions ont été inscrites dans la déclaration finale :

- Encourager des **actions régionales et locales** en complément des actions internationales et nationales afin de mettre en œuvre des initiatives intersectorielles pour contribuer à la gestion durable des forêts, lesquelles sont soumises de plus en plus à des pressions externes ;
- Intégrer les connaissances et **les savoirs locaux** des populations locales dans la gestion durable des forêts ;
- Développer des **mécanismes économiques afin de tenir compte des biens et des services** de la forêt procurés à la société – la thématique liée au changement climatique est prioritaire ;
- Reconnaître l'importance des **forêts cultivées** au regard du développement forestier durable et développer des technologies pour améliorer leur productivité dans le respect de l'environnement et du développement local ;
- Développer la production de **biomasse énergie** issue de la forêt dans un cadre durable en intégrant une bonne gouvernance - une surexploitation de la forêt pour le biocarburant²⁶ pourrait menacer la pérennité du secteur forestier - et en améliorant les technologies de production ;
- Développer des approches permettant d'améliorer la **séquestration du carbone** par de nouvelles options de gestion forestière adaptées au changement climatique ;
- Protéger la **biodiversité** et les écosystèmes fragiles en maintenant les services environnementaux qui leur sont liés ;
- Développer le secteur des **technologies propres** en encourageant un environnement politique favorable au secteur de l'industrie forestière ;
- Améliorer la **gouvernance** du secteur forestier pour contribuer au développement local et à la gestion durable des forêts.

La protection des forêts, une question de plus en plus prégnante au niveau international, accompagnée par des outils collaboratifs

On constate une augmentation croissante des préoccupations autour de la forêt au niveau international qui s'est par exemple traduit en 2011 par l'année internationale des forêts : décrétée par l'ONU, elle eut pour but de « mettre en lumière la contribution des forêts au développement durable et à l'élimination de la pauvreté ». L'Assemblée générale des Nations Unies a invité la communauté internationale à faire des efforts concertés de sensibilisation à tous les niveaux pour renforcer la gestion durable, la conservation et le développement viable de tous les types de forêts dans l'intérêt des générations présentes et futures.

²⁶ On peut citer en exemple l'achat de terres forestières au Brésil pour les cultures énergétiques.

L'ONU a également mis en place des outils internationaux comme le programme collaboratif REDD (the United Nations Collaborative initiative on Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation (REDD) in developing countries) visant à réduire les émissions de gaz à effets de serre venant de la déforestation et à prévenir la dégradation des forêts dans les pays en voie de développement. Ce programme a été lancé en 2008 pour aider ces pays à décliner nationalement ce programme par la mise en place de stratégies REDD +, sous la houlette de la FAO (the Food and Agriculture Organization of the United Nations), l'UNDP (the United Nations Development Programme) et l'UNEP (the United Nations Environment Programme) (UN-REDD Programme, 2009). Cet outil est basé sur le volontariat, et ne possède pas de portée contraignante.

Les principaux enjeux forestiers européens

Quelques éléments du contexte forestier européen

En 2005 les surfaces boisées européennes couvrent 177 millions ha, soit 42 % de la superficie de l'UE (Eurostat, 2009). Elles se répartissent entre les forêts publiques (Etats et collectivités territoriales pour 40 %) et les 16 millions de propriétaires privés (60 %) (Commission européenne, 2008). Depuis les années 1950, les superficies forestières sont en augmentation dans la majorité des pays de l'EU. Cette expansion, qui repose en grande partie sur des programmes de plantation des terres agricoles non cultivées, dépasse la diminution des terres boisées pour les infrastructures et l'urbanisation (Commission européenne, 2008).

En 2005, les industries de la filière forêt-bois européenne employaient environ 3 millions de personnes dans 350 000 entreprises. Le chiffre d'affaire de la filière s'élève à 380 milliards d'euros, soit une valeur ajoutée de 116 milliards d'euros (Eurostat, 2009). La récolte de bois d'œuvre et de bois de feu était en 2005 de l'ordre de 450 millions de mètres cubes, ce qui représente 60 % de l'accroissement annuel de la forêt européenne (Commission européenne, 2008).

Le plan d'action de l'UE en matière de forêt

La résolution du Conseil du 15 décembre 1998 a établi une stratégie forestière au niveau de l'Union européenne dans un cadre de la gestion durable des forêts. Celle-ci reprend les engagements pris par l'UE lors de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (CNUED) en 1992 et lors des conférences ministérielles sur la protection des forêts en Europe (MCPFE) qui ont été initiées à Strasbourg en 1990 et qui ont suivi (Helsinki en 1993, Lisbonne en 1998, Vienne en 2003, Varsovie en 2007, Oslo en 2011). Cette stratégie met en avant l'importance du rôle multifonctionnel des forêts et de leur gestion durable pour la société.

Aussi, le plan d'action de l'UE, adopté en 2006 pour 5 ans (2007 – 2011), se focalise sur les objectifs suivants (Commission européenne, 2008) :

- améliorer la compétitivité à long terme ;
- améliorer et protéger l'environnement ;
- contribuer à une meilleure qualité de vie ;
- favoriser la coordination et la communication.

Les grands enjeux forestiers européens portent sur la gestion durable et multifonctionnelle des forêts (Commission européenne, 2008) :

- La **gestion durable des forêts**. L'UE a mis en place des programmes forestiers nationaux afin de promouvoir cette politique de gestion durable des forêts ;
- La **compétitivité des industries** de la filière bois;
- L'atténuation du **changement climatique**. Les forêts contribuent fortement à cet objectif à travers le processus de photosynthèse et la séquestration du carbone dans les produits à base de bois;
- La **forêt, la biomasse et l'énergie**. En matière d'énergie et de climat, l'UE s'est engagée dans une politique visant trois objectifs majeurs à l'horizon 2020 :
 - Réduction de 20 % de la consommation d'énergie ;
 - Réduction de 20 % des émissions de CO₂ ;
 - Augmentation de 20 % de la part d'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique. La biomasse représente aujourd'hui 50 % de l'énergie renouvelable de l'UE et elle est composée à 80 % de la biomasse ligneuse.
- La préservation de la **biodiversité**. Pour atteindre cet objectif, l'UE a créé le réseau Natura 2000, 12 % des surfaces forestières sont aujourd'hui protégées ;
- La **protection des forêts contre les incendies et les pollutions** atmosphériques ;
- La **santé des forêts** et la qualité du matériel forestier de reproduction.

De même qu'au niveau international, la question des forêts devient une préoccupation majeure en Europe dans le cadre du processus intergouvernemental « Forest Europe » qui a succédé à MCPFE en 2011 et dans le cadre plus large des négociations sur le changement climatique. La Commission Européenne s'est récemment saisie de cette question pour la préparation d'un Livre blanc « Adaptation au changement climatique : vers un cadre d'action européen » (2009) et d'un Livre vert « la protection des forêts et l'information sur les forêts dans l'Union européenne : préparer les forêts au changement climatique » (2010) qui préparent à la mise en place de futures politiques européennes.

Par ailleurs, l'Europe engage des actions de portée internationale sur la protection des forêts et l'exploitation du bois : en effet, fortes consommatrices de bois, les entreprises du bois européennes se fournissent souvent dans des pays d'Afrique, d'Asie ou d'Amérique du Sud où l'exploitation forestière peut avoir de lourdes conséquences sur l'environnement. Ainsi, le programme FLEGT (Forest Law Enforcement, Governance and Trade) a été initié en 2003 et pour mettre en place un plan d'action permettant aux pays européens de faire face à l'exploitation illégale des bois dans le monde (FLEGT, 2011), notamment par la prise d'accords entre l'Europe et les pays exportateurs de bois.

La question forestière est devenue prégnante aux niveaux internationaux et européens, avec des objectifs différents selon les problématiques forestières et les contextes régionaux (déforestation de la forêt tropicale, protection et gestion durable des forêts européennes en lien avec la filière bois,...) et dans des cadres collaboratifs et institutionnels variés (conventions internationales, processus intergouvernementaux...).

3.1.3.2 La biodiversité et les enjeux forestiers

Les questions forestières ont également été au cœur des initiatives internationales et européennes concernant la biodiversité et sa conservation, en parallèle aux processus intergouvernementaux de GDF (Convention sur la diversité biologique (CDB) signée à Rio en 1992, réglementations et directives européennes sur l'environnement et la protection des habitats, autres conventions internationales pour la préservation de certaines espèces ou de certains milieux.²⁷). Plus récemment et suite à ces initiatives, le Millenium Ecosystem Assesment (MEA, de 2001 à 2005) et le European Ecosystem Assesment (EURECA, qui reprend en 2006 le MEA décliné au niveau européen) ont axé la réflexion concernant la biodiversité sur les biens et les services rendus par les écosystèmes aux activités humaines qu'elles soient productives, sociales ou culturelles.

La certification forestière

Suite à la montée des préoccupations environnementales et à la place de la protection de la biodiversité aux niveaux internationaux et européens, des outils de gouvernance des marchés par des normes de qualité environnementales sont apparues. C'est le cas des certifications forestières, dont le but est de labelliser des produits du bois issus de forêts certifiées respectant un certain nombre de normes environnementales, et notamment la préservation de la biodiversité. On peut ainsi citer les deux grands types de certification existant FSC (Forest Stewardship Council, créé en 1993) et PEFC (promouvoir la gestion durable de forêts, créé en 1998) dont les systèmes sont fondés sur une assemblée d'acteurs représentant différents collèges (les propriétaires forestiers, les industriels du bois, les associations de protection de l'environnement). Elles ont été créées à la base dans des buts différents : FSC s'appliquait plutôt à protéger les forêts tropicales de la déforestation, tandis que PEFC certifiait la gestion durable des forêts européennes. Les deux écocertifications tendent à présent à être de niveau international. En France, et plus particulièrement en Aquitaine, les forêts sont majoritairement certifiées PEFC avec un peu plus de 700 000 ha de la forêt des Landes de Gascogne certifiée (Site internet PEFC Aquitaine).

Valorisation des Services écosystémiques

Depuis quelques années, et dans un cadre global où les réglementations environnementales sont de plus en plus présentes dans la gestion forestière tandis que la valorisation du bois par les marchés ne permet plus d'assurer à elle seule la viabilité économique de l'activité forestière, la question de la valorisation des services écosystémiques et de la rémunération des services non-marchands s'est imposée dans le débat. C'est le rapport Chevassus-au-Louis (2009) qui donne une valeur chiffrée en évaluant à 970 euros/ha/an la totalité de la valeur des biens et services apportés par une forêt qui a

²⁷ La convention de Ramsar (1971) sur les zones humides; la convention de Washington (1973) sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction; la convention de Berne (1982) pour assurer la conservation de la vie sauvage et des milieux naturels de l'Europe par une coopération entre les Etats; la convention de Bonn (1983) sur la conservation des espèces migratrices à l'échelle mondiale

lancé concrètement le débat : les multiples services écosystémiques apportés par les forêts pourraient-ils être valorisés et apporter un revenu complémentaire aux propriétaires forestiers ? Des questions se posent sur les modes de financement de cette valeur globale, et si certains services rendus par la forêt peuvent rentrer dans des marchés adéquats (ex : marchés carbone), ou que certains partenariats peuvent être passés avec des collectivités ou des acteurs privés, la valorisation économique des services écosystémiques forestiers reste largement à mettre en œuvre de manière opérationnelle.

Les préoccupations liées à la préservation de la biodiversité dans le monde et en Europe s'appliquent à la forêt et à sa gestion et se traduisent par la mise en place de processus à la fois de certification pour que la forêt protège effectivement la biodiversité (écocertification), tout en cherchant des moyens de valoriser ce service rendu par la forêt (valorisation des services écosystémiques).

3.1.3.3 Le changement climatique, le carbone et les enjeux forestiers :

Les marchés du carbone, issus des négociations internationales sur le changement climatique (UNFCCC) et de la mise en œuvre du protocole de Kyoto (signé en 1997 et entré en vigueur en 2005) pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques sont en rapide évolution : ils représentaient 28 millions d'euros en 2008 et concernaient 434 projets dans le monde en 2011, principalement de boisement-reboisement (CRPF Limousin, 2011). Ils représentent des opportunités de financements pour l'investissement forestier.

Les marchés carbone liés au processus de Kyoto : difficilement applicables en France

Les pays développés signataires du protocole de Kyoto se sont engagés à stabiliser ou à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre: ils reçoivent pour cela une quantité de crédit carbone UQA (Unités de Quantité Attribués) correspondant à leur objectif d'émissions sur la période 2008-2012. Pour respecter leurs objectifs, ces pays peuvent réduire les émissions sur leur territoire, acheter des UQA à d'autres pays ou investir dans des projets réducteur d'émissions suivant les mécanismes de flexibilités du protocole de Kyoto (Deheza et Bellassen, 2010).

Deux articles du protocole de Kyoto concernent les forêts avec d'une part les boisements-reboisements débouchant sur un changement d'usage des terres (article 3.3) et d'autre part les terres dont l'usage est resté forestier depuis 1990 (article 3.4) :

- Article 3.4 : les pays peuvent comptabiliser dans leur inventaire national les émissions et séquestration de CO₂ dues à la gestion forestière, mais seulement jusqu'à un plafond de 3,2 Millions de tonnes de CO₂ par an (pour éviter l'effet d'aubaine dû au vieillissement naturel des forêts). Ainsi, la France a déjà dépassé ce plafond (avec 72 millions de tonnes de CO₂ stockés par la gestion forestière) et ne recevrait pas plus d'UQA pour des projets augmentant la séquestration du carbone par la gestion forestière sur la période 2008-2012 (Deheza et Bellassen, 2010).
- Article 3.3 : il impose la comptabilisation du solde net de changements d'usage du sol depuis 1990. Ces résultats restent indicatifs, les objectifs Kyoto sont fixés à partir de la période 2008-2012. En cas de solde négatif, celui-ci peut éventuellement être comblé par le solde positif dû à l'article 3.4 (et à la gestion forestière donc). Si la France possède un « solde 3.3 »

positif selon l'IFN pour la période 1990-2007, il peut éventuellement être négatif pour la période de référence 2008-2012 (en cas de déboisement non prévu ou de changement de méthode d'inventaire IFN) (Deheza et Bellassen, 2010).

Ainsi, il est fort probable que la France recevra peu de crédits carbone liés au protocole de Kyoto, car elle est plus susceptible de stocker du carbone par la gestion forestière (crédits plafonnés) que par les processus de boisement : si la surface forestière n'a cessé d'augmenter depuis 1950, elle a atteint un plafond en 2008 (Cinotti, site Forêt Privée Française).

Il est également à noter que les chiffres globaux du boisement en France cachent de grandes disparités régionales : PACA ou Rhône-Alpes présentent un solde largement positif, tandis que le solde de la Guyane est fortement négatif (elle représente 35% des émissions liées au boisement). En Aquitaine, les soldes boisement/déboisement s'équilibrent (10% chacun du total national) (Deheza et Bellassen, 2010).

Par ailleurs, il est à noter que le stockage de carbone dans les produits à base de bois n'est pas pris en compte dans le protocole de Kyoto, en revanche des incitations sont prévues pour les cas de substitution, c'est à dire l'utilisation du bois comme alternative moins émettrice que le béton dans la construction par exemple (Deheza et Bellassen, 2010).

Les marchés volontaires du carbone :

Depuis 2002, les marchés volontaires du carbone se sont peu à peu imposés comme une alternative réelle aux marchés liés au processus de Kyoto (CRPF Limousin, 2011), avec le mécanisme de « compensation carbone » qui consiste à compenser partiellement ou totalement des émissions de CO₂ en créant des crédits carbone. Ce marché connaît une croissance rapide : en 2008, 54 millions de tonnes équivalent carbone ont été échangés dont 17% par des projets forestiers (Hamilton *et al.*, 2009).

Il existe différents labels de compensation : Voluntary Carbon Standard (VCS), Chicago Climate Exchange (CCX), Carbon Fix, Climate, Community and Biodiversity Standard (CCBS), tous basés sur trois grands principes (Deheza et Bellassen, 2010):

- L'additionalité : le projet doit apporter des bénéfices qu'il n'aurait pas fournis sans l'aide des crédits carbonés.
- La permanence : un système d'assurance doit être en place pour compenser la réémission de gaz à effet de serre en cas de sinistre (tempête, incendie...)
- Le double-compte : les crédits carbonés doivent suivre un processus de traçabilité pour qu'ils ne puissent pas être échangés de nouveau par d'autres processus similaires.

Dans le cadre des marchés volontaires du carbone la filière bois française peut valoriser des actions du type « augmenter le stock de carbone en forêt » et « augmenter le stock de carbone dans les produits du bois ».

Les projets de compensation carbone locaux : cas de l'Aquitaine

L'Association Aquitaine Carbone est issue des réflexions de la région Aquitaine et des acteurs de la filière forêt-bois pour soutenir la sylviculture et le reboisement suite à la tempête Klaus de 2009. Le but est de valoriser la fonction de puits carbone de la forêt, en suivant le principe d'additionalité. Ce

projet devrait débiter de façon effective en 2012 et aura deux enjeux correspondant à des pas de temps différents (Degos, 2011) :

- Le reboisement de la forêt des Landes de Gascogne suite à la tempête Klaus
- La certification des parcours sylvicoles et des crédits carbone

On observe ainsi la mise en place de compensations carbone locales, dans le cas où des forêts ne seraient pas éligibles aux compensations carbone classiques (Kyoto ou marché volontaire) et dans des situations particulières (reboisement après tempête).

Les marchés du carbone sont en progression rapide, que ce soit dans le cadre du protocole de Kyoto (rigide mais mieux rémunéré), dans celui des marchés volontaires (plus souples mais moins développé et moins rémunérateur), ou dans un contexte d'initiatives locales (cas particulier de l'après-tempête, non éligibilité aux crédits classiques).

3.1.4 Quelques éclairages sur les marchés internationaux du bois

Alain Bailly (FCBA)

Toutes les études internationales convergent pour prévoir des opportunités pour le bois avec une demande croissante en produits issus du bois et un besoin accru du stockage de carbone, du fait de l'augmentation de la population mondiale et du doublement du PIB à l'horizon 2030 dans un contexte de raréfaction et de renchérissement des prix de l'énergie et des matières premières fossiles.

Bien qu'amointri par la révision des taux de croissance mondiaux, y compris des pays émergents dont la croissance marque le pas, ceux-ci resteront globalement positifs. Néanmoins la répartition des marchés et de la valeur ajoutée pourrait être profondément modifiée. Les enjeux de ressource et de performance industrielle en sont la clef de répartition.

En France, les derniers chiffres publiés par le SESSI font état d'un Chiffre d'Affaire de 40 milliards d'euros en 2006 pour 231 000 emplois dans la filière bois au sens large donc incluant l'exploitation forestière, le sciage, les panneaux, l'industrie papetière, les emballages, les meubles, la construction ou encore la production d'énergie²⁸. Le rapport Peyron-Yvon, paru en mars 2011, estime quant à lui le chiffre d'affaires de l'ensemble de la filière forêt-bois à 52 milliards d'euros pour 300 000 emplois²⁹.

La filière bois est constituée de petites et moyennes entreprises. Seules les industries des panneaux et, dans une moindre mesure des papiers-cartons, sont plus concentrées et comptent des entreprises de plus grande taille. Bien qu'une concentration entamée depuis 10 ans existe, elle n'est pas suffisante pour atteindre des niveaux de performances et de compétitivité satisfaisants. Elle opère toutefois une intégration verticale certaine depuis les 3 dernières années qui devrait se poursuivre et s'accroître.

En termes relatifs, le secteur forestier français représente, d'après les données UNECE/FAO, 0,7 % du PIB national en 2010, loin derrière les pays scandinaves (Finlande : 5,1 % et Suède : 3,2 %) et deux fois moins que la moyenne enregistrée dans l'ensemble de l'Union Européenne (1,5 %).

En 2010, le déficit commercial de la filière bois a atteint un niveau record à - 6,6 milliards d'euros. Il faut noter cependant que la part strictement forestière (sciages, pâtes, travail mécanique du bois,) ne représente qu'environ 40% de ce total. Le bois énergie pourrait demain venir, face au besoin allemand, et si il est transformé, combler une partie de ce déficit.

Pour autant, l'évolution du solde commercial de la filière bois met en évidence un déficit structurel qui subit une détérioration quasi-continue depuis le début des années 1990, malgré une pause en 2008-2009 principalement due à la crise économique. Faiblement exportatrice, la filière bois française a vu ses parts de marché mondiales s'effriter ces deux dernières décennies pour atteindre 3,8 % en 2009 contre 4,9 % en 1990.

²⁸ Depuis 2008 et l'absorption du SESSI par l'INSEE, ce dernier ne publie plus de fiches sectorielles sur la filière bois, ce qui rend plus difficile l'analyse économique du secteur.

²⁹ Peyron, J.L. / Yvon, P. (2011), *Pour une gestion forestière et une filière forêt-bois multifonctionnelles*. Rapport rédigé à la demande du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et du Ministère de l'Agriculture.

