



Direction Régionale de
l'Alimentation, de l'Agriculture et
de la Forêt des Pays de la Loire

Évaluation stratégique environnementale (ESE) du Programme Régional de la Forêt et du Bois (PRFB) de la région Pays de la Loire

Février 2020



Oréade-Brèche
ENVIRONNEMENT & DÉVELOPPEMENT
5, rue des Eoliennes - 17 220 Saint-Médard d'Aunis
☎ : 05 46 35 91 86 - Fax : 05 46.35 87 94
l.desbourdes@oreade-breche.fr
www.oreade-breche.fr

SOMMAIRE

TABLE DES FIGURES	6
TABLE DES TABLEUX.....	9
1 RESUME NON TECHNIQUE.....	11
1.1 ARTICULATION AVEC LES AUTRES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES.....	11
1.2 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	13
1.3 PROCESSUS D'ELABORATION DU PRFB ET CHOIX EFFECTUES AUX REGARDS DU CONTEXTE ET DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	30
1.4 ANALYSE DES INCIDENCES	32
1.5 MESURES D'ÉVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	55
1.6 DISPOSITIF DE SUIVI.....	56
2 INTRODUCTION.....	59
2.1 LA FORET EN PAYS DE LA LOIRE	59
2.1.1 LA RESSOURCE.....	59
2.1.2 DES PROPRIETAIRES ET DES GESTIONNAIRES DIVERSIFIES.....	61
2.1.3 LA PRODUCTION ET LA FILIERE BOIS	62
2.1.4 FORET ET BIODIVERSITE.....	65
2.2 PROGRAMME REGIONAL DE LA FORET ET DU BOIS (PRFB)	69
2.3 EVALUATION STRATEGIQUE ENVIRONNEMENTALE	70
2.3.1 LE CONTENU DE L'ÉVALUATION STRATEGIQUE ENVIRONNEMENTALE.....	70
3 ARTICULATION AVEC LES AUTRES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	72
3.1 REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	72
3.2 METHODE	72
3.2.1 CHOIX DES TEXTES.....	72
3.2.2 ANALYSE DE L'ARTICULATION ENTRE LE PRFB ET LES AUTRES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES.....	74
3.3 COHERENCE DU PRFB AVEC LES AUTRES TEXTES	75
3.3.1 ÉCHELLE NATIONALE.....	75
3.3.2 ÉCHELLE REGIONALE	81
3.3.3 ÉCHELLE DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE	92
3.3.4 ÉCHELLE DEPARTEMENTALE, TERRITORIALE OU LOCALE	96
4 ANALYSE ET SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	101
4.1 REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	101
4.2 STRUCTURATION DE L'ÉTAT INITIAL	101
4.3 METHODE	102
4.3.1 DEFINITION DES THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES PRIORITAIRES POUR LA ZONE D'ÉTUDE	102
4.3.2 NIVEAUX DE PRIORITE	103
4.3.3 MASSIFS FORESTIERS DE LA REGION.....	106