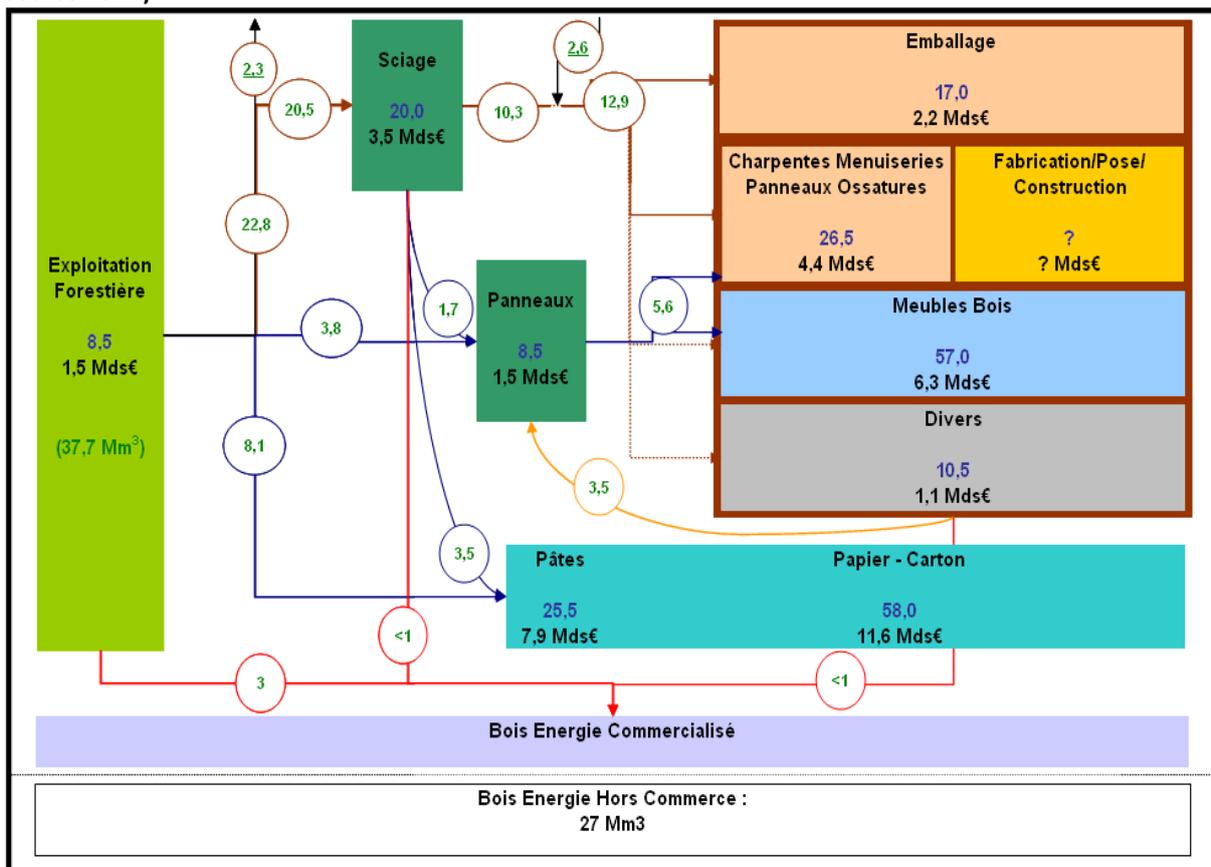
Les reprises des marchés de la construction semblent davantage favoriser la pénétration des productions étrangères que les productions locales. La faiblesse de réactivité de l'outil de production, incluant la chaîne d'approvisionnement et la sylviculture, font craindre que les imports puissent satisfaire plus rapidement le marché intérieur dans ces cas de reprise et de volatilité.

Les produits bois s'inscrivent aujourd'hui, et sûrement davantage demain, dans des marchés généralistes où seuls la fonctionnalité, l'esthétique et le prix différencient et non pas le matériau, et encore trop peu la durabilité. Ils iront donc vers des produits composites, associant les matériaux et leur propriété propre, avec une orientation matière (fibre, chimie,..)

La filière forêt bois française est donc dans une situation très paradoxale avec :

- Une superficie forestière de 16 millions d'hectares, dont 95% est de la forêt de production, soit 30% de la superficie totale, ce qui la place au troisième rang dans l'Europe des 27
- Un volume sur pied de 2,5 Mm³, ce qui la place en second rang dans l'Europe des 27,
- Une part faible du secteur forestier dans le PIB national (0,7%)
- Un déficit extérieur de la filière forêt bois important qui représente le second poste de déficit commercial global.

Figure 87 : Flux de bois, effectifs et facturation de la filière Forêt-Bois (année de référence 2007 : source FCBA)



légende : Secteur effectif (x 1000) CA

Panneaux 8,5 1,5 Mds€

3 Mm³

3.1.5 Politiques forestières : recomposition des échelles d'action publique dans le secteur forestier et gouvernance territoriale

Arnaud Sergent (IRSTEA Bordeaux)

La France a été au XIX^e siècle l'un des berceaux de la mise en place d'une politique forestière spécifique à travers à la fois l'élaboration d'un code forestier et l'organisation d'une administration spécialisée. L'Etat a en effet été historiquement le promoteur d'une politique nationale forestière centralisée et sectorielle qui s'est chargée dans un premier temps de protéger la ressource boisée puis dans un deuxième temps d'encourager à sa valorisation économique. Toutefois, le contexte socio-économique et politique actuel est porteur de profondes transformations de ce mode de gouvernement. On constate ainsi que d'une part l'Etat n'est plus le seul maître d'ouvrage de la politique forestière mais il doit maintenant composer avec l'Europe et les dynamiques infranationales, d'autre part le contenu et les finalités des dispositifs d'action publique mobilisés relèvent de nouvelles logiques, enfin l'évolution de la nature et de la stratégie des acteurs de la politique forestière induit des changements dans l'organisation des rapports de conflits et de coordination des intérêts au sein de l'espace sectoriel.

Tout d'abord, si l'Etat demeure en France l'autorité principale de pilotage de la politique forestière, on assiste malgré tout dans le domaine à l'implication croissante des instances européennes, des conseils régionaux et dans une moindre mesure des conseils généraux et des communes. L'échelon européen est longtemps resté en marge de ces problèmes liés à la forêt et au bois, se contentant d'assurer la cohérence des politiques nationales au regard des engagements internationaux pris en matière de gestion durable des forêts. Toutefois, depuis quelques années, non seulement les politiques européennes de protection de l'environnement, de développement économique et industriel, de développement rural et de promotion des énergies renouvelables impactent de plus en plus le secteur mais en plus, à l'initiative du parlement européen, il existe une volonté de construire une stratégie forestière européenne voire de mettre en place une réglementation contraignante pour la gestion durable et la protection des forêts. De même, à l'échelon infranational les collectivités territoriales paraissent de plus en plus concernées par cette problématique. Alors que la plupart des conseils régionaux disposent maintenant d'un programme d'action spécifique dédié au soutien de la filière forêt-bois, les conseils généraux s'impliquent eux plus ponctuellement sur des actions dédiées à l'aide à la gestion forestière, à la desserte, à la restructuration foncière voire à la protection de l'environnement. Enfin, au niveau communal et intercommunal, la volonté de valoriser la ressource forestière et de stimuler l'économie du bois est souvent à l'origine de projets de développement local. La politique forestière en France n'a pas fait l'objet d'un processus de décentralisation mais en s'appuyant sur la clause de compétence générale et en saisissant les opportunités offertes par certains dispositifs (Chartes Forestières de Territoire, Pôles d'Excellence Ruraux, Programmes LEADER), les collectivités territoriales développent des capacités d'action et acquièrent progressivement une certaine légitimité à intervenir dans le secteur forêt-bois.

Ensuite, il semble aujourd'hui acquis que la gestion des espaces forestiers doit se faire dans une perspective multifonctionnelle, que la forêt rend de multiples services environnementaux et sociaux, tant à l'échelle locale des territoires qu'à l'échelle globale des équilibres bioclimatiques. Dans le même temps, le patrimoine forestier et le système industriel qui lui est associé sont considérés comme des facteurs de production stratégiques dans un contexte de développement économique

qui promeut les filières « vertes ». La conciliation de ces enjeux est présentée à travers la notion de développement durable comme non contradictoire. En France un consensus a ainsi été trouvé en 2007 à l'occasion du Grenelle de l'Environnement autour de la formule « produire plus tout en protégeant mieux ». Toutefois, à l'image des tensions générées au sein de la filière et avec les environnementalistes par les politiques de promotion du bois énergie, il semble que la définition d'objectifs et d'orientations en matière de politique forestière requiert plus que jamais des arbitrages complexes et des formes nouvelles de débat public au sein du secteur et entre le secteur et la société. En outre, les moyens et les outils d'action publique mobilisés dans le cadre de la régulation et du soutien aux activités forêt-bois tendent à évoluer. Depuis la fin du Fond Forestier National, la fiscalité est devenue le principal levier d'action en matière d'incitation à la gestion forestière, les dispositifs d'engagement volontaires et les mécanismes de régulation privés (certification) destinés au contrôle de ces activités de gestion sont préférés aux instruments réglementaires et, en accord avec les principes de l'UE, l'intervention publique dans l'économie du bois se concentre principalement sur la normalisation des produits, sur l'aide à la R&D et sur le soutien ciblé à certaines filières (bois énergie). Tout cela traduit à la fois une réduction substantielle des moyens administratifs et financiers dont dispose l'Etat pour mener une politique interventionniste dans le secteur et une nette transformation des principes d'intervention des différentes autorités publiques tant en matière économique que dans le domaine de la protection de l'environnement. Dans cette configuration, les collectivités locales tentent ponctuellement de compenser le retrait de l'Etat, alors que ce dernier s'aligne progressivement sur les dispositifs européens pour définir son action sectorielle.

Enfin, la multiplication des échelles d'intervention, la complexification des enjeux et la diversification des modes d'action sont porteurs d'une remise en question des formes traditionnelles de médiation entre les intérêts socio-économiques et les autorités politiques. En effet, d'une part le secteur souffre depuis longtemps d'un éclatement et d'un manque de représentativité de ses structures organisant la défense des différents intérêts professionnels et interprofessionnels. D'autre part, l'espace sectoriel au sens strict et la logique de représentation nationale ne correspondent plus ni au périmètre d'expression ni au mode de légitimation unique des différents intérêts collectifs liés aux enjeux forêt-bois. En l'occurrence, il existe en France un effort de structuration de formes régionales et nationales de représentation des intérêts interprofessionnels mais ces initiatives suscitent des réticences et manquent encore de légitimité pour vraiment contribuer à donner de la cohérence et du poids au dialogue intra sectoriel. De la même manière, les espaces de médiation établis en marge du cadre sectoriel et destinés à favoriser le dialogue avec les acteurs de l'environnement, de l'agriculture, de la gestion de l'eau ou de l'aménagement du territoire et du développement local ont des capacités d'action très limitées ou sont encore très contrôlés par certains intérêts sectoriels. Dans ce contexte, force est de constater qu'une grande part des porteurs d'intérêts liés aux enjeux forestiers (et notamment les propriétaires) sont peu impliqués dans la fabrique de la politique forestière et que finalement les intérêts tant sectoriels qu'extra sectoriels portent un message peu cohérent et peu lisible auprès des autorités publiques, elles-mêmes peu au fait des problématiques forestières.

En ce début de XXI^e siècle, la politique forestière en France s'inscrit donc dans une situation relativement paradoxale. D'un côté les enjeux qu'elle porte sont au cœur des problématiques qui occupent le devant de la scène dans les débats locaux, nationaux et internationaux relatifs au

changement climatique et à la transition énergétique, à la préservation de la biodiversité, de l'environnement et du cadre de vie et au développement d'une économie « verte ». De l'autre, le secteur forêt-bois constitue un domaine d'action publique peu structuré qui occupe une place marginale sur la scène publique et passe donc souvent au second plan de l'agenda politique. Certains s'interrogent alors : existe-t-il une politique forestière ? Il ne fait pas de doute qu'il existe aujourd'hui des politiques consacrées aux enjeux de gestion et de protection des ressources forestières, de même qu'il existe des politiques impactant les activités de transformation des produits bois. Cependant la mise en cohérence de l'ensemble au sein d'une politique forestière se heurte au manque de lisibilité institutionnelle du partage de compétence entre les différents échelons de gouvernement, au manque d'articulation entre les objectifs, les moyens et les outils d'action publique traitant des problèmes forêt-bois et pour finir au manque d'organisation et de représentativité du dialogue intra et inter sectoriel.

Dans ce contexte, la dynamique de territorialisation est souvent présentée comme une opportunité de redonner du sens et de la cohérence à la politique forestière. On constate en effet que les collectivités territoriales sont de plus en plus concernées par les enjeux forestiers, en dépit du fait que pendant longtemps la politique forestière nationale s'est attachée à soustraire la forêt des intérêts locaux. Aujourd'hui beaucoup jugent ainsi que l'action publique territoriale peut s'avérer à la fois plus efficace, car mieux adaptée à la diversité des situations, et plus légitime, car plus proche des acteurs et plus propice aux pratiques délibératives. On peut donc s'interroger sur la place que va occuper à l'avenir cette forme de pilotage territorial de l'action publique forêt-bois dans un environnement institutionnel de plus en plus multi-scalaire. La première piste d'évolution est à envisager au niveau des modalités de différenciation régionales des orientations de la politique de gestion forestière. Longtemps définies dans une logique strictement sectorielle et descendante (Loi de 1985), elles sont, et seront, en effet de plus en plus confrontées au problème de leur mise en cohérence avec les stratégies environnementales transversales définies à l'échelle régionale (Plan climat régional, schéma régional de cohérence écologique...). Cette tendance à l'autonomisation politique régionale en matière de planification environnementale peut ainsi être porteuse de changement dans les procédures territorialisées de définition des choix de gestion sylvicole. La seconde piste d'évolution réside dans le mode de traitement sectoriel de la problématique de développement de la filière forêt-bois. Dans un contexte d'écologisation du marché des produits bois (promotion du bois éco-matériau, bois énergie) et de baisse de compétitivité des entreprises du bois françaises sur un grand nombre de marchés de masse, il peut être tentant pour les acteurs institutionnels et économiques de se tourner vers des stratégies d'ancrage territorial de l'activité productive bois. Cela pourrait alors se traduire par la volonté de promouvoir une dynamique d'action publique favorisant les circuits courts, l'innovation et les filières « qualité » ainsi que le renforcement de l'intégration amont-aval de la filière à l'échelle régionale. Enfin, la dernière piste d'évolution suggère que la territorialisation pourrait, en lien avec la multiplication des pouvoirs locaux, être une opportunité pour réinscrire la forêt et le bois au sein du débat public. De nombreuses dynamiques locales de développement s'appuient aujourd'hui sur les enjeux forêt-bois pour structurer des projets collectifs et tenter de recréer du lien territorial. Ce nouveau maillage territorial de l'action publique non seulement conduit à l'émergence de nouveaux modes de financement du soutien à la gestion forestière et au développement économique de la filière mais contribue aussi à définir de nouveaux rapports de coopération/concurrence entre les différents territoires et au sein du secteur.

A l'heure actuelle il existe de nombreux freins au développement de cette logique de gouvernance territoriale des enjeux forestiers. On recense de nombreuses tentatives de structurer des formes alternatives de gouvernement des problèmes forestiers qui tentent de dépasser l'approche sectorielle et centralisée mais elles se heurtent non seulement à des problèmes structurels propres à la filière (forte désorganisation de l'amont et fragilité économique de l'aval) mais aussi à des difficultés institutionnelles liées aux errements du processus de décentralisation.

3.2 Tendances d'évolution par composante

Olivier Mora, Vincent Banos, Margot Regolini avec les contributions de Christophe Bergouignan (IEDUB) sur la démographie, Philippe Deuffic (IRSTEA Bordeaux) sur la forêt, Thomas Nesme (Bordeaux Sciences Agro) sur l'agriculture et de Bernard Itier (INRA Versailles-Grignon) sur l'eau et l'agriculture

3.2.1 Mobilités et formes d'urbanisation

3.2.1.1 Tendances et projections démographiques appliquées aux Landes de Gascogne à l'horizon 2035

Les projections de population élaborées par C. Bergouignan (2011) et son équipe de l'Institut des Etudes Démographique de l'Université Bordeaux IV (IEDUB) reposent sur un découpage des Landes de Gascogne en 8 espaces ; chacun regroupant des cantons aux profils sociodémographiques relativement similaires (Figure 89). Ce modèle de projection simultanée des territoires permet d'obtenir des variations futures plus fines, cohérentes les unes vis à vis des autres et au regard des dynamiques démographiques nationales (Bergouignan, 2008). Parmi les différents scénarios testés, deux reposent sur les hypothèses « vraisemblables » d'une poursuite des migrations résidentielles, soit selon les tendances de 1990-1999 (scénario a), soit selon tendances de 1999-2006 (Scénario b). Basée sur une prolongation des comportements migratoires passés, ces projections démographiques, exprimées en densités de population (Figure 88), ne sont pas des prévisions mais des points d'appui de la démarche prospective (Bergouignan et al, 2011)

Les résultats confirment tout d'abord le caractère particulièrement attractif des Landes de Gascogne et le fait que la dynamique démographique de ces dernières décennies est principalement d'origine migratoire. Les scénarios font également ressortir les différences importantes qui existent, de manière tendancielle, entre les territoires soumis à l'influence croisée de la littoralisation et de la périurbanisation, et les espaces plus ruraux de l'intérieur des Landes. Enfin, la comparaison des scénarios permet de valider l'accélération mais aussi la plus grande diffusion spatiale de ces migrations résidentielles sur la période 1999-2006. En effet, entre 1999 et 2006, on observe une augmentation des mouvements migratoires vers tous les espaces, y compris les territoires ruraux, à l'exception des cantons périphériques de Bordeaux qui voient leur croissance démographique très légèrement ralentir par rapport à la période 1990-1999. Au final, cette étude indique que le maintien des migrations, quelle que soit leur intensité, induirait une augmentation de la densité d'habitants sur l'ensemble des Landes de Gascogne tout en accentuant les déséquilibres déjà existants.

Si les taux de variations annuels pourront être un peu plus faibles que ceux observés au début des années 2000, en raison d'un déficit persistant du solde naturel des territoires ruraux et du vieillissement structurel de la population française, l'accroissement démographique et les variations de densité de population devraient rester très importants. Pour rappel, sur ces quarante dernières années, les landes de Gascogne ont vu leur population croître de 60 % ; une augmentation spectaculaire à l'échelle régionale et nationale. Si on se focalise sur les projections démographiques du scénario B (tendances 1999-2006), des espaces, comme le Bassin d'Arcachon et le Sud-Ouest des Landes, pourraient ainsi atteindre en 2035 une densité de population deux fois supérieure à celles

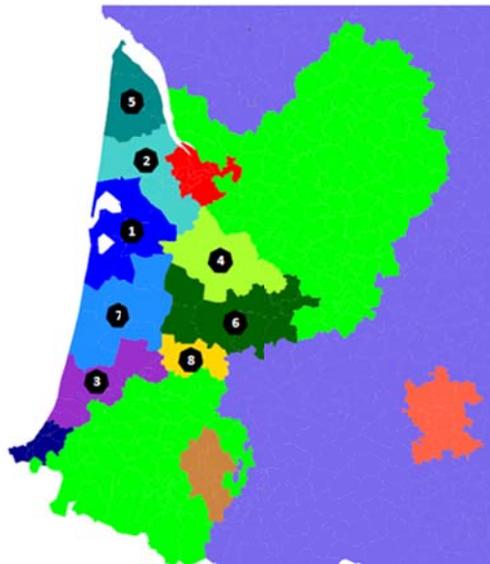
qu'ils avaient dans les années 1990. Par ailleurs, le Nord-est des Landes de Gascogne connaîtrait en 2035 une densité de population supérieure à celle que connaissait le Bassin d'Arcachon dans les années 1990. Dans une moindre mesure, le Nord Médoc se rapprocherait également de ce niveau de densité. Autrement dit, on assisterait à des franchissements de seuils significatifs, y compris dans les espaces à plus faible densité.

Dans ce contexte, une diminution de la population dans les Landes de Gascogne à l'horizon 2050 doit être considérée comme une rupture majeure. Elle serait néanmoins possible en cas d'arrêt des migrations résidentielles. En effet, en l'absence d'apports migratoires (hypothèse 3), les taux de variation annuels de la période 2006-2035 seraient négatifs pour presque tous les territoires. Seule une hypothèse de forte fécondité (hypothèse 4) pourrait maintenir un taux positif dans les cantons périphériques de Bordeaux (Bergouignan et al, 2011). Par ailleurs, une fécondité plus importante pourrait modérer un peu le vieillissement des populations, alors qu'une croissance migratoire soutenue (semblable à celle du début des années 2000), augmenterait les différences existant déjà entre les territoires du massif. Ainsi, les proportions de 50 ans et plus, varieraient entre 40% (cantons périphériques de Bordeaux) et plus de 55% (cantons du centre du massif).

Figure 88 : Densités de population dans les Landes de Gascogne en 1990, 1999, 2006 et 2035

Densités en habitants au km ²		1990	1999	2006	2035 Scénario a Tendances 1990- 1999	2035 Scénario b Tendances 1999- 2006
1	Bassin d'Arcachon	53,5	62,1	73,3	85,3	110,6
2	Cantons Périphériques de Bordeaux	141,3	154,2	165,0	198,1	197,4
3	Sud-ouest du Massif (Agglos de Dax et Tartas)	66,4	73,5	84,0	91,3	121,4
4	Nord-Est du Massif (sud Garonne)	31,7	32,3	35,9	37,1	58,3
5	Nord Médoc	32,2	32,7	34,6	37,4	46,9
6	Centre Est du Massif	12,2	12,1	12,7	12,4	16,9
7	Centre Ouest du Massif	14,4	14,6	15,4	16,1	19,7
8	Mont de Marsan et sa périphérie	73,4	76,8	82,2	82,4	97,8

Figure 89 : Typologie des espaces des Landes de Gascogne³⁰



Source : Bergouignan et al, 2011

3.2.1.2 L'enjeu du devenir de la trame rurale et des formes urbaines des Landes de Gascogne

Les effets conjugués de la périurbanisation et de la littoralisation, tropismes majeurs des dynamiques démographiques de ces 40 dernières années, transforment la trame rurale des Landes de Gascogne ; espace historiquement marqué par un bâti à faible densité et un tissu lâche de bourgs et de petites villes. De cœur rural à dominante forestière, les Landes de Gascogne pourraient devenir une sorte d'arrière-pays ; espace sous influence et pris en étau par l'extension, au nord et au Sud, des imposantes conurbations littorales Bordeaux-Arcachon et Bayonne-sud Landes. La transformation de ces aires urbaines en aires métropolitaines devraient encore amplifier l'urbanisme de croissance à l'œuvre tant en zone périurbaines que sur le rétro-littoral, avec un vaste tissu discontinu de champs, de forêts, de zones d'activités et de logements permettant à des ménages d'accéder à la propriété. Dans ce contexte, l'espace à dominante rurale se réduirait fortement et serait contenue en périphérie des métropoles, c'est-à-dire au centre des Landes de Gascogne.

Parallèlement, on peut se demander si l'attractivité résidentielle des littoraux ne va pas, dans les années à venir, si ce n'est supplanter, du moins prendre le pas sur la périurbanisation. En effet, à l'échelle des Landes de Gascogne et même de la région Aquitaine, ces espaces sont ceux qui connaissent la plus forte croissance démographique de ces dix dernières années. Ces migrations résidentielles témoignent de l'accentuation des mobilités géographiques et de la recherche d'espaces de qualité pour les individus et les entreprises. La transformation de maisons secondaires en résidences principales, voire l'essor des phénomènes de bi-résidence pour les ménages les plus aisés, et l'emprise des mesures visant à préserver des ensembles paysagers composés de forêts, de dunes et de milieux d'eau pourraient, entre autres, s'inscrire dans cette optique. Cette hypothèse,

³⁰ Les autres espaces présentés dans cette carte (pôle bordelais, pôle palois, pôle toulousain, reste de l'Aquitaine, reste de la France) ne constituent pas des territoires cibles de la projection. Leur population est néanmoins projetée puisqu'une partie des futurs habitants du massif sont originaires de ces territoires (Bergouignan et al, 2011)

qui pose des questions en termes de gestion du foncier dans un espace sous contraintes, met en lumière l'enjeu d'une coordination des espaces littoraux et rétro-littoraux.

Mais le renforcement, sur la période 1999-2006, des migrations résidentielles vers les territoires du centre et de l'est des Landes de Gascogne montrent que ces espaces sont aussi choisis pour leur faible densité et leur caractère rural. Ajoutée à l'émergence de projets visant à limiter l'étalement urbain et à promouvoir des services organisés autour de réseaux de villes, comme dans le Médoc ou le sud Landes, cette orientation des migrations résidentielles pourraient venir nourrir le constat d'un maillage croissant des Landes de Gascogne par des territoires s'appuyant sur des ressources de développement contrastées.

L'évolution tendancielle des modes de vies indique ainsi que la diminution de la population dans les Landes de Gascogne serait une rupture qui ne saurait se justifier par la seule raison économique ; et ce d'autant plus que le « retour » en ville coûte actuellement toujours plus cher que la périurbanisation. Autrement dit, tout processus de densification urbaine suppose d'être pensé en relation avec les notions d'attractivité et de solidarité. Seul ce travail sur « l'hospitalité urbaine », ponctuellement à l'œuvre aujourd'hui, permettrait d'accueillir et de fidéliser les populations en faisant passer les agglomérations de sas de transit à des lieux d'ancrage où on travaille et se divertit.

3.2.1.3 L'enjeu de l'organisation des réseaux de transport et de l'émergence de plateformes intermodales

Mise en exergue par les projections démographiques, l'amplification des différences de peuplement entre les territoires de l'ouest et ceux du centre et de l'est repose également sur le constat d'un déséquilibre tendanciel de l'organisation des réseaux de transport à l'échelle des Landes de Gascogne. De fait, la déficience des liaisons transversales et l'absence d'un maillage efficace des territoires de l'intérieur constituent des caractéristiques majeures de cet espace. La prédominance de voies de communications rapides – autoroutes et TGV - selon un axe nord-sud favorise indéniablement l'allongement de la périurbanisation et la métropolisation de cet espace par les agglomérations périphériques que sont Bordeaux et Bayonne.

Néanmoins, la mise en place en 2010 d'une autoroute reliant Langon à Pau et surtout le projet à l'horizon 2020 d'une Ligne ferroviaire à Grande Vitesse (LGV) Bordeaux-Toulouse/Espagne passant par Bazas et Mont de Marsan sont susceptibles de modifier cette vision tendancielle. En effet, dans les deux cas, ces infrastructures passent par l'est des Landes de Gascogne. Certes, ces projets peuvent encore accroître la périurbanisation mais elles sont également de nature à réorganiser les dynamiques de peuplement autour d'une ou plusieurs polarités urbaines situées au cœur du massif forestier, notamment au niveau de Captieux et Bazas. Par ailleurs, ces infrastructures devraient encore accentuer la connexion des Landes de Gascogne avec les territoires extérieurs et amplifier les échanges transfrontaliers avec l'Espagne. Autrement dit, ces projets soulèvent également la question de l'émergence de plateformes logistiques au cœur d'un espace situé à l'intersection de différents axes de circulation et bordé par des débouchés aéroportuaires et surtout portuaires (Bayonne et Bordeaux) essentiels à l'activité d'industries orientées vers l'exportation.

Si ces futurs réseaux de transports amélioreront l'accessibilité des Landes de Gascogne, notamment par rapport à des mobilités longues distances, elles ne répondent pas vraiment à l'enjeu des liaisons transversales. Or, l'essor de l'attractivité résidentielle des littoraux suppose une meilleure coordination de ces espaces avec leurs arrière-pays ruraux sous peine de continuer à étayer leur polarisation par les grandes agglomérations et une urbanisation diffuse en rétro-littoral. Cela signifie que les projets actuels doivent être accompagnés d'un développement de plateformes intermodales permettant de combiner différents modes de transports (avion, train, voiture...). L'inter-modalité constitue également un enjeu pour l'émergence de territoires structurés autour de réseaux de villes et orientés vers des mobilités interurbaines. Mais, cette perspective suppose également de répondre au déficit chronique de l'offre de transport collectif dans les espaces ruraux des Landes de Gascogne. Sans y répondre totalement, l'amélioration des lignes de TER, les combinaisons envisagées avec le service tramway de Bordeaux, voir la promotion du co-voiturage, peuvent contribuer au développement de ce type de mobilités.

Résumé des tendances pour la composante « mobilités et formes d'urbanisation » :

- Croissance démographique essentiellement d'origine migratoire, supérieure à la moyenne régionale et qui s'est accélérée sur la période 1999-2006
- Effets conjugués sur le territoire de : 1. la poursuite des processus de périurbanisation, notamment en périphérie des métropoles bordelaise et basque, 2. l'amplification de l'attractivité résidentielle du littoral, 3. l'émergence d'un mouvement de repeuplement des espaces ruraux plus éloignés.
- Conséquences à venir de ces dynamiques démographiques sur un espace à dominante rurale caractérisé par un habitat dispersé et un tissu lâche et distendu de bourgs et de petites villes.
- Conséquences à venir de la recomposition sociale des territoires et du vieillissement démographique
- Déséquilibre tendanciel de l'organisation des réseaux de transport à l'échelle des Landes de Gascogne : déficience des liaisons transversales et absence de maillage des territoires de l'intérieur
- Enjeux de l'articulation des espaces littoraux et rétro-littoraux
- Conséquences à venir des grands projets d'infrastructures de transport, et en particulier la LGV, sur les territoires de l'intérieur et le sud des Landes de Gascogne

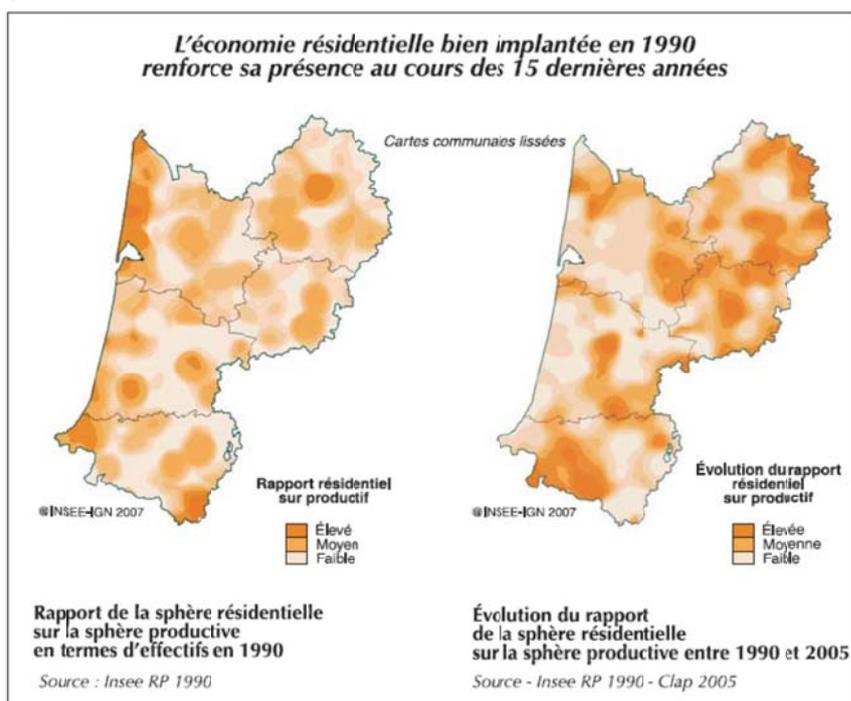
3.2.2 Les tendances d'évolution des activités économiques dans les Landes de Gascogne

3.2.2.1 Les tendances des évolutions passées par sphères d'activité : un développement de l'économie résidentielle et un ralentissement de la sphère productive.

Le positionnement de la région Aquitaine résulte d'un mouvement de "basculement" de la sphère productive vers la sphère résidentielle qui s'est opéré avant 1990 en Aquitaine et s'est poursuivi, depuis lors, au même rythme que la tendance nationale moyenne, tandis que le poids relatif de la sphère publique est resté à peu près constant (CESR, 2007). En Aquitaine, le ratio résidentiel/productif qui était de 0,84 sur l'ensemble des emplois en 1990 (contre 0,76 en province) est passé à 1,0 en 1999 (contre 0,92 en province), puis à 1,33 (1,14 en province) à la fin 2005.

Dans les Landes de Gascogne, le « basculement » de la sphère productive vers la sphère résidentielle concerne toutes les zones d'emploi, à l'exception de la Haute Lande. La croissance de l'économie résidentielle est particulièrement forte depuis 1999 dans des zones du littoral en particulier l'Arcachonnais et le Médoc où en 2005 le ratio résidentiel/productif était respectivement de 2,14 et de 2,47.

Figure 90 : Rapport de la sphère résidentielle sur la sphère productive en 1990, et Evolution de ce rapport entre 1990 et 2005 (CESER et INSEE, 2007)



Entre 1998 et 2007, le nombre d'emplois salariés au sein des Landes de Gascogne s'est accru de 25 000 emplois, soit une progression moyenne, de 1,5% par an, similaire à la croissance moyenne régionale. C'est d'abord le secteur tertiaire qui s'est fortement développé ; en particulier, le tertiaire marchand en créant plus de 15 000 emplois. Le secteur de la construction s'est aussi développé en créant près de 4 000 emplois. Le nombre d'emplois dans l'industrie est resté globalement stable, malgré des variations internes importantes entre les zones d'emploi. Les industries du bois et du

papier ont perdu un quart des effectifs salariés en 16 ans mais l'emploi dans les industries agro-alimentaires est resté stable L'agriculture a perdu plus de 2 000 emplois avec une chute du nombre des exploitations agricoles de 17% durant les 9 dernières années.

Le développement de l'économie résidentielle dans les Landes de Gascogne est porté par un double phénomène de croissance démographique et de développement du tourisme. Les mobilités touristiques se localisent essentiellement sur les littoraux où elles se conjuguent avec des migrations résidentielles, mais elles existent également dans l'arrière-pays rural des Landes (par ex. dans le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne). La croissance démographique affecte d'abord les périphéries des métropoles bordelaise et basque où s'implantent des actifs navetteurs, mais s'exprime également dans les espaces ruraux plus éloignés et les petites villes. Les nouveaux arrivants dans les Landes de Gascogne sont des ménages avec enfants, des actifs navetteurs et des retraités. Ces tendances d'évolution résultent d'un changement de style de vie avec une mobilité accrue des individus, liée à des phénomènes plus généraux comme l'augmentation de l'espérance de vie et du temps de loisir. Ces différentes mobilités ont un effet particulier dans les Landes de Gascogne, un espace qui combine des littoraux fortement attractifs (au plan national et international), des espaces périphériques des métropoles, et des espaces ruraux recherchés.

3.2.2.2 Une structure contrastée de la démographie des entreprises

Même s'il existe de très grandes entreprises sur le territoire régional dans les domaines de l'aéronautique, de l'agroalimentaire, du bois-papier, lorsqu'on regarde la part des établissements de 20 à 99 salariés, on s'aperçoit que l'emploi aquitain, hormis certaines zones d'emploi, telle que celle de Mont-de Marsan Haute Lande, est faiblement dépendant de ces grands établissements. Cette prépondérance des petits établissements se traduit par un maillage important du territoire.

L'Aquitaine est au 4^e rang français pour les créations d'entreprise avec 17320 entreprises créées en 2008, soit 1,5% de plus qu'en 2007 ; cela correspond à une augmentation plus forte que celle observée au plan national. Les services aux entreprises, les services aux particuliers et le commerce sont les secteurs les plus créateurs. En 2008, 58% des entreprises créées sont des entreprises individuelles, et la Gironde accueille la moitié des créations d'entreprises.

La création d'entreprises est globalement plus faible dans les Landes de Gascogne que la moyenne nationale qui se situe à 8% entre 2002 et 2006. Cependant trois zones d'emploi se distinguent avec un dynamisme particulier : les deux zones d'emploi sous l'influence de Bordeaux (Médoc et Arcachonnais), et le Sud des Landes où le taux de création d'entreprises atteint 9,7%. Ces dynamiques témoignent de potentialités locales pour l'innovation et le développement territorial au sein des Landes de Gascogne.

3.2.2.3 Les conséquences de la crise économique sur le territoire

D'après Davezies (2010), trois types de conséquences de la crise de 2009 sur les bassins d'emploi peuvent être identifiés :

- les territoires à base résidentielle résistent mieux, à l'exception des territoires à navetteurs qui peuvent être affectés par une diminution des emplois dans les pôles métropolitains
- la crise entraîne une accélération du déclin industriel (sauf en ce qui concerne les industries agro-alimentaires), qui touche même les espaces ruraux.

- les grandes villes dotées d'activités à haute valeur ajoutée résistent mieux que les autres territoires à la crise économique.

En 2009, les analyses nationales montraient un accroissement relativement limité du chômage dans les Landes de Gascogne, à l'exception de la partie sud plus affectée. Si l'on reprend ces trois points précédents en les appliquant aux Landes de Gascogne, on peut élaborer les conjectures suivantes :

- Les Landes de Gascogne, étant un territoire globalement à orientation résidentielle, devraient mieux résister à la crise d'autant que les composantes de la base résidentielle ne reposent pas exclusivement sur les salaires des individus navetteurs mais également sur le tourisme et les pensions de retraites. Cependant, dans d'autres pays européens on a déjà pu voir en 2011 se mettre en place une diminution des pensions de retraites et plus généralement des transferts sociaux pour faire face à la crise financière.
- Le déclin accéléré de l'activité industrielle risque d'avoir un impact général sur les Landes de Gascogne et un effet plus marqué sur quelques zones d'emploi encore spécialisées telles que la Haute Landes et le Sud Landes (là où l'industrie constitue près d'un quart de l'emploi salarié). Ainsi, depuis 2008, l'industrie est le secteur aquitain le plus touché par la crise financière et économique, avec une perte de 7 000 emplois en deux ans.
- La stabilité des activités dans les métropoles voisines des Landes de Gascogne face à la crise apparaît comme un gage de stabilité pour ce territoire. Cependant, des incertitudes peuvent se poser sur l'avenir de petites villes particulièrement déterminantes pour le développement territorial comme Mont de Marsan.

3.2.2.4 Les conjectures sur l'évolution des activités économiques dans les Landes de Gascogne

Comme nous l'avons vu dans les Landes de Gascogne, l'accroissement de l'économie résidentielle s'accompagne tendanciellement d'un ralentissement de la sphère productive, qui est amplifié par l'impact de la crise financière. En termes de prospective, les questions sur le devenir des activités économiques peuvent être envisagées sous deux angles : les évolutions respectives des différentes sphères d'activités et la manière dont, à l'avenir, elles pourraient se combiner.

- Les évolutions futures des activités de la sphère résidentielle sont directement dépendantes de l'attractivité résidentielle et touristique des Landes de Gascogne. Il s'agit ainsi d'attirer ou de retenir des revenus, ou les populations qui les génèrent. Comment vont évoluer les flux migratoires et les mobilités de loisir ? Quelles vont être les conséquences des dynamiques de métropolisation de Bordeaux et du pays basque ? Quelle va être l'attractivité des espaces ruraux éloignés ? Quelle va être l'intensité de l'attractivité littorale et avec quelles conséquences sur les résidences ? Ces attractivités vont induire des temporalités spécifiques dans l'organisation des activités sur les territoires : saisonnières, journalières, de week-end, en fonction du cycle de vie... Comment l'émergence d'une économie présenteielle (Terrier, 2005) va transformer les territoires des Landes de Gascogne ?
- En ce qui concerne les liens entre sphères d'activité, la principale question concerne l'articulation entre la sphère productive et la sphère résidentielle. Les systèmes productifs et les systèmes résidentiels sont fortement interdépendants au niveau national et international. Car les « processus de développement résidentiel naissent de la circulation des richesses créées dans des territoires distincts de ceux où elles sont captées et dépensées » (Pecqueur, 2011). A cette échelle-là, c'est la stabilité des transferts sociaux des revenus qui est

déterminante (retraites, aide sociale, administrations publiques). Mais qu'en est-il au niveau local ? Tendanciellement, les activités productives et l'économie résidentielle se mêlent de plus en plus au sein des territoires des Landes de Gascogne. Pourtant, les tensions sont de plus en plus fréquentes entre les résidents et les activités productives, ou lors de la construction de nouveaux équipements. Va-t-on à l'avenir vers une déconnexion ou vers une reconexion des deux sphères d'activités ?

- A l'image de certaines dynamiques d'innovation émergentes dans le Médoc (autour des matériaux composites) ou dans le Sud Landes (autour de l'industrie du surf), des synergies semblent possibles entre l'innovation et l'attractivité territoriale. Comment s'appuyer sur les flux de revenus résidentiels et touristiques pour générer un développement d'activités productives ? Comment articuler le développement de l'économie résidentielle et des logiques d'innovation territoriale ? Les analyses de Richard Florida qui montrent le rôle décisif de « classes créatives » dans la croissance métropolitaine³¹ pourraient ici s'appliquer à des territoires ruraux ou littoraux. A contrario, il faut également envisager un accroissement des tensions entre les acteurs, en l'absence de lieux de débat, et l'éviction possible des activités productives des territoires à forte attractivité.
- Les interactions des Landes de Gascogne avec les dynamiques de métropolisation vont également être déterminantes à la fois parce que ces dernières polarisent les activités productives et parce qu'elles sont une source de l'économie résidentielle. Comment les Landes de Gascogne peuvent développer des activités productives en complémentarité avec les métropoles ? Comment éviter que les territoires des Landes de Gascogne ne deviennent que le réceptacle de fonctions métropolitaines externalisées, comme les activités logistiques ? Comment construire des dynamiques économiques articulant l'économie métropolitaine avec le développement territorial des Landes de Gascogne ?

Résumé des tendances de la composante Activités économiques dans les Landes de Gascogne

- développement de l'économie résidentielle portée par la croissance démographique de l'ensemble du territoire et le tourisme
- stabilité des activités industrielles grâce au dynamisme de l'agroalimentaire, mais risque de déclin industriel accéléré face à la crise économique
- Prépondérance des petites et moyennes entreprises dans l'emploi local
- Fragilité de l'économie des villes moyennes face à la crise
- Dynamisme économique des zones à la périphérie des métropoles (Bordeaux, Bayonne) en termes de création d'entreprises et de certains littoraux
- Opportunité d'allier attractivité territoriale et développement économique

³¹ Richard Florida a développé dans son ouvrage *The Rise of the Creative Class* (2002) une théorie selon laquelle le développement économique des villes ou des régions dépend de leur capacité à attirer et à conserver une classe de travailleurs « créatifs » appartenant notamment aux secteurs de la communication et des médias, et de la recherche et du développement, et ayant un niveau de qualification élevé.

3.2.3 Forêt et filières bois

3.2.3.1 Tendances d'évolution des filières et des industries du bois

Les industries du bois et les enjeux énergétiques

D'après la cellule biomasse de la DRAAF Aquitaine (2009) la demande en bois-énergie, hors bois de chauffage, devrait passer de 460 000 tonnes en 2010 à 2 millions de tonnes en 2015, soit une augmentation de 335 %. Le pin maritime représente 95 % de ces besoins en bois (GIP Ecofor, Groupe de travail Filière Bois, 2010). Les principaux consommateurs de biomasse seraient des centrales de cogénération fabriquant de la chaleur et de l'électricité, adossées aux papeteries existantes

Les produits connexes de scieries intéressent à la fois l'industrie de la pâte et des panneaux et les utilisateurs du bois pour une valorisation énergétique ce qui laisse présager d'un futur conflit d'usage entre ces acteurs. En effet, le besoin en connexes de scieries a été estimé à 100 000 tonnes en 2010 et à 376 000 tonnes en 2015 (Cellule biomasse DRAAF Aquitaine ; Source GIP Ecofor, Groupe de travail Filière Bois, 2010) ce qui représente une augmentation de 276 %. De même, sur cette même période l'augmentation de la demande en rémanents a été estimée à 7 300 %.