4.4	DESCRIPTION DES THEMATIQUES ET DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU TERRITOIRE	111
4.4.1	MILIEU NATUREL	111
4.4.2	CHANGEMENT CLIMATIQUE	146
4.4.3	MILIEU PHYSIQUE	156
4.4.4	MILIEU HUMAIN	167
4.4.5	RISQUES.....	184
4.5	SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET PRIORISATION.....	199
4.6	SCENARIO « AU FIL DE L’EAU ».....	201
5	<u>PROCESSUS D’ELABORATION DU PROGRAMME ET CHOIX EFFECTUES AUX REGARDS DES ENJEUX ET DU CONTEXTE.....</u>	205
5.1	CADRAGE NATIONAL ET DECLINAISON REGIONALE	205
5.2	CHOIX DES GROUPES DE TRAVAIL ET DEROULEMENT DES ATELIERS	206
5.3	CHOIX SPECIFIQUES PAR LE PRFB PAYS DE LA LOIRE	207
5.3.1	CHOIX EN REPOSE AUX ATTENTES DU PNFB.....	207
5.3.2	CHOIX EN REPOSE AUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	208
5.4	PLACE DE L’EVALUATION STRATEGIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DANS LE PROCESSUS DE CONCERTATION	209
6	<u>IDENTIFICATION ET ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES DU PRFB</u>	210
6.1	REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	210
6.2	METHODE	210
6.2.1	IDENTIFICATION DES INCIDENCES	211
6.2.2	ANALYSE DES INCIDENCES.....	212
6.3	AXE 1 : ASSURER UNE GESTION DURABLE ET DYNAMIQUE DE LA RESSOURCE.....	213
6.3.1	PRESENTATION DE L’AXE 1.....	213
6.3.2	INCIDENCES DES ACTIONS DE L’AXE 1 SUR L’ENVIRONNEMENT.....	215
6.4	AXE 2 : DEVELOPPER LA FILIERE FORET-BOIS ET SES DEBOUCHES.....	232
6.4.1	PRESENTATION DE L’AXE 2.....	232
6.4.2	INCIDENCES DES ACTIONS DE L’AXE 2 SUR L’ENVIRONNEMENT.....	234
6.5	AXE 3 : ENJEUX TRANSVERSAUX / COMMUNICATION.....	245
6.5.1	PRESENTATION DE L’AXE 3.....	245
6.5.2	INCIDENCES DES ACTIONS DE L’AXE 3 SUR L’ENVIRONNEMENT.....	246
6.6	SYNTHESE DES INCIDENCES SUR L’ENVIRONNEMENT	252
6.6.1	LES GRANDES FORCES DU PRFB PAYS DE LA LOIRE	252
6.6.2	LES PRINCIPAUX POINTS DE VIGILANCE	252
6.6.3	SYNTHESE.....	253
6.7	INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	254
6.7.1	PREAMBULE.....	254
6.7.2	LE RESEAU NATURA 2000 EN PAYS-DE-LA-LOIRE EN LIEN AVEC LA FORET.....	255
6.7.3	LES SITES NATURA 2000 A FORTS ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	257
6.7.4	ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES NATURA 2000	271
6.7.5	RECOMMANDATIONS DE GESTION.....	273
7	<u>MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION</u>	276
7.1	REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	276
7.2	METHODE	276
7.3	MESURES ERC	277

7.3.1	RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES CONCERNANT NATURA 2000	288
8	<u>DISPOSITIF DE SUIVI</u>	<u>290</u>
8.1	REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	290
8.2	OBJECTIF ET METHODE	290
8.3	INDICATEURS RETENUS ET PERIODICITE DE RELEVÉ ASSOCIÉE	291
9	<u>SOURCES</u>	<u>295</u>
9.1	BIBLIOGRAPHIE.....	295
9.2	SITES INTERNET CONSULTÉS.....	296
10	<u>ANNEXES</u>	<u>299</u>
10.1	ANNEXE 1 – OISEAUX LIES AUX HABITATS FORESTIERS	300
10.2	ANNEXE 2 – MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) LIES AUX HABITATS FORESTIERS	303
10.3	ANNEXE 3 – CHIROPTERES LIES AUX HABITATS FORESTIERS	305
10.4	ANNEXE 4 – REPTILES ET AMPHIBIENS LIES AUX HABITATS FORESTIERS	307
10.5	ANNEXE 5 – INSECTES LIES AUX HABITATS FORESTIERS	308
10.6	ANNEXE 6 – FORETS ANCIENNES	310