Par ailleurs, d'autres usages de la biomasse sont en développement pour la production de molécules ou de matériaux issus de la chimie verte. Ainsi, une ancienne papèterie présente sur le massif landais s'est reconvertie en production de composés chimiques variés à base de bois, et commercialise différents produits caractérisés par le degré de polymérisation et de pureté de leur chaîne de cellulose (Sens, audition 2011).

Outre les débouchés énergétiques, chimie verte et utilisation de la biomasse en général actuellement en développement, d'autres débouchés bois constituent un enjeu pour les Landes de Gascogne, notamment le bois d'œuvre utilisé en construction.

En effet, le marché français de charpente et d'ossature bois est en augmentation de 20 % tous les 5 ans (Xylofutur, 2009). Aussi, l'augmentation de l'utilisation du bois, issu des essences régionales, dans le secteur de la construction, de la décoration et de l'emballage sur le territoire français et les pays limitrophes constitue un enjeu pour le développement économique de l'industrie locale (Xylofutur, 2009). Cependant, cet objectif nécessite de profonds changements dans les habitudes de la profession afin de proposer une offre qui réponde aux exigences du marché de la construction. Ainsi, les besoins en innovation dans la filière bois, et particulièrement dans la filière bois d'œuvre en difficulté depuis 10 ans, sont importants, de manière à pouvoir s'écarter des secteurs en perte de vitesse et à répondre aux demandes de nouveaux marchés porteurs utilisateurs de bois d'œuvre (construction bois, et particulièrement éco-construction).

D'autre part, la consommation en bois des usines de papier et de panneaux a progressé de 22% en 10 ans (GIP Ecofor, Groupe de travail Filière Bois, 2010).

De ce fait la demande actuelle en bois de faible qualité (bois d'industrie, rémanents) et les prévisions de consommation indiquent une augmentation à venir de la demande en biomasse.

Les utilisations de la biomasse sur le massif landais sont en cours de diversification et en plein développement, poussées par des politiques de diminution des émissions de gaz à effet de serre et d'utilisation d'énergies renouvelables. Ce genre d'usage demande du bois de faible qualité et à un faible coût pour une rentabilité optimisée. Cependant l'augmentation des demandes sur ce type de ressource limitée (papèterie, bois énergie, chaufferies collectives, chimie verte), peut augmenter les tensions entre les différents utilisateurs de biomasse, et notamment avec les autres utilisateurs de

bois de trituration que sont les panneautiers et autour du prix du bois. Par ailleurs, la concurrence des industries du bois d'industrie avec les industries du bois d'œuvre qui nécessitent une qualité de bois bien supérieure peut devenir importante, et désagréger la complémentarité passée de la filière bois landaise, déjà mise à mal par la tempête Klaus.

Ainsi les évolutions actuelles et à venir des filières bois sur les massif landais indiquent des reconfigurations entre acteurs à venir : mais quelles formes prendront-elles, entre les secteurs-biomasse, consommateurs de bois de faible qualité à bas coûts en plein essor, et les secteurs bois d'œuvre, potentiellement plus axés sur la valeur ajoutée et l'utilisation de bois de qualité, mais en perte de vitesse actuelle et en besoin crucial d'innovation et de structuration ?

Les filières bois et les territoires :

L'organisation de la filière forêt bois est très sectorisée et peu connectée aux territoires (Mise en débats dans les Pays, 2011). Cependant les Pays notamment cherchent à développer cette filière sur leur territoire, et à l'intégrer à l'aménagement et aux documents d'urbanisme. Ils sont également demandeurs d'une diversification de productions à partir du bois (Mise en débats dans les Pays, 2011). Le Pays Médoc par exemple cherche à mettre en place une valorisation et des débouchés pour le Robinier sur son territoire (Site Pays Médoc). Ainsi, la question de la connexion entre les territoires et la filière, via la valorisation des forêts présentes sur ces territoires, ainsi que l'intégration de la forêt dans le développement et l'aménagement de ces territoires est un enjeu à venir. La filière forêt-bois restera-t-elle sectorielle et axée sur l'exploitation du massif landais, ou se développera-t-elle en lien avec des territoires diversifiés, permettant peut-être la mise en place de nouveaux débouchés locaux pour le bois ?

3.2.3.2 Tendances d'évolution des modèles sylvicoles

Les enjeux de la production de biomasse pour la sylviculture

Le développement des demandes en biomasse peut modifier les types de sylvicultures dans plusieurs directions, en raccourcissant les révolutions, en favorisant l'implantation de nouvelles essences de production plus productives, ou en développant la mobilisation des rémanents lors des exploitations forestières.

Cette intensification des pratiques, proposée dans le cadre de la reconstitution pour pallier le déficit à venir en bois (GIP Ecofor, Groupe de travail Filière Bois, 2010) ne serait cependant pas sans conséquences pour les sols, la biodiversité, les effets des sécheresses.

Par ailleurs, la question de la rentabilité de tels systèmes pour le propriétaire forestier se pose : en effet, les itinéraires sylvicoles intensifs de Pin maritime (que ce soit tout biomasse, semi-dédié, ou courte révolution) restent moins rentables pour le propriétaire que les itinéraires classiques bois d'œuvre, et ceci même en prévoyant une augmentation de 20% par rapport à 2008 du prix du bois d'industrie et d'énergie (CAFSA, 2010). Ainsi, la question de la redistribution de la valeur ajoutée dans le cadre de l'augmentation des cultures énergétiques se pose : en effet, si les produits issus de la biomasse pourront présenter une forte valeur ajoutée (chimie verte), ou répondre à des besoins importants (bois énergie), cette valeur ajoutée ne se répercutera pas nécessairement sur la production de bois.

De même, la question de la réversibilité des itinéraires sylvicoles est un enjeu pour le propriétaire (GIP Ecofor, Groupe de travail itinéraires sylvicoles, 2010), de façon à pouvoir répondre aux évolutions des marchés, et est sans doute peu envisagée dans un contexte d'intensification.

Valorisation des services écosystémiques :

La valorisation de services ou de produits de la forêt autres que le bois est l'objet d'un certain nombre d'études d'évaluation de la valeur économique globale des forêts (Chevassus-au-Louis, 2009 notamment), mais également d'interrogations de la part des propriétaires forestiers landais. En effet, suite au deux tempêtes, ils s'interrogent, mettent déjà en place ou s'appuient sur d'autres formes de valorisations (chasse, gîtes en forêt etc.) (Mise en débat Médoc, 2011). Ils estiment qu'un des enjeux pour leur propriété est la diversification (Mise en débat, Landes de Gascogne, 2011) : diversification des sylvicultures pour pouvoir répondre à des marchés variés et ne pas perdre tout leur bois en cas d'événements extrêmes, mais également une diversité de valorisations en lien avec leur forêt de manière à régulariser leurs revenus.

À l'heure actuelle, la région Aquitaine met en place un fonds carbone régional qui devrait financer le stockage du carbone des forêts, notamment dans le cadre de la reconstitution du massif landais (Degos, 2011) et pourrait ainsi apporter une nouvelle forme de revenus aux propriétaires forestiers.

D'autre part, d'autres formes de valorisation de la biodiversité des forêts, ou de leur rôle social pourraient par exemple se faire par contractualisation avec des collectivités territoriales ou directement par les collectivités elles-mêmes (maintien de réserves de biodiversité, accueil du public sur certains sites). Ce type de processus existe déjà avec l'agriculture et on peut citer en particulier la ville de Munich qui a contractualisé avec les agriculteurs possédant des terres aux alentours des captages d'eau potable alimentant la ville de façon à faire évoluer les pratiques agricoles vers du bio pour préserver la qualité de l'eau (Schuchardt, 2010).

Ainsi la valorisation de la forêt, au-delà du bois qu'elle produit, et pour répondre aux besoins et aux demandes des propriétaires forestiers par différentes formes de financements, pourrait modifier, au moins localement, les objectifs de production et les modes de sylviculture du massif landais.

Les enjeux liés au changement climatiques :

La sécheresse

Les changements climatiques entraîneraient, dans le Sud-Ouest, une augmentation des températures et une baisse de la pluviométrie caractérisée principalement par une inégale répartition de ces pluies sur l'année (Brisson et Levraut, 2010). Ainsi, les Landes de Gascogne vont probablement subir des déficits hydriques estivaux et des engorgements hivernaux plus longs alors que ces contraintes mêmes sont déjà marquées sur le massif landais (Piou et Jactel, 2009). Par ailleurs, selon des modélisations ARPEFE-Climat, la probabilité d'épisodes climatiques caniculaires passerait dans le sud-ouest d'une à trois journées actuellement à plus de 20 à 25 journées par an en 2050 (Déqué et Cloppet, 2010).

En terme de résistance à la sécheresse, le Pin maritime est intermédiaire entre les essences atlantiques et méditerranéennes : il est moins vulnérable à l'embolie que les essences tempérées, mais plus sensibles que les essences méditerranéennes en dehors du chêne vert. Cependant, sa production peut être largement diminuée par un manque d'eau (peuplements irrigués en période estivale pouvant être jusqu'à 70% plus productifs), et les périodes de sécheresse augmentent sa vulnérabilité aux ravageurs (en diminuant ses réserves). Même si des mortalités dues à la sécheresse ne sont pas constatées sur le Pin maritime du fait des coupes anticipées de peuplements dépérissants, on constate néanmoins des dépérissements récurrents dû aux déficits hydriques. (Loustau, 2010).

Dans ce contexte, l'intensification des pratiques sylvicoles augmenterait les effets de sécheresse. En effet, le raccourcissement des révolutions et certaines formes d'intensification (notamment la mécanisation) produiraient des peuplements à forte croissance aérienne plus exposés et plus vulnérables aux sécheresses. Par ailleurs, la réduction du couvert forestier par l'augmentation des coupes rases et la proportion de jeunes peuplements diminueraient le rôle de régulateur du couvert forestier, pouvant entraîner ainsi des crues hivernales plus importantes et une atmosphère plus sèche en été qui fragiliseraient les peuplements adultes. (Loustau, 2010)

Dans ce cadre, la question de l'évolution des itinéraires sylvicoles dans le cadre de la reconstitution du massif landais, et dans le but d'atténuer les conséquences des changements climatiques se pose. En effet, les itinéraires intensifs qui peuvent être envisagés dans le but d'éviter les événements extrêmes ou de permettre des reconversions rapide en cas de dégâts seront confrontés aux effets des sécheresses plus que d'autres formes de sylvicultures.

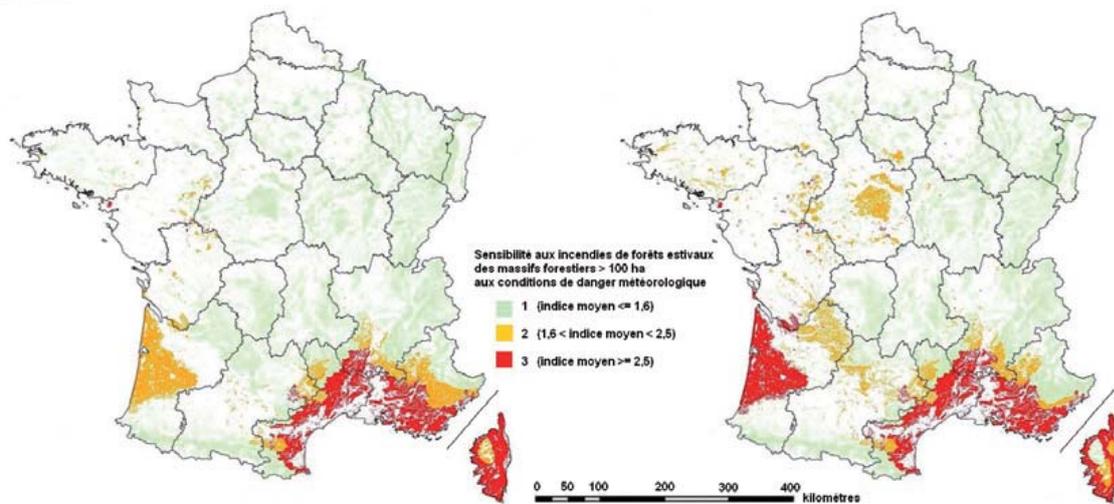
Les tempêtes :

Le massif landais a été confronté à deux tempêtes ravageuses en 10 ans (Martin en 1999 et Klaus en 2009). L'impact du changement climatique sur l'occurrence des tempêtes dans les Landes de Gascogne reste un sujet controversé (Piou et Jactel, 2009), cependant suite aux deux tempêtes consécutives de 1999, des réflexions ont été menées en France sur la vulnérabilité des forêts face aux tempêtes (Biro et al., 2000). Le Pin maritime apparaît comme une essence relativement fragile sur les sols landais, qui génèrent un ancrage superficiel dû au battement de la nappe. De plus, l'occurrence des tempêtes en hiver, moment de l'année où les sols sont engorgés, rend également vulnérables aux tempêtes les grandes surfaces plantées en Pin maritime dans les Landes de Gascogne. Aussi, l'introduction d'essences plus résistantes dans les peuplements de pin maritime pourrait renforcer leur résistance globale (Colin et Riou-Nivert, 2009).

Les incendies :

D'après la mission interministérielle menée en 2010 sur les incendies de forêts, le degré de sensibilité au feu des Landes de Gascogne en 2040 serait équivalent à celui de la zone Sud-Est actuellement, du fait des changements climatiques. Ainsi, la forêt des Landes deviendrait plus vulnérable à cet aléa, et son système DFCI actuel ne serait pas suffisant pour y répondre. (Chatry et al., 2010).

Figure 91 : Cartes de sensibilité aux feux de forêts : 1989-2008 et à l'horizon 2040 (Source Chatry, 2010)



Les enjeux liés aux attaques sanitaires

Dans le cadre des changements climatiques, le massif landais pourrait éprouver une plus grande sensibilité aux parasites opportunistes. En effet, les insectes ne régulent pas leur température, et sont ainsi favorisés par une augmentation de ces températures (Jactel, audition 2010). Par ailleurs, les capacités d'adaptation des parasites sont généralement supérieures à celles de leurs hôtes (ici, le Pin maritime), ce qui pourrait se traduire par des évolutions rapides du cortège parasitaire des pins dans les Landes (Piou et Jactel, 2009).

De plus, les risques d'arrivées de nouveaux parasites sont assez importants comme par exemple le nématode du Pin, actuellement présent au Portugal et en Espagne et qui est responsable de dégâts importants là où il a été introduit. Les chances que le nématode atteigne le massif landais d'ici 2050 sont très élevées, même sans prendre en compte les changements climatiques, qui le favoriseraient par ailleurs (Piou et Jactel, 2009 ; Jactel, audition 2010).

La structure de la forêt des Landes de Gascogne constituée d'une essence principale présente sur de larges surfaces en peuplements quasiment pure la rend vulnérable aux attaques de ravageurs. En effet, les peuplements purs sont en général plus sensibles aux bioagresseurs que les peuplements mélangés (Jactel et Brockerhoff, 2007)

A l'heure actuelle, les moyens de lutte contre les ravageurs consistent essentiellement en des coupes sanitaires et l'utilisation de produits phytosanitaires lorsqu'ils existent (traitement de piles de bois attaquées par le scolyte et l'épandage de la toxine de la bactérie *Bacillus thuringiensis* pour lutter contre la chenille processionnaire). Cependant, les réglementations européennes sur l'utilisation de produits phytosanitaires sont de plus en plus strictes, et l'utilisation de ces produits à long terme pourrait être remise en cause.

A l'avenir, la limitation des dégâts causés par les attaques de ravageurs nécessite des méthodes préventives, dont certaines ont trait à la sylviculture. Ainsi, la sylviculture peut être ajustée de telle sorte qu'elle diminue les niveaux de population des ravageurs et ou pathogènes et qu'elle augmente la résistance des arbres à ces agents biotiques (Jactel et al, 2009). L'identification et la mise en place

de mélanges d'essences et d'aménagement et d'itinéraires sylvicoles dans le but de prévenir les attaques sanitaires est un des enjeux de la reconstitution du massif landais.

3.2.3.3 Les enjeux liés au comportement des propriétaires forestiers.

Des interrogations sur les modèles sylvicoles et les débouchés

Cette succession d'événements dramatiques couplée à une situation économique incertaine depuis 2008 et des situations individuelles très différentes, rendent difficiles les projections sur les stratégies envisagées par les propriétaires forestiers à court, moyen et long terme. Néanmoins, les enquêtes menées en 2009 et 2010 (Deuffic *et al.*, 2010b) et le niveau actuel des dossiers de reconstitution montrent que :

- **La plupart des propriétaires forestiers envisagent de reconstituer leurs boisements dans les 5 ans.** Outre le respect des obligations légales, cette action est également motivée par l'intérêt et la valeur économique que représente une parcelle reboisée. Soit le propriétaire la conserve et continue à faire de la sylviculture, soit il la vend et, dans tous les cas, la parcelle garde sa destination forestière. Des cas de diversification non forestière sont souvent cités (solaire, réserve foncière pour l'agriculture, urbanisation) mais pas toujours suivi de réalisation ou sur des surfaces relativement restreintes, même si le défrichement en vue d'une mise en culture à court ou moyen terme n'est pas exclue par certains propriétaires forestiers également agriculteurs ;
- **Les propriétaires forestiers sont partagés entre intensification et extensification des modèles sylvicoles :** Un des enseignements forts tirés par les forestiers landais des tempêtes de 1999 et de 2009 est la vulnérabilité du modèle sylvicole landais. Mais, hormis pour quelques sylviculteurs sûrs de leur choix, aucun des modèles alternatifs ne les convainc vraiment. En l'état actuel de la situation fin 2011, ils sont partagés entre des modèles toujours majoritairement à base de pin maritime soit plus intensifs (avec raccourcissement des rotations à 35-40 ans ou peuplement semi-dédiés) soit plus extensifs (bois de haute qualité à 50 ans, mélange avec des feuillus en sous-étage). La diversification vers d'autres essences est parfois évoquée mais sur quelques essences précises (Robinier), des itinéraires très spécifiques (eucalyptus en taillis à courte rotation) ou comme dispositif de lutte contre les ravageurs (lisières et îlots feuillus). Dans tous les cas, les propriétaires forestiers s'interrogent sur le niveau d'investissement qu'ils sont prêts à réaliser pour mettre en place ces différents itinéraires. Le sentiment prédomine que le retour sur investissement étant extrêmement aléatoire, des modèles sylvicoles à faible coût constituent peut être un bon compromis notamment pour les propriétaires forestiers dont les capacités financières sont limitées. Enfin si le recours à un système de couverture assurantiel est fortement souhaité par les propriétaires forestiers, leur engagement dans un tel dispositif semble dépendre de ses modalités de mise en œuvre ;
- **Ils s'interrogent sur la pérennité des filières innovantes** (bois construction, bois énergie, services écosystémiques) : Les propriétaires forestiers enquêtés en 2010-2011 voient d'un œil favorable le développement d'un marché de la construction bois qui leur semble des marchés rémunérateurs et porteurs. Ils s'interrogent néanmoins sur la capacité de la filière bois locale à renforcer les structures industrielles existantes et à investir un marché très concurrentiel. De même, s'ils voient dans la filière bois énergie une source de revenu régulière à court et moyen terme, ils s'interrogent sur sa durabilité environnementale et sa rentabilité notamment pour les

petites et moyennes propriétés (Deuffic, 2011). Certains propriétaires forestiers évoquent la question des services écosystémiques (marché carbone, convention d'accueil du public) mais sans qu'ils ne voient encore clairement quels vont être les modes de mise en œuvre de ces dispositifs, la nature des engagements et le niveau des rémunérations ;

Ils envisagent parfois des alternatives non forestières : un souci majeur pour les propriétaires forestiers sylviculteurs professionnels est de trouver des sources de revenu stables à court et moyen terme ne reposant pas uniquement sur la vente de bois. Des formes de pluri-activité (accueil touristique, travail sur les chantiers de reconstitution) et la diversification des sources de revenu (location voire vente de foncier à des fins agricoles) sont parfois envisagées. Du côté des propriétaires forestiers agriculteurs, la forêt peut également être vue comme une réserve foncière en vue de préparer la future réforme de la PAC en 2013.

Résumé des tendances d'évolution pour la composante Forêt et filières bois :

- **La filière bois :**
 - Essor de la biomasse qui valorise un bois de faible qualité à bas coûts
 - Perte de vitesse et besoin d'innovation des secteurs bois d'œuvre axés sur la valorisation du bois de qualité
 - Concurrence accrue entre sous-secteurs industriels
 - Concentration des filières=>remise en cause de la complémentarité des industries autour de la ressource bois
- **Les itinéraires sylvicoles :**
 - Intensification des itinéraires sylvicoles en lien avec l'augmentation de la demande en biomasse mais incertitudes sur la redistribution de la valeur ajoutée
 - Conséquences à venir sur la sylviculture de la valorisation des services écosystémiques autres que la fourniture de bois
 - Mise en place d'itinéraires sylvicoles plus résilients et réversibles pour prendre en compte les conséquences à venir des changements climatiques
- **Les sylviculteurs, incertitudes sur leurs stratégies :**
 - Volonté de reboiser mais aussi de minimiser les risques en diversifiant les itinéraires sylvicoles dans leur gestion des forêts
 - Recherche de débouchés valorisant le bois : quel avenir pour le bois construction sur le massif des Landes de Gascogne et quelle durabilité et quelle rentabilité pour le bois énergie ?
 - Volonté de diversifier leurs revenus, qu'ils soient issus du bois ou non.
- **Les territoires :** augmentation de l'implication des territoires dans le développement de leurs forêts et des filières associées mais déconnexion d'une filière bois sectorielle axée sur l'exploitation d'un massif et des territoires.

3.2.4 Tendances d'évolution des activités agricoles et agro-alimentaires

3.2.4.1 Tendances d'évolution de l'agriculture des Landes de Gascogne

En dix ans, de 2000 à 2010, les Landes de Gascogne ont perdu plus du quart des exploitations agricoles (-27%) soit une proportion supérieure à la moyenne régionale (-22%) (Agreste, 2010). Dans le même temps, la surface agricole utile s'est réduite globalement de près de 10 000 hectares, dont une diminution de 7 400 hectares des terres labourables, sous l'effet de l'artificialisation des sols dû à l'urbanisation (à la périphérie des métropoles et des villes moyennes) et de phénomènes très localisés de déprise. Cependant, la diminution de la SAU de 4% est inférieure à ce que l'on observe en moyenne départementale en Gironde (-7%).

Comme dans d'autres régions françaises, la surface moyenne utile des exploitations agricoles des Landes de Gascogne a augmenté de près de 10 ha entre 2000 et 2010. A l'échelle cantonale, les surfaces moyennes des exploitations varient fortement suivant que l'on se situe dans le Médoc ou le sud Landes où les surfaces agricole utile (SAU) moyenne par exploitation sont inférieures à 40 hectares, ou dans le centre des Landes de Gascogne où la SAU moyenne dépasse les 100 hectares. En termes d'emploi, le nombre d'emplois comptabilisé en unité de travail annuel (UTA) diminue de 15% sur la période, accompagnant en cela, mais de manière moins nette, le recul du nombre d'exploitations. En effet, l'agrandissement des exploitations va de pair avec le développement de l'emploi salarié. Dans le même temps, l'externalisation des tâches se développe, soit en faisant appel à des entreprises de travaux agricole, soit le plus souvent en ayant recours à des CUMA.

En termes d'évolution des orientations technico-économiques, sur le département des Landes, les orientations maïs et volailles de qualité s'affirment et les exploitations légumières restent stables tandis qu'en Gironde, la viticulture et la maïsiculture se maintiennent, les exploitations horticoles se développent, et les exploitations de polyculture élevage diminuent (Agreste, 2011). Partout, l'élevage bovin pour le lait ou pour la viande régresse, et les exploitations mixtes polyculture élevage voient leur nombre divisé par deux. La tendance générale est à la spécialisation des activités, avec une augmentation de la superficie des exploitations. Le nombre de petites exploitations, selon les critères Agreste³², diminue fortement (une sur deux a disparu), et les exploitations sous forme sociétaire se développent.

3.2.4.2 Enjeux des évolutions à venir de l'agriculture et de l'agroalimentaire dans les Landes de Gascogne

L'emploi agricole et agro-alimentaire

En premier lieu, le vieillissement des exploitants agricoles pose l'enjeu de leur renouvellement et de l'installation en agriculture. Trois installations agricoles aidées sur dix se font désormais en dehors d'un cadre familial, et il y a en Aquitaine autant d'installations aidées que non-aidées (Agreste, 2010).

³² Agreste définit les « petites exploitations » comme les exploitations ayant une production brute standard inférieure à 25 000 euros. Le PBS décrit un potentiel de production des exploitations, il se calcule grâce à des coefficients standards appliqués aux surfaces agricoles et aux cheptels. Les « moyennes et grandes exploitations » ont un PBS supérieur ou égal à 25000 euros par an, tandis que les « grandes exploitations » ont un PBS supérieur ou égal à 100000 euros par an.

En 2010, la moitié des chefs d'exploitations avaient plus de 52 ans. D'après certaines estimations, d'ici dix ans, le tiers des exploitants agricoles devrait être renouvelé (Agreste, 2010). Cependant, la reprise d'exploitations est d'autant plus difficile que celles-ci sont devenues de plus en plus capitalistiques au fur et à mesure de leur agrandissement.

Plus généralement, la contribution de l'agriculture à l'emploi indirect (en amont et en aval) dans le territoire est un enjeu important du développement rural. D'une part, l'emploi salarié se développe tendanciellement dans le secteur des services aux exploitations agricoles. D'autre part, l'emploi dans l'agro-industrie se maintient dans les espaces ruraux et continue d'être localisé à proximité des zones de production agricole. Plusieurs facteurs expliquent l'ancrage territorial de la filière : d'une part la nécessité de transformer rapidement des produits frais, et d'autre part l'existence de filières de qualité qui obligent à réaliser la transformation des produits dans l'aire d'appellation (Draaf, 2011). Cette proximité de la production et de la transformation est un enjeu pour l'emploi dans les espaces ruraux des Landes de Gascogne.

Les filières de qualité : stratégies industrielles et enjeu de la redistribution de la valeur ajoutée

Les filières de qualité sont particulièrement développées en Aquitaine, où quatre exploitations sur dix sont sous signe de qualité (hors viticulture). Les produits de qualité ont permis le développement d'industries en aval, en particulier dans l'agro-alimentaire où six entreprises sur dix transforment ou commercialisent des produits de qualité. Cependant, depuis 1998, le partage de la valeur ajoutée entre production et transformation s'est modifiée, et la valeur ajoutée résultant des productions de qualité bénéficie de moins en moins à l'agriculture : alors que la valeur ajoutée réalisée par les industries agroalimentaires ne cessait de croître de 1998 à 2008, la valeur ajoutée enregistrée par l'agriculture diminuait (Agreste, 2010). Cette situation des agriculteurs est liée d'une part, à des prix de vente de moins en moins rémunérateurs et, d'autre part, à une hausse des charges, notamment du fait de l'augmentation du prix de l'alimentation animale et des intrants fabriqués à partir de produits pétroliers. Enfin, sur cette période, on a assisté à l'émergence de grands groupes agro-industriels tels Maisadour ou Euralis qui se sont investis sur les produits de qualité tels que le canard gras et dans le secteur de la transformation des produits agricoles. Ces stratégies industrielles d'intégration de l'aval ont eu un effet sur l'accroissement de la valeur ajoutée mais aussi sur son partage au sein de la filière. Cette captation de la valeur ajoutée s'exerce aussi vers l'amont de la filière avec le développement de services et d'appui aux producteurs (fourniture des jeunes poussins, et de l'alimentation des volailles). A moyen terme, ces dynamiques d'évolution vont dans le sens d'une intégration verticale des productions de qualité autour de quelques grands groupes coopératifs. Dans le même temps, ces groupes commercialisent une large part de la production de maïs directement sur les marchés internationaux. Enfin, ces groupes élargissent leur rayonnement économique, au plan national et international. Quelles seront les conséquences de ces évolutions sur la pérennité des filières de qualité dans les Landes de Gascogne et sur leur ancrage territorial ?

Les diversifications possibles des productions et des activités

Les caractéristiques du sol des Landes de Gascogne (sableux et propice à la mécanisation de grandes surfaces) autorisent de nombreuses productions. A ce titre, le sol des Landes constitue un atout pour la diversification des productions. C'est par exemple la bulbiculture qui a connu un fort développement ces dernières années, ou bien la production de fruits et légumes pour des marchés spécifiques (tomates cerises, petits fruits rouges), mais aussi des productions innovantes comme par

exemple, celle de gazon. Ces différentes productions très intensives sont le fait d'exploitations agricoles fortement capitalisées, et elles visent des marchés de niches en répondant à des demandes émergentes et en innovant.

Par ailleurs, les cultures destinées à la production d'énergie tendent à se développer notamment à partir de la valorisation des cannes de maïs. De plus dans la Haute Lande, des réflexions sont en cours sur la mise en place de bioraffinerie, et sur la valorisation de la biomasse pour la chimie verte. Enfin, des fermes photovoltaïques sont mises en place, ou sont en projet, sur des terres agricoles des Landes de Gascogne.

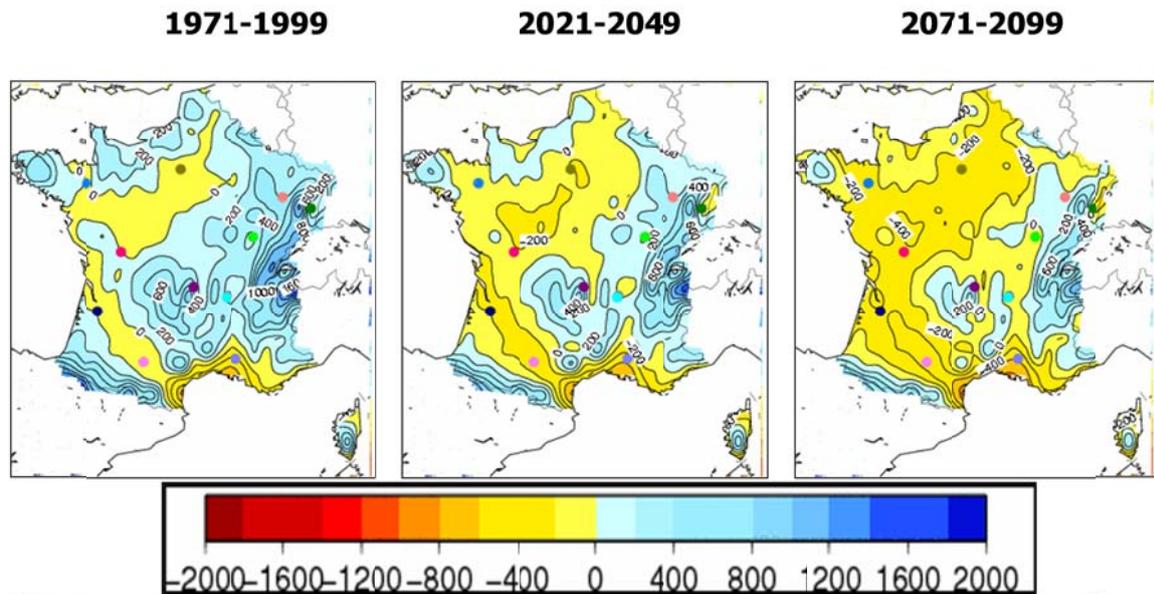
De plus, en réponse aux mutations territoriales, les activités agricoles au sein des exploitations se diversifient. C'est d'abord la commercialisation des produits, en vente directe, qui se développe, en particulier dans les Landes, en réponse à une forte demande. Par ailleurs, d'autres formes de diversification à travers l'agrotourisme se mettent en place dans les territoires touristiques, en particulier dans le Médoc. Enfin, des actions sont également en cours pour développer l'agroforesterie dans les exploitations, en associant sur une même parcelle des arbres aux cultures ou à des animaux d'élevage.

L'agriculture et l'irrigation face aux conséquences du changement climatique

L'agriculture sur les sols sableux des Landes de Gascogne est fortement dépendante de l'irrigation. Les surfaces irriguées se sont développées dans les années quatre-vingt avec l'essor de la maïsiculture et des légumes de plein champ. Dans la zone des sables, l'eau d'irrigation provient de la nappe superficielle. Les apports en eau sur la culture de maïs dans la zone des sables sont deux fois plus importants que dans les autres zones agricoles de la région, du fait du caractère filtrant des sols qui ont une réserve en eau très limitée. En termes environnementaux, l'agriculture peut avoir un effet négatif sur les eaux de surface en abaissant la nappe de surface en été, et ponctuellement en engendrant des pollutions des eaux du fait de la charge importante en éléments minéraux (par exemple, sur le bassin d'Arcachon). Dans un contexte de changement climatique, les usages de l'eau et la gestion de la ressource en eau pourraient à l'horizon 2050 constituer des enjeux déterminants.

En effet, la baisse de pluviométrie projetée par les modèles climatologiques du GIEC pour les décennies à venir devrait affecter fortement le Sud-Ouest du territoire Français. Cette baisse étant concomitante d'une hausse de la demande climatique d'évaporation ETo (appelé aussi ETP), le bilan hydrique potentiel sera fortement diminué. Pour faire simple, la région du département des Landes passera d'un bilan hydrique potentiel en moyenne de + 200mm à la fin du XXème siècle, à 0mm vers 2040 pour descendre à - 200mm vers 2080 (cf. Figure 92). Il en résultera une forte baisse de la recharge des aquifères.

Figure 92 : Moyenne du Bilan hydrique potentiel (mm) [Pluie – Evapotranspiration de référence] pour trois périodes à partir du modèle Arpège (transformé d'après Terray et al. 2010)



3

Dans le même temps, le besoin d'irrigation du maïs augmentera en raison d'une part de la baisse de la pluviométrie et d'autre part de l'augmentation de température qui joue sur l'évapotranspiration de référence. Le problème serait déjà sérieux (50mm de recharge en moins et 30 mm de besoin en plus à l'horizon 2040) puisque l'eau d'irrigation provient de la nappe phréatique et non pas d'une source exogène au Landes de Gascogne. Il le devient encore plus lorsque l'on sait qu'à variété fixée, le rendement du maïs irrigué baissera en raison du raccourcissement du cycle phénologique.

Pour éviter cette baisse de rendement, le maïsiculteur jettera son dévolu sur une variété plus tardive mieux à même de bénéficier du rayonnement, source de la photosynthèse. Cependant l'introduction d'une variété encore plus tardive aura pour conséquence une augmentation supplémentaire du besoin d'irrigation. Il semble donc qu'à terme, on puisse avoir un problème de niveau de nappe comme en connaissent déjà d'autres régions (Beauce, Castille La Manche...) si on ne se met pas en situation de faire évoluer, ne serait-ce que partiellement, les systèmes de culture. A ce titre, certains experts (Agreste, 2008 ; Itier, 2010) recommandent de diversifier les systèmes de culture en introduisant des cultures moins consommatrices d'eau (sorgho, tournesol). Afin de concilier protection de la ressource en eau et la rentabilité économique de l'entreprise agricole, il pourrait s'agir de jouer sur les possibilités d'une complémentarité maïs – sorgho, ce dernier jouant le rôle de fusible en cas de pénurie d'eau d'irrigation.

Les conséquences des évolutions à venir de la Politique Agricole Commune (PAC)

Les évolutions en cours de la politique agricole commune indiquent un découplage croissant des aides et une baisse progressive des aides européennes. Ce sont en particulier les plus grandes exploitations qui devraient voir leurs aides diminuer. Concernant les aides du premier pilier de la PAC, la question d'écoconditionnalité des aides s'affirme, pour une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux. La régionalisation des politiques agricoles européennes est également

une évolution possible qui irait dans le sens de politiques plus adaptées au contexte régional, en particulier pour les mesures de développement rural. Enfin, une grande incertitude plane sur le devenir du budget de la PAC, qui reste le premier poste européen, dans un contexte de crise des dettes publiques nationales, et de crise financière globale.

La question de l'énergie pour l'agriculture

L'énergie devient un enjeu pour l'agriculture à plusieurs titres. En premier lieu, la production d'énergie par l'agriculture s'insère dans un débat général sur le développement des énergies renouvelables. Ainsi, l'Union Européenne s'est donné pour objectif que les énergies renouvelables constituent 20% de l'énergie consommée à l'horizon 2020. D'autres objectifs, plus controversés et revus à plusieurs reprises, ont été fixés pour la production de carburants à partir de la production agricoles (10% d'incorporation à 2015).

La seconde question concerne l'utilisation des énergies fossiles en agriculture comme source d'énergie (carburant pour les machines, chauffage des bâtiments) et comme matière première pour la fabrication des intrants (engrais, concentrés pour l'alimentation animale). Ainsi, en France, les dépenses d'énergie directe comptent pour près de 9% des charges d'exploitation (Agreste, 2009). Les hausses du prix de l'énergie se répercutent directement dans une hausse du coût de production (Académie d'agriculture, 2008)³³ notamment parce que la hausse du prix du pétrole a un effet direct sur la plupart des intrants agricoles et en particulier sur les engrais minéraux. Pour répondre à des enjeux de raréfaction des énergies, des évolutions pourraient être envisagées afin de développer des modes de production plus économes en intrants et de favoriser l'autonomie énergétique des exploitations (biogaz, huiles végétales...).

La disponibilité en éléments minéraux

La zone des sables est constituée de sols podzolisés de texture très sableuse, caractérisés par une faible fertilité chimique et une faible réserve utile en eau. L'agriculture pratiquée dans les Landes de Gascogne nécessite une mécanisation importante, un apport régulier d'eau, par des pivots d'irrigation, et des apports d'engrais minéraux conséquents.

A l'horizon de 2050, l'intensification de l'agriculture sur la zone des sables pourrait être limitée par les enjeux sur la fertilisation azotée et la fertilisation phosphatée. En effet, la fabrication des engrais minéraux azotés étant directement liée à la pétrochimie, une augmentation forte du prix du pétrole se répercute directement sur le prix des engrais minéraux azotés, et entraîne une hausse directe des coûts de production. Par ailleurs, les sols des Landes nécessitent une fertilisation phosphatée régulière (chaque année ou tous les deux ans) (Nesme, 2011), alors que les ressources en phosphore s'épuisent rapidement au niveau mondial. La raréfaction du phosphore pourrait, à terme, devenir un enjeu important de l'agriculture dans les Landes de Gascogne.

De nouvelles attentes sociales pour l'agriculture

Les attentes sociales vis-à-vis de l'agriculture sont de plusieurs ordres. Le premier est lié à l'alimentation, et à la recherche d'une proximité entre producteurs et consommateurs. Le

³³ Dans ses travaux, l'Académie d'agriculture conclut que toute hausse en valeur de 1% des charges liés aux postes énergie, carburants et engrais azotés correspond à une baisse comprise entre 0,4 et 0,5% du revenu net agricole, si l'on se base sur les prix agricoles de 2006.

développement des Associations de Maintien de l'Agriculture Paysanne (AMAP) et des circuits courts, mais également la demande croissante de produits issus de l'agriculture biologique, témoignent de ces dynamiques émergentes. Pour autant, les AMAP bordelaises ne sont aujourd'hui pas alimentées par des exploitations agricoles du massif landais mais par des maraîchers qui viennent de Charente, de Dordogne et du Lot-et-Garonne. Cependant, dans un contexte de forte volatilité des prix sur les marchés internationaux, le fait de relocaliser les systèmes alimentaires peut devenir un enjeu territorial. Ces enjeux sont de plus en plus pris en compte par les pouvoirs publics qui, dans un souci de préservation de la santé, mettent en place des actions pour approvisionner en produits frais les populations. Le second type d'attente concerne des enjeux externes au secteur agricole, comme l'énergie ou la chimie. Si les attentes sont fortes en termes de contribution de l'agriculture à la production d'énergie et de chimie verte, elles entrent parfois en tension avec la production alimentaire, tout au moins à l'échelle internationale. Enfin, l'enjeu de la durabilité des activités agricoles, limitant ses effets sur l'environnement (notamment les émissions de gaz à effet de serre et la consommation de pesticides), et structurant les paysages, reste une demande sociale importante.

Résumé des tendances d'évolution pour la composante Activités agricoles et agroindustrielles

- conséquences à venir du changement climatique sur la disponibilité en eau pour l'irrigation
- tensions à venir sur la disponibilité des engrais minéraux
- développement dans les rotations d'associations de la maïsiculture à la culture de légumes de plein champ
- diversification des productions (fournissant des marchés de niche) par des agricultures de ferme, et diversification modeste des activités : circuits courts, agrotourisme
- concentration des acteurs des filières de qualité et intégration verticale autour de grands groupes coopératifs
- demande adressée à l'agriculture pour la relocalisation des systèmes alimentaires, la production d'énergie renouvelables et la chimie verte
- maintien de l'emploi agro-alimentaire et diminution de l'emploi agricole dans le territoire
- réforme de la Politique Agricole Commune : tendances à la réduction des aides directes à l'agriculture en lien avec le développement de critères d'éco-conditionnalité, et à la stabilisation des aides liées au développement rural

3.2.5 Ressources naturelles et usages du territoire

3.2.5.1 L'eau

Le changement climatique concernera tout particulièrement les Landes de Gascogne.

Ceci pour deux types de raisons :

- d'une part, alors que l'augmentation de température sera du même ordre que celle observée dans d'autres régions françaises (*grosso modo* 1,5°C à l'horizon 2050 et 3°C à l'horizon 2100 pour des scénarios GIEC « moyens » comme A1B), la baisse de pluviométrie y sera particulièrement accusée, comme dans tout le Sud-Ouest du territoire français (*grosso modo* -100mm à l'horizon 2050 et -200mm à l'horizon 2100) (Terray et al. 2010).
- d'autre part, les deux systèmes de cultures les plus représentatifs du massif, le pin en sylviculture et le maïs en monoculture irriguée, sont, parmi les différents systèmes étudiés dans le projet ANR/Climator (Brisson & Levrault 2010) ceux dont la production aura le plus à souffrir de la combinaison augmentation de température-baisse de pluviométrie.

Pour y voir plus clair, décomposons le problème de la production en deux parties : production potentielle en conditions hydriques non limitantes – production conditionnée par la disponibilité de l'eau.

Production potentielle en conditions hydriques non limitantes.

Le réchauffement climatique va avoir pour première conséquence d'accélérer le cycle phénologique. Ceci conduira à observer un même stade phénologique plus tôt dans l'année et à raccourcir la durée de chacune des phases. L'effet de raccourcissement des phases sera plus fort pour les cultures pérennes et les cultures de printemps que pour les cultures d'hiver qui atténueront les changements par un simple effet d'esquive (Gate & Brisson 2010). Or les conifères et le maïs appartiennent tous deux à la première catégorie. Il en résultera une baisse de production potentielle liée à la diminution de la quantité de rayonnement intercepté pendant le cycle. Pour le maïs irrigué, Brisson (2010) obtient, avec le modèle STICS, des baisses de rendement supérieure à 1T/ha à l'horizon 2050 dès lors que l'on garde de la même variété (changer de variété posera un autre problème que nous évoquerons dans le deuxième paragraphe). Le même phénomène pourrait s'observer chez le pin mais comme il n'est pas irrigué, les simulations sur la production combinent diminution de rayonnement intercepté et baisse de confort hydrique (Breda et al. 2010)

Production conditionnée par la disponibilité de l'eau

La production conditionnée par la disponibilité de l'eau comporte deux aspects :

- soit il s'agit de production « pluviale » (c'est le cas du pin) et il s'agira de voir l'incidence de la baisse de pluviométrie sur le confort hydrique et, à la suite, sur la production
- soit il s'agit de production irriguée (c'est le cas du maïs dans les Landes) et il s'agira d'apprécier l'incidence de la baisse de pluviométrie sur la disponibilité de la ressource en eau et donc sur la possibilité de produire du maïs irrigué.

Notons que la baisse de pluviométrie sera accompagnée par une augmentation de la demande en eau atmosphérique (appelée évapotranspiration de référence ou potentielle et notée ETo). Tandis que la pluviométrie baisse de 100mm à l'horizon 2050, le bilan hydrique potentiel (P-ETo) baisse d'environ 200mm, ce qui conduit des lieux comme Bordeaux, aujourd'hui à l'équilibre, à avoir un déficit de 200mm, tandis que Toulouse, aujourd'hui déficitaire de 150mm passe à -350mm environ.

Ceci conduit les conifères à voir leur évapotranspiration relative (rapport ETR/ETM) baisser de 0.1 à la même échéance (Itier 2010) et le rendement baisser de 5% (Bordeaux) à 15% (Toulouse), (Breda et al. 2010).

Par ailleurs, la baisse de pluviométrie affecte davantage l'eau « bleue » (pluie efficace des hydrologues, celle qui rejoint les aquifères) que l'eau « verte » consommée par les plantes. La proportion de baisse variant de 0.7 à 0.9 selon les systèmes de cultures et/ou les milieux naturels, on peut estimer qu'à l'échelle du bassin versant, c'est plus des $\frac{3}{4}$ de la baisse de pluviométrie qui se répercutera sur la fourniture d'eau aux aquifères. Les Landes ne bénéficient pas d'apport d'eau exogène comme celui fourni par le canal de la Neste aux coteaux de Gascogne. L'irrigation conduite sur maïs est réalisée à partir de l'eau de pluie de l'impluvium. C'est donc, globalement d'une baisse de restitution de l'ordre de 75mm qu'il faut escompter pour une baisse de pluviométrie de 100mm. Ceci pose demain le problème de la disponibilité de l'eau pour réaliser l'irrigation de cultures comme le maïs. Le problème sera d'autant plus aigu que, confrontés à la baisse de rendement potentiel liée au raccourcissement du cycle, les agriculteurs souhaiteront cultiver des variétés plus tardives, augmentant par le fait le besoin d'irrigation.

Les Landes de Gascogne sont donc confrontées dans le domaine de l'agriculture sensu lato au double problème de la productivité de la forêt et de la faisabilité de la monoculture de maïs irriguée. On peut imaginer des systèmes mixtes maïs-sorgho pour faire face au second. Pour le premier, la question des changements de température et de pluviométrie n'est qu'une facette d'une question beaucoup plus large.

3.2.5.2 Les sols des Landes de Gascogne

Les impacts possibles de l'évolution de la sylviculture

La durabilité des écosystèmes forestiers repose sur un équilibre dynamique impliquant un processus de recyclage permanent des éléments nutritifs entre la végétation et le sol. Ainsi le développement de pratiques sylvicoles intensives est susceptible d'entraîner des modifications des propriétés du sol ou des pertes en éléments nutritifs (Trichet et al ; 1998). Suite à la tempête Klaus de 2009, des réflexions sont menées dans le but d'orienter au moins en partie la sylviculture vers des formes d'intensification, avec l'introduction de peuplements dédiés ou semi-dédiés pour la biomasse et l'exportation des rémanents forestiers, de façon à répondre à certaines demandes de marchés (Expertise GIP Ecofor, Groupe Filière, 2010). Ces tendances actuelles, si elles se réalisent, peuvent néanmoins avoir un impact fort à très fort sur la durabilité des sols. (Expertise GIP Ecofor, Groupe Itinéraires Sylvicoles, 2010).

Dans le cadre de la sylviculture intensive du Pin maritime, le raccourcissement des révolutions pourrait à l'avenir engendrer d'importants changements dans les caractères et la fertilité des sols landais, en raison de l'augmentation des fréquences des prélèvements minéraux et organiques et des perturbations du sol liés à chaque coupe (Trichet et al, 1999). Par ailleurs, la récolte de l'arbre entier peut causer une diminution de la fertilité des sols et une diminution de productivité de la révolution suivante du fait de l'exportation des rémanents aériens ; ainsi qu'une diminution de la matière organique du sol du fait de l'extraction des rémanents souterrains (Augusto, 2010). En effet la quantité d'éléments nutritifs dans les différents compartiments d'un arbre est d'autant plus élevée que ce compartiment est de faible diamètre et « vert » (branches, aiguilles). Ainsi, la mise en place de cultures à courte révolution dédiées à la production de biomasse et le prélèvement des rémanents forestiers augmentent les exportations en nutriments car ce sont des compartiments fins qui sont récoltés (Augusto et Bakker, 2009), ces schémas sylvicoles peuvent conduire à l'appauvrissement des sols. Dans un contexte post-tempête où les systèmes sylvicoles dans les Landes de Gascogne sont amenés à se transformer, l'impact de l'intensification de la sylviculture est à prendre en compte avec attention pour le maintien de la fertilité des sols landais.

Comment raisonner la sylviculture pour le maintien de la fertilité ?

Face à ce déficit prévisible de fertilités, plusieurs pistes sont envisageables. Concernant les apports externes d'éléments minéraux, et en dehors d'une fertilisation chimique, de nouvelles méthodes sont à l'étude notamment les épandages de produits résiduels organiques (composts, boues d'épuration hygiénisées) ou de cendres de bois, produites par des chaufferies lors de la consommation de biomasse. L'épandage de cendre de bois peut jouer le rôle d'amendement chaulé et d'apport en potasse, en corrigeant le pH des sols acides et peut avoir, dans certains cas, des rôles de fertilisants qui restent néanmoins à expliciter. Cependant, les modalités d'application de ces pratiques restent à préciser au cas par cas et dépendent notamment de l'acceptabilité sociale et d'innocuité environnementale des produits épandus, notamment par rapport à leur teneur en éléments traces métalliques et organiques. (Augusto et al, 2008).

D'autres formes de fertilisation, mobilisant des interactions entre l'arbre et la végétation de sous-bois, pourraient permettre d'améliorer les teneurs en azote du sol. L'Ajonc européen (*Ulex*

europaeus), bien que considéré communément comme une espèce invasive, fournit de l'azote à l'écosystème forestier des Landes de Gascogne via fixation symbiotique. La fertilisation phosphatée pourrait donc être accompagnée par une forme de fertilisation liée à la fixation d'azote par des arbustes tels que les Ajoncs (Augusto et al., 2005).

De plus, des évolutions pourraient également avoir lieu en adaptant les méthodes de sylviculture à la diversité spatiale des sols landais. Cela consisterait, dans les Landes de Gascogne, à exploiter les différences stationnelles existantes en développant des itinéraires techniques moins standardisés et adaptés aux différents stations (Jolivet et al., 2007).

Dans l'optique de maintenir la fertilité des sols, la composition même de la forêt pourrait évoluer. Les préconisations d'introduction de feuillus dans les forêts de Pin maritime landais ne sont pas nouvelles, et répondent à divers buts, dont celui de contrebalancer l'épuisement des sols par le Pin maritime (Lallemand, 1950). Comme pour les effets de la fixation de l'azote évoqué plus haut, il serait intéressant de travailler sur les associations d'essences dans le but de mettre au point des mélanges forestiers susceptibles d'engendrer des effets positifs sur la fertilité des sols landais, et d'en déduire des indications de sylvicultures appropriées.

Stockage du carbone dans les sols

Il a été montré que certaines interventions liées à la sylviculture mécanisée du Pin maritime ont des conséquences sur les taux de carbone des sols : en effet, le travail du sol stimule la dégradation de la matière organique, or comme le carbone est contenu principalement dans la matière organique dans les sols landais, la dégradation accélérée de matière organique entraîne un déstockage du carbone du sol. Le travail du sol a donc ainsi un effet contraire aux politiques de réduction des émissions de CO₂ (Augusto et Bakker, 2009). Or, le stockage de carbone dans les sols avoisine ou est supérieur au stockage de carbone ligneux dans les parties aériennes et sous-terraines (Malfait, 2009).

Par ailleurs, les changements d'usages des sols et notamment la conversion de sols forestiers en sols agricoles entraînent une diminution importante du stock de carbone des sols (Jolivet et al., 2003).

Étant donné l'importance de la quantité de carbone stockée dans les sols et l'enjeu actuel du stockage de carbone dans un but de limitation des émissions de gaz à effets de serre, la question de l'influence des systèmes techniques employés et à venir en agriculture et en sylviculture sur les stocks de carbone dans les sols est prégnante.

3.2.5.3 La biodiversité

Perspective d'évolution de la biodiversité des Landes de Gascogne

Suite à la tempête Klaus, les recommandations en matière de biodiversité soulignent l'importance de la diversification des couverts forestiers à la fois pour la reconstitution du potentiel sylvicole des Landes de Gascogne selon les caractéristiques stationnelles, pour diminuer le risque de dégâts phytosanitaires sur les forêts (cf. rôle de la biodiversité fonctionnelle), et pour maintenir et renforcer la biodiversité à l'échelle du territoire (Expertise Gip Ecofor, Groupe Territoire Eau Biodiversité, 2010).

De plus, le maintien de la biodiversité en forêt dépasse la diversité des essences forestières. En effet, le bois mort en forêt présente un intérêt dans le cadre de la conservation de la diversité des espèces : la quantité de bois mort en forêt de Pin maritime est corrélée à la richesse spécifique en coléoptères saproxyliques de ces forêts, et plus généralement, environ 25% des espèces forestières dépendent du bois mort (Forsee, 2007). Ainsi sa préservation est un enjeu pour la biodiversité.

Par ailleurs, la prospective a conduit à l'identification des principaux facteurs et perspectives d'évolution de la biodiversité dans les Landes de Gascogne (Kremer, 2010) :

- Le raccourcissement des révolutions des peuplements et l'intensification de la sylviculture du pin maritime qui conduirait à une perte de diversité d'habitats (Jactel et Barbaro, 2009).
- Le recul de la forêt et l'artificialisation des sols qui provoquerait une perte d'habitats favorables.
- La modification des écosystèmes sous l'impact du changement climatique qui pourrait rendre possible l'adaptation des espèces d'arbres autochtones et l'extension d'espèces comme le Chêne vert (*Quercus ilex*) (Breda et al., 2010) et l'Arbousier (*Arbutus unedo*), l'installation de nouvelles espèces invasives (Hellmann et al., 2008) et la diminution des zones humides.
- Le développement des infrastructures (LGV, A65) et des zones urbanisées qui provoque la fragmentation des habitats favorables (SETRA et al. 2000).

Rôle fonctionnel de la biodiversité

La diversité des essences forestières joue d'autres rôles que le seul maintien de la biodiversité. En effet, les essences forestières en peuplement monospécifique sont plus affectées par les dégâts d'insectes que ces mêmes essences en peuplement mélangé (Jactel et Brockerhoff, 2007(a)). L'effet positif de la diversité des essences forestières sur la réduction des attaques de ravageurs correspond à deux grands mécanismes écologiques : la réduction de l'accessibilité de la plante hôte par le ravageur (le mélange d'essences rend complexe le repérage de la plante hôte par les insectes) et le renforcement de l'action des ennemis naturels du ravageur (par la production d'habitats favorables à ces prédateurs) (Jactel et Brockerhoff, 2007(b)). Cependant, dans la lutte contre les insectes ravageurs, ce n'est pas tant le nombre d'essences forestières qui compte que leur composition et la qualité de leur assemblage. Certains assemblages d'espèces forestières renforcent particulièrement la résilience de la forêt.

De plus, la diversité en espèces influence la productivité forestière : en effet, un mélange d'essences augmente généralement le taux de croissance des plantations, comparé aux monocultures (Piotto, 2007).

Par ailleurs, les milieux ouverts telles que les parcelles agricoles et les lisières de feuillus peuvent jouer un rôle positif contre la propagation des incendies, en formant des coupures dans la forêt de Pin maritime (MAAP, 2009 ; MAP et al, 2008). Enfin, la diversification des essences dans les Landes de Gascogne est favorable à la pousse de champignons comestibles et à l'installation de faune chassable (CRPF/ONF, 2011). Ainsi, maintenir la biodiversité, préserver les milieux, et surtout leur diversité présente des intérêts multiples.

Des pistes d'évolutions sont envisagées pour renforcer la biodiversité

- La diversification des essences forestières : cette diversification est envisagée sous deux angles. Tout d'abord, l'introduction de boisements de feuillus (lisières et îlots de feuillus) dans la plantation de pin maritime apparaît comme un moyen de lutte contre les insectes ravageurs du pin. D'autres essences pourraient également être introduites, dans un but d'adaptation aux changements climatiques (projets CLIMAQ et REINFFORCE actuels), sachant que l'apport d'essences exotiques peut éviter certains risques sanitaires mais que les essences indigènes sont favorables au maintien de la biodiversité. Un autre type de diversification des essences est envisagé à travers la mise en place de forêts mélangées, qui permettraient d'accroître la biodiversité des forêts.
- La gestion du bois mort comme un moyen de favoriser la biodiversité forestière
- Le renforcement de la connectivité écologique du paysage par la mise en place de tâches de forêts diversifiées (ripisylves, forêts galerie) au sein du massif, et de trames vertes et bleues.
- L'aménagement des forêts à l'échelle des paysages. Le raisonnement sur la diversité forestière doit se faire au-delà de la parcelle forestière, à l'échelle du paysage en prenant en compte les espaces ouverts.
- L'enrichissement et la préservation de la diversité génétique du pin maritime

Perspectives d'évolution des zonages et réglementations environnementales

La logique réglementaire des protections environnementales est graduellement remplacée par des processus de gestion intégrée permettant la concertation des divers acteurs concernés par la préservation des ressources naturelles. Dans les Landes de Gascogne, ces processus, et principalement Natura 2000 ont connu une vive opposition, notamment sur les aspects touchant aux modifications des activités sylvicoles qui ont été perçus comme trop contraignants aux vues des compensations proposées (Rodriguez et Sergent, 2010).

Ce type de processus concerté est amené à se développer (la logique des trames vertes et bleues, serait fondée sur ce système) et des questions se posent sur les modalités de mises en place de ces co-constructions : quelles formes peuvent-elles prendre, quels acteurs seraient concernés, à quelle échelle territoriale ?

Résumé des tendances d'évolution pour les ressources naturelles des Landes de Gascogne

- **L'eau** : le Sud-Ouest français devrait subir, dans le cadre du changement climatique une hausse des températures relativement similaire au reste de la France conjuguée à une baisse importante de la pluviométrie. Les productions en monocultures de pin maritime et de maïs irrigués des Landes de Gascogne souffriront particulièrement de la combinaison de ces deux effets.
- **Les sols** :
 - La question des impacts de l'intensification des pratiques sylvicoles sur la fertilité des sols landais se pose et le raccourcissement des révolutions, ainsi que l'exportation des rémanents (et en particulier des branches et des aiguilles) vont dans le sens d'une diminution de la fertilité (par exportation de nutriments).
 - Plusieurs pistes pour maintenir la fertilité dans le cadre de la sylviculture sur les sols landais peuvent être considérées :
 - l'apport de produits résiduels organiques,
 - la mobilisation d'associations végétales entre l'arbre et la végétation (utilisation de l'Ajonc, fixateur d'azote par exemple) ou entre différentes essences forestières,
 - l'adaptation des itinéraires sylvicoles à la diversité spatiale des sols landais
 - Le stockage de carbone dans les sols est un élément important du bilan carbone forestier (plus de la moitié du carbone stocké en forêt), est rarement comptabilisé et peut être modifié par des changements d'usages des sols (conversion des sols forestiers en sols agricoles, intensification des pratiques mécanisées).
- **La biodiversité** :
 - Une diminution de la biodiversité des Landes de Gascogne est indiquée par plusieurs facteurs :
 - Le raccourcissement des révolutions des peuplements et l'intensification de la sylviculture du pin maritime
 - Le recul de la forêt et l'artificialisation des sols
 - La modification des écosystèmes sous l'impact du changement climatique
 - Le développement des infrastructures et des zones urbanisées
 - Les principaux éléments envisagés pour renforcer la biodiversité forestière sont
 - La diversification des essences forestières
 - La gestion du bois mort comme un moyen de favoriser la biodiversité forestière
 - Le renforcement de la connectivité écologique du paysage
 - L'aménagement des forêts à l'échelle des paysages (et pas seulement à la parcelle)
 - L'enrichissement et la préservation de la diversité génétique du pin maritime
 - Le rôle fonctionnel de la biodiversité (protection contre les ravageurs par exemple) est un élément qui amène à considérer l'intérêt de la biodiversité au-delà de sa propre conservation
 - Evolution des réglementations environnementales vers des processus de gestion intégrés (concertation des acteurs).

3.2.5.4 Tendances d'évolution des représentations et usages sociaux du territoire

Augmentation de la fréquentation et diversification des pratiques

Les Landes de Gascogne, et en particulier la forêt, sont traditionnellement marquées par la coexistence de lieux d'activités et de lieux habités qui correspondent au visuel d'un bâti à faible densité isolé au sein de grands espaces non-clôturés (PNR Landes de Gascogne, 2011). Mais elles attirent désormais des ménages et des individus, aux itinéraires, aux conditions de vie et aux modes d'identification très différents. L'explosion des mobilités et la transformation des valeurs associées à cet espace se traduisent par une diversification de formes d'attachements et de modalités de fréquentation, allant de la consommation ponctuelle à l'enracinement local et au portage de projets en passant par un désir d'ancrage périphérique et plus ou moins temporaire. Cette multi-appartenance dans les pratiques individuelles tend à estomper les oppositions entre « ceux d'ici » et « ceux d'ailleurs », entre les « nouveaux » et les « anciens ». Les différences qui prennent du sens viennent de la multiplicité des emprises sur le territoire : celle du tourisme – avec ses flux et reflux de personnes – celle de la résidence – selon qu'elle est principale, secondaire ou alternative– celle de la nature – et son degré d'artificialité – et celle du travail productif – plus ou moins industrialisant (Mormont, 2009).

Tout en restant très majoritairement un bien privé et un outil de production, la forêt est ainsi devenue un archétype de nature (Eizner, 1995) dont la proximité est recherchée : 100 millions de visites annuelles en Aquitaine (Dehez J. (coord.), Candau et al. 2009). La diversité de milieux naturels qu'elle abrite se transforme en biotopes riches d'une faune et d'une flore à observer et à protéger au nom du bien commun. Lieux de récréations et de respirations, la forêt est également réinvestie en tant que cadre de vie par un nombre croissant de ménages travaillant souvent ailleurs, et en particulier dans les pôles ruraux ou urbains. Ainsi, si les mobilités touristiques jouent un rôle important par le nombre d'usagers qu'elles drainent, elles ne sauraient occulter les pratiques récréatives moins visibles, mais beaucoup plus fréquentes car restant souvent l'œuvre de personnes habitant à proximité des lieux fréquentés (Dehez J. (coord.), Candau et al. 2009). Très diversifiés, ces loisirs combinent à la fois des activités relativement cadrées (chasse, pêche, randonnée...) et des activités beaucoup plus informelles (balade, pique-nique, jogging...).

Mais la diversification des styles de vie devient parfois source d'incompréhensions et de tensions ; chacun reconstruisant ces territoires selon les attraits et les qualités qu'il lui prête. Ces conflits d'usages potentiels s'expriment peut-être avant tout entre activités récréatives ; les activités motorisées, le « monde » et la chasse détournant beaucoup plus les Aquitains de la forêt que ne le font l'exploitation forestière (Dehez J. (coord.), Candau et al. 2009). Néanmoins, l'augmentation de la fréquentation et le développement de certaines activités récréatives – tels les loisirs motorisés – interrogent la tradition d'ouverture des propriétés forestières et fait régulièrement resurgir l'enjeu de la régulation de leur accès (Dehez, 2010). Parallèlement, certaines pratiques intensives, qui ont pu contribuer à éclipser toute activité autre que productive, se heurtent à ces nouvelles formes d'appropriations qui tendent elles aussi à séparer l'espace de « l'habiter » de celui du « produire » (Mormont, 2009). Mais au-delà des antagonismes, ces territorialités diverses peuvent également donner lieu à de nouvelles relations, plus ou moins ponctuelles, comme ces alliances qui peuvent

localement se nouer entre forestiers et résidents pour défendre, au nom de l'environnement, le foncier forestier face à d'autres usages des sols (Bouisset et Pottier, 2009). Cette question des limites et des liens à partir desquelles la forêt va se construire comme objet social dans les territoires des Landes de Gascogne constitue ainsi un enjeu majeur de la diversification des usages et de l'attractivité des territoires.

Une spatialisation des usages orientée vers la recherche d'espaces « mixtes » à proximité du littoral et des villes

Au regard des dynamiques démographiques, du caractère hétérogène des attentes mais également de la décomposition des Landes de Gascogne en différents types de forêts et ensembles paysagers, la manière dont les usages se répartissent dans l'espace constitue un enjeu important. De fait, les espaces soumis à la plus forte pression sont ceux situés sous l'influence croisée du littoral et des grandes villes (Bouisset et Dehez 2010) ; l'extension urbaine augmentant progressivement les zones concernées. Mais, l'importance de la fréquentation dans ces espaces n'est pas uniquement due à la proximité de ces imposantes polarités. Elle tient également au fait qu'ils offrent souvent des sites aux caractéristiques naturelles et paysagères appréciées, qu'ils s'agissent de la forêt littorale, des plans d'eaux et autres zones humides (Dehez, 2010). En effet, les espaces « mixtes », c'est-à-dire les lieux permettant d'accéder physiquement, ou par des effets de contrastes visuels, à différents milieux « naturels » sont les plus recherchés (Boutefeu, 2007). D'un point de vue forestier, cela tendrait à confirmer que le statut juridique de la forêt oriente peu l'accueil du public (ONF 2004, Dehez, Lyser et al. 2008). Concernant le littoral, si les stations balnéaires accueillent plus de la moitié de la fréquentation des plages, la diffusion des pratiques récréatives aux plages aménagées en milieu naturel (un tiers environ des visites) et aux plages « sauvages » interroge la pérennité du modèle hérité de la MIACA (Daubet, Dehez et al. 2010). Et ce d'autant plus que dans le sillage des processus de métropolisation et de l'accentuation des trajets résidentiels pour les temps libérés et la retraite, les stations balnéaires tendent à se transformer en petites villes touristiques parfois dotées des services de banlieues résidentielles (Augustin, 2010). En effet, si on vient toujours s'y détendre et s'y divertir, la valorisation d'ensembles paysagers composés de forêts, de dunes et de milieux d'eaux amène un nombre toujours plus important de personnes à y construire ses projets de vie.

Les espaces du plateau landais situés à l'écart des processus de littoralisation et de périurbanisation restent moins fréquentés, même si les résidents de ces communes rurales sont des usagers assidus de la forêt (Dehez, 2010). Mais là encore, les dynamiques démographiques et touristiques ne constituent pas le seul facteur explicatif. Si ces forêts recèlent potentiellement une diversité de milieux, ces derniers demeurent difficilement perceptibles et donc réservés à des regards initiés. Ici, l'omniprésence et la priorité accordées à la forêt cultivée ne s'accompagnent pas, pour l'instant, d'une réelle valorisation des autres éléments paysagers qui se trouvent en son sein (Pottier, 2010). Au regard de ces tendances, on peut considérer que les enjeux de l'accueil du public et de la diversification des usages ne se posent pas de la même manière d'un espace à l'autre. Mais comment cette dualité aux frontières très floues va évoluer ? Est-ce qu'elle va s'accentuer avec une canalisation des loisirs vers des sites dédiés à ces activités, s'estomper sous l'effet de modalités de gestion intégrant de plus en plus les attentes environnementales et patrimoniales ou encore se diluer dans une diversité de configurations territoriales ?

Enjeux de la poursuite des processus de patrimonialisation et d'écologisation

Les processus de patrimonialisation et, plus récemment, d'écologisation participent activement à transformer les rapports qu'entretiennent les sociétés contemporaines aux territoires à dominantes rurales. En suggérant fortement l'idée d'un espace hérité, par essence commun et donc partageable entre tous (Hervieu et Viard, 1996), le patrimoine a notamment autorisé une diversité d'acteurs à s'investir dans la vie des territoires et multiplié les espaces appropriés par le public. Ces dynamiques restent moins prégnantes dans les Landes de Gascogne que dans d'autres territoires aquitains – la Dordogne par exemple – mais elles ne sont pas non plus sans conséquences et constituent un enjeu important des années à venir. En effet, si d'un point de vue global, ces processus semblent encore peu affecter le cœur de la forêt cultivée, on assiste néanmoins à une imbrication progressive des espaces patrimoniaux, forestiers et naturels (Deuffic et al, 2010). Par ailleurs, sur les espaces situés en marge de ce cœur productif – le Marensin, le bassin d'Arcachon, le Médoc -, les processus de patrimonialisation et d'écologisation participent activement à transformer la place accordée à la forêt sur ces territoires. De fait, par la diversité des objets touchés et sa capacité à les singulariser, ces processus offrent la possibilité à ces territoires de diversifier les moteurs de leur attractivité en valorisant d'autres ressources territoriales, qu'ils s'agissent de patrimoines architecturaux, du littoral, de l'estuaire, de parcs marins, voire de types de forêts (forêt-galerie, chênes lièges...). Comment ces processus vont se poursuivre ? Comment impacteront-ils la forêt de production à l'avenir ? Va-t-on assister à une mise en réseaux des différents espaces patrimonialisés ou, au contraire, à une singularisation des territoires qui composent les Landes de Gascogne ?

Enjeux de l'articulation des différentes dimensions de la forêt

Si rétrospectivement, personne ne semble réellement contester l'apport économique de la forêt landaise, ce registre de justification est aujourd'hui questionné, y compris par des sylviculteurs, au regard d'un sentiment de fragilisation et de déterritorialisation de la filière et d'une impression de progressive transformation de la forêt en espace de gisement pour les industries (Ribereau-Gayon, 2011). Le développement de la « forêt industrielle » pourrait également se traduire par une certaine forme de dissociation entre l'attachement affectif des populations aux pins, à la manière dont ils contribuent à façonner l'identité locale, et la justification économique de l'existence d'un massif mono-spécifique. Dans ce contexte, le développement des services environnementaux (biodiversité, puits carbone....) rendus par la forêt semble procurer un nouveau champ de légitimation qui offre en plus la possibilité d'être plus entendue aux échelles nationales et européennes. Ainsi, importance écologique et intérêt économique de la forêt landaise sont de plus en plus souvent associés dans les discours des professionnels, voir des élus et du grand public (Ribereau-Gayon, 2011). Mais ce nouveau registre de justification suscite également d'importants débats et controverses avec les acteurs environnementaux et au sein même des propriétaires forestiers (Deuffic et al, 2010). Par ailleurs, on peut se demander ce qu'il advient de la problématique du cadre de vie, lorsqu'on associe uniquement les fonctions économiques et écologiques de la forêt. Inversement, sur certains espaces littoraux, on observe le développement d'articulations de la « forêt nature » et de la « forêt cadre de vie » s'opérant au détriment de la forêt de production. Dans tous les cas, toutes ces dimensions apparaissent de plus en plus difficilement conciliables et ce malgré toutes les ambivalences dont chacune se nourrit (l'arbre, la forêt, le type d'essences...) et l'unité apparente qu'offre l'échelle du

massif. Quels sont les domaines de justification qui vont s'imposer ou émerger à l'avenir ? Comment peuvent-ils être réassociés et à quelles échelles (territoires, massif..) ?

Conjonctures sur l'évolution des usages sociaux dans les Landes de Gascogne

Comme on l'a vu, la diversification des usages et des formes d'appropriation de cet espace conduit de plus en plus souvent à la coexistence, en même temps et en un même lieu, de pratiques qui s'inscrivent dans des logiques sociales différentes. Cette mise en tension doit être pensée en relation avec l'accentuation des mobilités résidentielles et touristiques ou l'emprise croissante des processus d'écologisation et de patrimonialisation mais également en lien avec la reconfiguration des activités sectorielles. Comment cet enchevêtrement d'usages sociaux va recomposer les liens aux territoires, et en particulier à la forêt ? Autour de quels objets et valeurs vont s'articuler ces pratiques ?

On peut ainsi s'interroger sur la manière dont la recherche par les individus d'un cadre de vie agréable au cœur de la forêt, l'accentuation d'une fréquentation récréative hétérogène dans ses attentes et peu encadrée et le développement de la « forêt industrielle » vont pouvoir continuer à s'articuler dans un contexte d'extension des aires urbaines, de défis environnementaux et énergétiques et d'augmentation des risques (tempêtes, maladies, incendies...).

Si on exclut l'hypothèse d'une fermeture généralisée des propriétés forestières par des clôtures et des barrières, ces tensions pourraient néanmoins inciter à promouvoir des stratégies visant à canaliser les usages récréatifs sur des forêts dotées d'équipements d'accueil, en particulier au sein ou en marge des agglomérations. Mais de facto, cette séparation des usages s'inscrirait en rupture avec les traditions de cet espace et les tendances actuelles à la diversification des usages. Cela supposerait notamment une diminution de l'attractivité de la forêt comme lieu habité. Un contexte de crise énergétique et d'adaptation des territoires au changement climatique pourrait toutefois aller dans ce sens avec une valorisation croissante de l'intérêt énergétique et des services environnementaux rendus par la forêt. Sous l'image globale d'un espace de nature, on pourrait ainsi assister à une segmentation spatiale des fonctions de la forêt : espaces de respiration et récréatifs dans les aires métropolitaines, sites spécialisés dédiés à la production d'énergie et de vastes espaces consacrés aux services éco-systémiques.

Mais le développement, au prisme du regard patrimonial, d'une articulation des fonctions de cadre de vie et nature de la forêt sur certains espaces littoraux invite également à regarder comment ces processus pourraient être réassociés aux activités productives. En valorisant des produits et des savoir-faire spécifiques, celles-ci pourraient contribuer à la qualité différentielle des lieux et stimuler une dynamique présentielle. L'allongement des temps de présence sur ces territoires et la dilution des pratiques de tourisme dans les activités de loisirs pourraient également amener certains propriétaires forestiers à valoriser davantage leur propriété par une activité complémentaire liée à l'accueil (hébergement, parcours naturels, chasse privée...).

En prenant en considération l'émergence d'une orientation différenciée des territoires qui composent les Landes de Gascogne en fonction de leurs ressources et moteurs d'attractivité, on pourrait enfin envisager une réassociation des figures de la forêt qui ne reposerait pas tant sur la patrimonialisation que sur la co-construction par les différents collectifs d'usagers des normes de

gestion de l'espace et de partage des sols. Ce ré-encastrement de la forêt dans les territoires serait orienté vers le développement d'activités productives répondants à des enjeux globaux mais articulés à l'échelle des écosystèmes et des paysages. Cette reconfiguration des liens à la forêt par la construction de réseaux d'acteurs pourrait notamment s'inscrire dans des coordinations territoriales plus larges. Les activités récréatives pourraient, par exemple, être organisées par les territoires mais de façon concertée à l'échelle régionale afin de favoriser les lieux les plus appropriés (zones attractives, zones peu sensibles...) tout en répartissant les investissements et les efforts à fournir en termes de capacité d'accueil et de gestion environnementale.

Résumé des tendances d'évolution pour les représentations et usages sociaux du territoire :

- Augmentation de la fréquentation et diversification des usages en lien avec l'essor des mobilités, des temps de loisirs et la recherche d'un cadre de vie de qualité
- Des usages récréatifs de proximité, répartis sur l'ensemble du territoire, mais des pics de fréquentation sur le littoral et aux abords des grandes villes : enjeux de la forêt comme espace ouvert
- Porosités et tensions croissantes entre dynamiques résidentielles et usages productifs de la forêt (ex : coupes rases, loisirs motorisés, infrastructures routières...)
- Extension des processus de patrimonialisation, même s'ils affectent encore peu le cœur productif du massif forestier
- Réappropriation des espaces naturels (tourbières, lagunes, forêts galeries, ripisylves...) et montée en puissance de la forêt comme espace de nature : conséquences à venir sur une différenciation des forêts à l'échelle des Landes de Gascogne
- Enjeux de l'articulation de la dimension plurielle des forêts : nature, cadre de vie, production, loisirs
- Conséquences à venir de l'émergence de nouveaux collectifs d'acteurs autour de la forêt comme objet structurant des relations écologiques, économiques et sociales aux territoires

3.2.6 Tendances d'évolution de la gouvernance des Landes de Gascogne

3.2.6.1 Evolution du paysage institutionnel et des modalités de l'action publique

L'Europe à la croisée des chemins

En seulement un demi-siècle, les institutions européennes sont devenues des acteurs incontournables du paysage institutionnel et l'incarnation de la montée en puissance d'espaces supranationaux de production d'action publique. Mais, l'originalité de l'Union Européenne est de s'être construite selon un double mouvement d'élargissement de sa zone de libre-échanges et de convergence des institutions territoriales autour de « bonnes pratiques » - échelon régional, subsidiarité, contractualisation, cohésion, compétitivité.... L'hypothèse basse, pour les années à venir, pourrait donc être celle d'une Europe qui apparaîtrait comme un horizon d'action de moins en moins ignoré des politiques territoriales et sectorielles du seul fait de la poursuite d'un processus de construction d'un espace économiquement ouvert, intégré et concurrentiel.

Mais l'actuelle crise économique et financière met en exergue les fragilités d'un édifice européen toujours en tension entre des politiques de compétitivité des territoires européens et l'affirmation d'un projet politique commun. A l'avenir, on ne peut donc pas totalement exclure que certaines tensions autour la mondialisation fassent régresser le processus d'intégration. Mais l'hypothèse d'une régulation correctrice par un renforcement des politiques de cohésion, dont le développement durable pourrait être le principe fédérateur, est également plausible (Baudelle, 2009). Une reprise significative du projet européen supposerait d'aller plus loin avec la mise en œuvre d'une stratégie intégrée qui donnerait sa place aux territoires dans toutes les étapes de la programmation européenne en favorisant l'application du principe de subsidiarité et en imposant notamment une conditionnalité territoriale aux politiques sectorielles (Baudelle et Jean, 2009). Enfin, même s'il s'agit là d'une transformation en rupture avec l'emprise actuelle des souverainetés nationales, les crises à répétition rendent également envisageables à 2050 l'émergence d'une Europe fédérale. Les nécessités d'une gestion durable des ressources conduiraient l'Union Européenne à se doter d'une vision globale de l'aménagement du territoire.

Incertitudes autour du devenir de la décentralisation

Dans un contexte où on assiste, dans tous les pays développés et émergents, à un retour des territoires, la décentralisation apporte depuis trente ans sa contribution à la territorialisation des politiques publiques. Répondant à la double exigence d'une plus grande démocratie locale et d'une meilleure adaptation de l'action publique aux contextes locaux, elle a conduit à l'émergence de nouveaux acteurs, qu'ils s'agissent des régions, des structures intercommunales ou des métropoles. Ces nouveaux territoires d'action sont venus s'ajouter aux territoires hérités, communes et départements. Cette mutation institutionnelle fait de la coopération entre ces différentes collectivités, qui bénéficient toutes de la possibilité d'agir au nom de leur intérêt territorial, un enjeu majeur des années à venir. Or, l'Etat a conservé jusqu'à aujourd'hui une stratégie ambivalente. Il alterne entre une politique contractuelle pluriannuelle avec des contrats projet Etat-Région ou des

contrats territoire et, dans le même temps, il se désengage de nombreuses compétences au niveau local sans grande concertation et sans transférer la totalité des financements (Jean et Vanier, 2010). Même si ses capacités d'actions se sont fortement réduites, les dernières réformes territoriales montrent que l'Etat garde des capacités d'orienter le devenir des territoires, notamment par l'emploi d'outils « stratégiques » d'aménagement (notamment les DTADD). L'hypothèse tendancielle verrait donc la poursuite du désengagement de l'Etat avec un transfert de compétences qui s'accompagnerait du maintien de prérogatives et d'instruments réglementaires (Koenig, 1997).

Un retour à un Etat centralisé menant des politiques de planification semble difficilement envisageable en raison de la reconnaissance croissante du principe de subsidiarité, de la diversification des acteurs désormais impliqués dans l'action publique et du contexte économique. Au contraire, ce contexte rend davantage plausible l'hypothèse d'un Etat progressivement dessaisi de ses prérogatives régaliennes, surtout si on assiste à l'émergence d'un fédéralisme européen ou à un renforcement des pouvoirs régionaux (politiques et législatifs). Une hypothèse alternative tiendrait à une accélération de la décentralisation, orientée certes vers une plus grande efficacité de l'action locale mais également et surtout vers la participation des habitants à la co-construction de l'action publique. Cette perspective supposerait l'émergence d'un Etat territorial, animateur et co-élaborant des politiques publiques globales, transversales avec les collectivités territoriales, aux différentes échelles de l'action publique (Jean et Vanier, 2010).

3.2.6.2 Hypothèses d'évolution de l'organisation territoriale des Landes de Gascogne

L'évolution du paysage institutionnel a transformé l'organisation politique et les relations entre collectivités des Landes de Gascogne. Erigée en collectivité territoriale et située à l'interface des niveaux national, européen et local, la Région a vu se renforcer ses responsabilités en matière de développement économique, d'innovation, de transport et de formation professionnelle sans pour autant devenir une collectivité « chef de file » disposant d'outils prescriptifs. Territoires historiques mais souvent menacés, les départements sont paradoxalement fragilisés par l'acquisition récente de compétences obligatoires qui limitent leurs capacités d'initiative. Tout en restant des acteurs importants, tant en termes de mutualisation que de proximité, leurs missions pourraient évoluer vers une culture de gestion (CESR, 2009). Mais le véritable changement de ces vingt dernières années, est le développement des intercommunalités, comme nouvelles échelles de gestion locale (les communautés de communes par exemple). En parallèle, les Pays, le Parc Naturel Régional (PNR) des Landes de Gascogne, voir le futur PNR du Médoc, témoignent de l'ancrage et de l'essor de projets de développement local. Cependant, leur existence est aujourd'hui interrogée par le désengagement de l'Etat. Par ailleurs, ces intercommunalités peinent, dans les Landes de Gascogne, à résoudre la problématique de l'étalement urbain. Cet enjeu met en lumière l'intérêt de développer des dispositifs de coordination entre les territoires d'action publique. La coopération des acteurs publics est un enjeu d'autant plus important pour les Landes de Gascogne que deux agglomérations métropolitaines (Bordeaux et pays basque), déjà détentrices d'un fort pouvoir économique, sont en passe de devenir des acteurs majeurs de l'organisation des Landes de Gascogne. Plusieurs hypothèses d'évolution de l'organisation territoriale sont envisagées :

- L'absence d'un renforcement des coopérations territoriales semble devoir ouvrir un large champ d'action à l'expansion spatial et économique des métropoles bordelaises et basques. Les espaces

ruraux des landes de Gascogne seraient alors placés dans une situation de subordination et subirait les effets induits du développement métropolitain. Ce phénomène pourrait transformer les Landes de Gascogne en une sorte de périphérie rurale, un hinterland sous la contrainte de deux aires métropolitaines.

-L'importance croissante des conflits d'usages, l'accentuation des enjeux liés à la qualité des espaces et à l'attractivité des territoires pourraient également amener certaines intercommunalités à se doter, par exemple, de Plan local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) et à élaborer des partenariats avec d'autres collectivités territoriales afin d'assurer une meilleure gestion des ressources naturelles et patrimoniales. Dans cette perspective, les départements pourraient jouer le rôle crucial de territoires intermédiaires et d'interfaces institutionnelles entre ces intercommunalités de gestion et les structures gouvernant les métropoles (Behar et Estebe, 2009).

- Au regard de la diversité des territoires projets maillant cet espace, et parfois de leur ancienneté, l'hypothèse d'un renforcement de la décentralisation permet également d'envisager une recomposition des Landes de Gascogne fondée sur une forte gouvernance territoriale de type *bottom-up*, s'appuyant sur les acteurs du territoire, pilotée par les collectivités avec le soutien de la région et des départements qui encouragent les politiques de développement et, faisant respecter les règles, régule les effets de la métropolisation et les déséquilibres territoriaux.

- Enfin, l'eupéanisation des politiques publiques et l'accentuation des échanges transfrontaliers invitent à considérer la possibilité d'une intégration des Landes de Gascogne à une grande région Européenne. S'appuyant sur des politiques volontaristes d'une Europe fédérale et le pouvoir économique de ses métropoles, l'assemblée territoriale régionale développerait son propre *policy mix* de développement à partir d'une approche fonctionnelle l'espace. Dotée d'importants moyens de planification spatiale, l'Euro-région s'appuierait sur des agences de gestions pour mettre en œuvre sa politique.

3.2.6.3 Les formes de gouvernance possibles

Loin de concerner les seules institutions publiques (Etat, collectivités...), la définition de l'intérêt général et la construction de l'action publique impliquent désormais une diversité de protagonistes, acteurs économiques et groupes sociaux notamment. Ces nouvelles modalités d'échanges et d'organisation multi-acteurs sont au fondement de la gouvernance des territoires. Les tendances passées mettent en lumière une gouvernance marquée par le rôle croissant des opérateurs privés et sectoriels, l'affirmation des acteurs du développement local, l'émergence de collectifs d'usagers mais un déficit de coordination territoriale et cloisonnement des politiques publiques (Lascoumes et le Bourhis, 1998). Une hypothèse au « fil de l'eau » irait donc dans le sens d'une gouvernance des Landes de Gascogne marquée par la montée en puissance de logiques d'acteurs aux champs, intérêts et horizons d'action très différents.

- Dans l'optique d'une accentuation des relations entre attractivité et compétitivité des territoires, l'un des premiers enjeux pourrait être de mettre en œuvre une stratégie d'action publique visant à favoriser l'émergence de coordinations sectorielles et intersectorielles. Celles-ci devraient être basées sur la définition d'un intérêt commun, des partenariats stables et une innovation organisationnelle davantage en prise avec les dynamiques sociales, qu'elles émanent de scènes

locales ou d'acteurs extérieurs aux Landes de Gascogne. Néanmoins, cette forme de gouvernance fondée sur une prédominance des régulations marchandes encadrées par des mécanismes institutionnels et nourries de transactions sociales n'exclut pas l'émergence de logiques de clubs (et donc de captation de la gestion du territoire par des groupes d'intérêt dominant).

- Faisant écho à la publicisation croissante des espaces ruraux et à la demande sociale d'une plus grande territorialisation des services d'intérêts collectifs, une hypothèse alternative serait le développement d'une gouvernance fondée sur une logique ascendante et une plus grande place accordée aux différents usagers du territoire. Regroupés au sein de forums territoriaux, ces collectifs d'usagers (habitants, entrepreneurs, gestionnaires, exploitants....) participeraient à la co-construction des politiques locales, notamment dans les domaines de l'usage des sols, la gestion des ressources naturelles (dont l'eau) et l'innovation. Cette gouvernance (sectorielle, sociale et environnementale) construite à l'échelle des territoires serait accompagnée d'une régulation institutionnelle multi-niveaux (Europe, région, départements) visant à renforcer les coordinations territoriales et les complémentarités rural/urbain.

- Enfin, les incertitudes actuelles et les crises à répétitions, n'exclut pas totalement le retour, à 2050, à une forme d'autorité institutionnelle centralisant les décisions et planifiant l'aménagement de son territoire. Cette hypothèse de rupture pourrait ainsi se traduire par l'émergence d'un gouvernement régional organisant, par une politique de zoning, les usages du massif forestier des Landes de Gascogne de manière à mettre ses différents produits et ressources au service du territoire régional et de son adaptation aux changements globaux.

Résumé des tendances d'évolution pour la composante Gouvernances et organisations territoriales des Landes de Gascogne :

- Mouvement tendanciel mais inachevé de la décentralisation : désengagement budgétaire de l'état et incertitudes sur le devenir des collectivités territoriales (compétences, financements) ; vers une décentralisation accrue ?

- Montée en puissance des pouvoirs métropolitains

- Développement de l'intercommunalité,

- Affirmation du pouvoir régional et maintien des départements

=> Conséquences à venir pour l'organisation territoriale des Landes de Gascogne

- Enjeux des coordinations territoriales (aménagement, innovations, développement économiques) pour réguler les relations entre agglomérations et espaces ruraux :

- Influence croissante des politiques européennes et essor des dynamiques transfrontalières

- Evolution de la gouvernance territoriale : affirmation d'opérateurs sectoriels, émergence de collectifs d'acteurs (territoires/usagers), retrait possible de l'action publique

3.3 Enjeux de l'évolution des territoires des Landes de Gascogne

Vincent Banos, Olivier Mora, Margot Regolini

L'emprise nouvelle et la diversité des dynamiques territoriales invitent à compléter l'analyse de l'évolution des facteurs contextuels et des composantes du « système » Landes de Gascogne par un regard sur ce qui se travaille et émerge à l'échelle des territoires. Certes, la métropolisation et la littoralisation, le repeuplement des campagnes, l'essor de l'économie résidentielle et la reconfiguration des activités productives, l'augmentation de la fréquentation et la diversification des usages de la forêt ou encore l'émergence de nouveaux collectifs d'acteurs sont autant de processus tendanciels qui transforment les Landes de Gascogne. Mais, ces dynamiques territoriales s'expriment et se conjuguent différemment d'un territoire à l'autre ; dans la presqu'île du Médoc et dans le sud des Landes, sur la façade littorale et dans l'intérieur des terres. Il s'agit donc de considérer ici comment la place de la forêt et les interactions avec la filière bois-papier varient en fonction de ces diverses situations territoriales. Cet angle d'analyse permet de décaler le regard par rapport à l'existence postulée du massif comme espace sectoriel de relations entre la forêt et une filière. Il offre un éclairage concret sur la manière dont les évolutions de la forêt, de ses filières et des territoires sont susceptibles de s'articuler et de produire différentes trajectoires d'évolution.

Cette étude s'est nourrie des débats menés en juin 2011 dans les Pays du Médoc, Adour Landes Océanes, Landes de Gascogne (avec le Parc Naturel Régional) et Landes Nature Côte d'Argent (Figure 93) auprès de plus de 80 acteurs issus de différents horizons, qu'ils soient sylviculteurs, élus, professionnels du monde agricole, membres d'associations environnementales, représentants des collectivités territoriales ou encore universitaires. Le propos suivant n'est pas une retranscription des débats mais une analyse des réflexions à l'œuvre dans chaque pays autour des enjeux de la forêt, de la filière et du territoire. Elle s'appuie également sur les documents d'orientations produits dans les territoires (Chartes de Pays et SCOT notamment). En préambule, un tableau descriptif présente quelques caractéristiques factuelles de ces différents pays (Figure 94).

Figure 93 : Localisation des quatre territoires de mise en débat



Figure 94 : Quelques données factuelles sur 4 pays des Landes de Gascogne*

	<i>Médoc</i>	<i>LCNA</i>	<i>ALO</i>	<i>Pays Landes de Gascogne</i>	<i>MLG</i>	<i>Aquitaine</i>
Superficie (Km²)	2 400	1 635	1 489	4 800	14 200	41 309
Population (2007)	90 000	46 000	150 000	63 000	839 200	3 177 600
Densité de population (hab./km²)	38	28	94	13	59	77
Croissance démographique annuelle (%)	90-99 : 0,5 99-06 : 1,6	90-99 : 0,8 99-06 : 2,3	90-99 : 1,1 99-06 : 2	90-99 : 0,3 99-06 : 1,1	90-99 : 0,9 99-06 : 1,5	90-99 : 0,4 99-06 : 1
Taux de boisement	58 %	85 %	49 %	79 %	63 %	48 %
Gouvernance	3 SCOT approuvés, une charte forestière de territoire, une démarche de PNR engagé	1 SCOT approuvé et 1 SCOT en projet	4 SCOT approuvés + une charte forestière de territoire	2 SCOT en projet, fort partenariat avec le PNR des Landes de Gascogne		
Emplois filière bois-papier (2001)	400 entreprises pour environ 700 emplois	Le pays concentre 50 % des entreprises de plus de 50 salariés de la filière bois des Landes	480 entreprises dont 360 sans salarié et 3 à plus de 50 salariés. 1/3 sont liés à la sylviculture.	1320 entreprises dont 672 entreprises sylvicoles 21 % des emplois salariés du pays en 1999 (hors service public)		

* Ces données sont principales issues des documents de pays (Charte de territoire, SCOT, site Internet....)

Enjeux autour de la forêt et du territoire dans quatre pays

Le Pays Médoc

- Longtemps considéré comme un espace périphérique, le Médoc est devenu un territoire attractif avec une croissance démographique annuelle supérieure à 1,5 % sur la période 1999-2006. Ce renversement de perspective s'incarne notamment dans la promotion de la diversité des écosystèmes et paysages médocains, dont la forêt devient une composante au côté des espaces viticoles, naturels, et littoraux. Mais, les dynamiques résidentielles doivent également être mises en relation avec le desserrement de la métropole bordelaise. Pour les acteurs locaux, l'enjeu consiste donc à valoriser cette attractivité du territoire sans subir l'étalement urbain et dépendre de la métropolisation. Afin de répondre à ces problématiques, le pays s'est récemment engagé dans une démarche de Parc Naturel Régional autour notamment de deux objectifs : 1. Constituer un réseau de villes autour des trois ou quatre pôles urbains existants, 2. Concilier préservation des écosystèmes, valorisation de la qualité du cadre de vie et développement d'activités économiques.
- Par rapport à la filière bois-papier, le sentiment qui prédomine est celui d'une transformation la forêt du Médoc en « massif de réserve » pour l'industrie des Landes de Gascogne. Ainsi, avec environ 700 emplois pour une population de 90 000 habitants, peu d'entreprises sont présentes sur la zone et le secteur bois-papier représente une faible part de l'emploi local. La critique de cette mainmise d'industries qui participeraient de moins en moins au développement territorial s'accompagne de réflexions visant à trouver des débouchés et des réseaux de transformation davantage en lien avec les caractéristiques de la forêt médocaine (augmentation de la part des feuillus et des forêts mélangées suite à la tempête de 1999), avec les nouvelles attentes des usagers (éco-construction, plaquettes-énergie) et, plus largement, avec le devenir du territoire. Les échanges tissés, dans le cadre du programme Européen Leader, entre le Groupement de Productivité Forestière (GPF) et des partenaires hongrois³⁴ autour du robinier pourraient ainsi signaler l'émergence d'une forme d'autonomisation de la forêt médocaine par rapport à la logique de la filière et du massif en termes d'innovation. Cependant, l'installation de PME permettant de valoriser ce type de ressource forestière demeure problématique.
- La tempête de 1999 a suscité d'importantes tensions sur le territoire mais elle a également permis de faire émerger de nouveaux partenariats, à l'occasion de la charte forestière de territoire mais aussi du remembrement de 12 000ha de petites propriétés forestières avec la SAFER et de la participation de sylviculteurs aux démarches des SCOT. Aujourd'hui, des questions se posent sur la manière de poursuivre cette insertion territoriale de la forêt en construisant, tant dans le domaine de la fréquentation que de la diversification des essences, un projet forestier partagé à l'échelle du territoire, quitte à « canaliser » certains usages de loisirs sur des sites spécifiques.

³⁴ « La Hongrie est le premier producteur européen de bois de robinier et le plus avancé en matière de recherche sur cette essence » (site internet du Pays Médoc).

Le Pays Landes Nature Côte d'Argent (LNCA)

- Territoire en façade littoral et rétro-littoral, le Pays LNCA est confronté à une croissance démographique annuelle de 2,3 % sur la période 1999-2006 ; la plus forte des Landes de Gascogne. Elle engendre un développement important de la construction de logements destinés aux résidents et aux touristes. Particulièrement attractif du fait de l'image de nature dont il bénéficie dans le prolongement du littoral et de la présence de nombreux lacs et zones humides, ce territoire offre également, par l'omniprésence de la couverture forestière (85 % du territoire) et l'évanescence de sa trame urbaine, l'illusion d'une « réserve foncière ». L'enjeu de ce territoire est dès lors, de gérer la pression démographique sur le littoral et son report sur les espaces forestiers du rétro-littoral sachant que, selon certaines projections tendancielle, Biscarosse pourrait devenir, à 2040, la ville la plus peuplée du département des Landes (cf. prospective Landes 2040).
- La tertiarisation de l'économie est un mouvement de fond sur ce territoire (65 % des emplois). Cependant, la montée en puissance des attentes liées au cadre de vie et à la nature s'articule avec la volonté de conserver des entreprises de travail du bois et des industries papetières. En effet, le pays concentre près de la moitié des sociétés de plus de 50 salariés de la filière bois-papier des Landes. On peut supposer que le nœud de cette coexistence entre lecture résidentielle du territoire et maintien de la filière est une sylviculture de pin maritime fondée sur des rotations longues. D'ailleurs, les questions portent moins sur la diversification des essences que sur la diversification des itinéraires sylvicoles et des produits du pin maritime. Comment améliorer la résilience du pin maritime pour conserver les capacités d'une valorisation économique de la forêt tout en adaptant les pratiques sylvicoles actuelles au changement climatique et à la qualité des sols et des milieux ? Comment conjuguer le maintien sur le territoire d'industries papetières, avec le développement de chaudières collectives et l'installation d'entreprises autour de l'éco-construction ? Mais les acteurs suggèrent également la fragilisation de cette articulation avec d'une part, des processus d'écologisation et de patrimonialisation de la forêt qui tendent à exclure les activités productives, et d'autre part, une intensification des pratiques sylvicoles et des dynamiques de concentration industrielle qui à terme pourraient transformer les usages de la forêt.
- L'ambiguïté des perceptions de la forêt sous l'angle de la nature et de la gestion industrielle sont sources de tensions entre usagers et interrogent quant aux modalités de régulations territoriales. Faut-il envisager une séparation fonctionnelle des usages (loisirs, nature, productifs...) ou, au contraire, penser et organiser la mixité des usages ? Comment construire une gouvernance partagée en prenant en compte la diversification des usagers du territoire et la gestion très majoritairement privée de la forêt ?

Le Pays des Landes de Gascogne

- Alors que l'association de développement local AIRIAL, créée au début des années 1980, avait pour objectif de lutter contre la désertification du territoire, le pays des Landes de Gascogne doit maintenant faire face à un retournement de sa trajectoire démographique avec une croissance annuelle d'un peu plus de 1 % sur la période 1999-2006. Situé au cœur du massif forestier et à la périphérie de Bordeaux, caractérisé par une armature urbaine assez lâche, ce territoire de l'intérieur est particulièrement concerné par les problématiques de périurbanisation et d'étalement urbain. L'enjeu est d'autant plus important que cet espace risque d'être fortement impacté par le développement de grandes infrastructures de transports, telle la LGV. Les acteurs s'interrogent ainsi sur la manière d'organiser la croissance démographique pour éviter de devenir un territoire uniquement à vocation résidentielle en marge de l'aire métropolitaine. La densification des bourgs est-elle réalisable, ou est-ce l'étalement pavillonnaire qui va prédominer ? La question des formes urbaines est au cœur des problématiques d'aménagement. Pour autant, l'enjeu est également social avec l'accueil sur ce territoire de populations parfois précarisées et, plus largement, une diversification des usages qui s'inscrit dans un espace où les activités agricoles et forestières restent importantes.
- Les entreprises de la filière bois-papier génèrent actuellement près de 21 % des emplois salariés du territoire (hors service public) et la sylviculture de pin maritime reste un symbole fort du pays, encore réaffirmée au lendemain de la tempête de 2009. La défense de la forêt s'organise principalement autour de cette identité productive. Pour autant, les acteurs du territoire font également part de leurs incertitudes quant aux devenirs du secteur et témoignent d'un éloignement progressif des propriétaires forestiers et des centres de décisions des entreprises industrielles. Les relations localement « invisibles » qui semblent désormais relier les industries, les gestionnaires de forêt et les propriétaires forestiers donnent le sentiment d'une forêt de plus en plus dépendante de logiques sectorielles exogènes et sans relation avec le territoire. Ainsi, si les acteurs débattent des modalités d'une diversification des itinéraires et d'une revalorisation des produits du bois, tous s'interrogent les concurrences d'usages et les incidences paysagères, écologiques et économiques engendrés par un développement de la production énergétique pilotée par des macro-acteurs de la filière bois-papier.
- La problématique de la progressive déconnexion de la filière bois-papier et du territoire se retrouve également au niveau de la gouvernance territoriale. Sans réelles prises, les acteurs du territoire peinent à intégrer la forêt dans leurs projets et notamment les documents d'urbanismes. Or, avec l'essor de la périurbanisation, le devenir de la forêt constitue un enjeu territorial de plus en plus important. Comment prendre davantage en compte la forêt dans l'aménagement du territoire, sous quelles formes (Chartes, SCOT, PLU...) et avec quels objectifs ?

Le Pays Adour Landes Océanes (ALO)

- L'attractivité résidentielle de ce territoire bordé à l'ouest par le littoral et situé entre les pôles urbains de Bayonne et de Dax, se traduit par une croissance démographique annuelle de 2 % sur la période 1999-2006 mais également une diversification du tissu économique autour d'activités du tourisme, de services à la personnes et d'entreprises de l'agro-alimentaire, de l'aérospatiale, du bois, du surf-wear, de la plasturgie et de la logistique. Ce n'est donc pas tant la problématique du « territoire dortoir » qui préoccupe les acteurs que la maîtrise de l'extension urbaine avec l'accroissement des logements et des zones d'activité. La préservation des espaces forestiers et naturels constitue ainsi un objectif majeur car ils sont considérés comme des éléments déterminants de l'écologie du territoire, du cadre de vie mais également de l'attractivité économique du Pays. Il est ainsi clairement affirmé que plupart des activités économiques du territoire sont intimement liées à la qualité de l'espace et des ressources naturelles (la sylviculture, l'agriculture, le tourisme, le surf, le thermalisme).
- Ce saisissement de la forêt se retrouve dans l'engagement d'acteurs associatifs, territoriaux et économiques autour d'un projet sur le chêne liège qui articule une revalorisation territoriale et la patrimonialisation d'une filière forestière. Au-delà de ce cas particulier, l'enjeu semble être de réinsérer les usages productifs de la forêt dans le devenir du territoire en prenant davantage en compte la diversité des potentialités forestières qui singularise cet espace et les attentes territoriales des acteurs locaux (enjeux de l'énergie et de la biodiversité, produits certifiés...). Il est ainsi fait remarquer que si le territoire a peu souffert de la tempête de 2009, ses effets indirects, en particulier les attaques parasitaires, auront potentiellement des conséquences importantes. De même, si le secteur du sciage traverse une crise importante sur le territoire (disparition de 10 % des emplois en 10 ans), le secteur de la menuiserie est, au contraire, en pleine expansion du fait de la croissance de la demande de bois de construction. Ces évolutions suscitent de nombreuses interrogations sur les capacités et les possibilités d'approvisionnement de ces entreprises de seconde transformation en matériaux de qualité et, plus généralement, sur les innovations nécessaires dans la chaîne de production.
- La recherche de nouvelles articulations entre activités productives et résidentielles est également abordée en termes de gouvernance et d'aménagement du territoire. En effet, la réflexion repose ici sur le constat d'une mutation des rapports entre les habitants et le milieu forestier avec une multiplication des conflits d'usages. Au-delà de l'opposition de résidents à des coupes rases massives qui transforment brutalement le paysage environnant, il s'agit de concilier, par exemple, le maintien des capacités de mobilisation du bois et la préservation/sécurisation des infrastructures routières, qui sont en partie assurés par la collectivité. La rédaction d'une charte forestière de territoire, même si elle aborde peu les leviers d'actions économiques, et l'intégration de la forêt dans la réalisation des quatre SCOT menés sur le territoire s'inscrivent dans cette volonté de positionner la question de la forêt dans les mutations territoriales et de mieux appréhender les interactions entre une filière traditionnelle et les évolutions du territoire.

Conclusion

Cette analyse témoigne de la diversité des dynamiques territoriales en cours. Dans la presqu'île du Médoc, le projet collectif s'organise autour d'une forte identité géographique et paysagère, de la nouvelle attractivité résidentielle du territoire et de la problématique du desserrement de la métropole bordelaise. Si le Pays Adour Landes Océane présente quelques similitudes, comme la forte attractivité du littoral et le souci de maîtriser l'urbanisation, son dynamisme démographique favorise le développement d'une économie résidentielle alliée au tourisme et au thermalisme mais aussi une économie productive diversifiée avec des entreprises de l'agro-alimentaire, du bois, de l'aérospatiale, du surfwear de la plasturgie ou de la logistique. Territoire en façade littoral, le Pays Landes Nature Côte d'Argent se distingue des deux précédents par une moindre influence des pôles urbains extérieurs et un maillage interne plus évanescent. Il s'agit d'un espace où l'emprise de la forêt (85% du territoire) et du littoral (2/3 de la côte landaise) joue un rôle essentiel dans la présence d'activités productives et la tertiarisation de l'économie. Affecté par la plus forte croissance démographique des Landes de Gascogne, ce territoire doit faire face à la problématique du report de la littoralisation sur les arrière-pays. Quant au Pays des Landes de Gascogne, territoire pionnier du développement local situé au cœur du massif forestier, il reste marqué par des activités sylvicoles et agricoles importantes. Initialement construit sur un objectif de « reconquête démographique », il est aujourd'hui confronté à des problématiques de périurbanisation et d'accueil de nouvelles populations.

Ces diverses dynamiques montrent que les situations territoriales de la forêt et de l'industrie forestière sont très différentes à l'échelle des Landes de Gascogne. Certes, on retrouve des problématiques communes : l'émergence de nouvelles attentes autour de la forêt comme espace de nature et cadre de vie, la nécessité de réguler l'urbanisation, le souhait de diversifier les itinéraires sylvicoles, de revaloriser les produits du bois et la difficulté à stimuler l'innovation ou encore des interrogations sur l'adaptation de la sylviculture aux enjeux énergétiques et aux changements climatiques. Des questionnements quant aux orientations actuelles de la filière bois-papier apparaissent également de manière récurrente et soulignent une impression de déconnexion des industries et des territoires. Cependant, ces enjeux ne sont pas saisis de la même manière selon la situation territoriale, le type de forêts présentes sur le territoire ou le rôle de la filière en termes d'emploi dans le tissu économique local. L'émergence ou non de collectifs d'acteurs autour d'enjeux forestiers liés à l'aménagement du territoire ou au développement local semblent également déterminants.

Au final, on peut repérer différentes formes de liens entre la forêt, l'industrie, et les dynamiques du développement. De manière très schématique, on pourrait ainsi considérer que dans le Pays Médoc, on assiste à une forme d'autonomisation de la forêt par rapport à la logique du massif et à une réinscription des forêts (pin maritime, mais aussi des forêts de feuillus et forêts mélangées) dans le développement résidentiel et économique du territoire. Dans le Pays Landes Nature Côte d'Argent, il s'agirait plutôt d'articuler l'essor des usages de la forêt comme espace de nature et cadre de vie avec le maintien de grandes entreprises de la filière bois-papier. Sur le pays des Landes de Gascogne, si le pin maritime demeure un support d'identité important et un vecteur d'emplois sur le territoire, on constate également un éloignement des protagonistes de la filière et on s'interroge sur les conséquences des orientations actuelles de l'industrie sur la forêt et le territoire. Quant au Pays Adour Landes Océane, les espaces naturels et la forêt sont érigés en patrimoines et en espaces de

qualité à préserver car sources d'attractivité résidentielle et économique. La diversité des potentialités forestières, la dynamique économique de ce territoire et la constitution de collectifs d'acteurs se traduit également par la volonté de promouvoir davantage des filières territorialisées. Les formes variables de cette réinsertion territoriale de la forêt dans quatre territoires des Landes de Gascogne mettent en lumière différentes trajectoires possibles pour repenser l'articulation de la forêt, de ses filières et des territoires à l'échelle des Landes de Gascogne.