TABLE DES FIGURES

Figure 1 – Taux de boisement des départements en France métropolitaine (à gauche) et en Pays de la Loire (à droite).....	59
Figure 2 – Part de la surface forestière privée par région administrative.....	62
Figure 3 – Superficie de la forêt par classe de propriété en région Pays de la Loire.....	62
Figure 4 – Volume à l’hectare toutes essences confondues.....	63
Figure 5 – Schéma de la filière en région Pays de la Loire.....	64
Figure 6 – Localisation des ZNIEFF de type I et II en Pays de la Loire.....	65
Figure 7 – Localisation des sites Natura 2000 en Pays de Loire.....	66
Figure 8 – Localisation des Parcs Naturels Régionaux en Pays de Loire.....	67
Figure 9 – Localisation des autres périmètres de protection et d’inventaire en Pays de Loire.....	68
Figure 10 – Carte des sylvoécorigions en Pays de la Loire.....	106
Figure 11 – Carte des principaux massifs forestiers des Pays de la Loire.....	108
Figure 12 – Carte des sylvoécorigions et des grandes régions écologiques en Pays de la Loire.....	116
Figure 13 – Carte des forêts anciennes présentes au XVIIIe siècle en Pays de la Loire.....	118
Figure 14 – Carte des forêts actuellement présentes en Pays de la Loire.....	118
Figure 15 – Carte des réservoirs de biodiversité de la Trame Verte et Bleue de la région Pays de la Loire.....	126
Figure 16 – Carte schématique des continuités écologiques dans la région Pays de la Loire.....	127
Figure 17 – Récolte de bois 2016 en Pays de la Loire, en m ³ de bois rond.....	147
Figure 18 – Stock moyen de carbone dans la biomasse forestière, en tonne de carbone par hectare.....	148
Figure 19 – Évolution des émissions et des absorptions de CO ₂ (base 100 en 2008) du secteur UTCF (utilisation des terres, leurs changements et la forêt) en Pays de la Loire.....	149
Figure 20 – Représentation des émissions et absorptions de carbone de la filière forêt-bois.....	149
Figure 21 – Bilan GES d’une augmentation théorique des prélèvements en forêt par rapport à un scénario de référence « au fil de l’eau »......	151
Figure 22 – Modification des équilibres compétitifs entre espèces et nouvelles répartitions.....	154
Figure 23 – Évolution prévisible de la distribution potentielle du Chêne rouvre (ou sessile) à partir du modèle +4,2 °C au cours du 21ème siècle, de gauche à droite : 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100 (Modèle HadCM3 scénario -A2).....	154
Figure 24 – Sols forestiers du nord de la France.....	157
Figure 25 – Humus des sols forestiers du nord de la France.....	157
Figure 26 – Cartographie des différents bassins versants en Pays de la Loire.....	162
Figure 27 – Cartographie de l’état écologique des cours d’eau et objectifs d’atteinte du bon état écologique de leurs bassins versants en 2013 en Pays de la Loire.....	163
Figure 28 – Cartographie de l’évaluation de l’état chimique des masses d’eaux souterraines en 2013 en Pays de la Loire.....	164
Figure 29 – Cartographie des grands ensembles géologiques en Pays de la Loire.....	164

Figure 30 – Cartographie de l'état écologique des masses d'eaux côtières et de transition en 2013 en Pays de la Loire	165
Figure 31 – Paysage de la Plaine d'Alençon à la sortie de la Forêt de la Perseigne.....	168
Figure 32 – Carte des unités paysagères en région Pays de la Loire.....	169
Figure 33 – Répartition des propriétés et des surfaces forestières selon des classes de superficies. 172	
Figure 34 – Différents types d'interventions au cours des 5 dernières années selon les superficies des propriétés forestières.....	173
Figure 35 – Documents de gestion durable forestiers en 2015 et 2016 en Pays de la Loire.	173
Figure 36 – Schéma de la filière bois en Pays de la Loire	175
Figure 37 – Carte de répartition des effectifs salariés de la filière bois par commune dans les Pays de la Loire en 2011	176
Figure 38 – Carte de répartition des volumes et proportions de salariés dans les différents segments de la filière bois, dans les départements des Pays de la Loire en 2011	176
Figure 39 – Evolution de la récolte de bois depuis 2004 en Pays de la Loire	177
Figure 40 – Essences principales pour la récolte de bois d'œuvre en Pays de la Loire	177
Figure 41 – Evolution des volumes de sciages depuis 2005 en Pays de la Loire	178
Figure 42 – Essences principales pour le bois de sciage en Pays de la Loire.....	178
Figure 43 – Evolution du taux d'incidence de la maladie de Lyme entre 2011 et 2016 en France métropolitaine.....	180
Figure 44 – Exemple de carte de vigilance aux pollens de Bouleau en avril 2018, avec le détail sur le département de la Loire-Atlantique.....	181
Figure 45 – Expansion de la Chenille processionnaire du Pin en France.....	182
Figure 46 – Carte des Plans de Prévention des Risques Naturelles en Pays de la Loire	184
Figure 47 – Suivi des principaux problèmes impactant la santé des peuplements forestiers en Pays de la Loire.....	185
Figure 48 – Etat de santé des principales essences en région Pays de la Loire	186
Figure 49 – Avancée de la chalarose du Frêne en France	186
Figure 50 – Précipitations et températures sur une année à Angers (Maine-et-Loire)	187
Figure 51 – Carte des Plans de Prévention des Risques naturels concernant les inondations en Pays de la Loire.....	190
Figure 52 – Localisation des territoires à risques importants d'inondation en Pays de la Loire.....	191
Figure 53 – Rôle de la forêt dans la gestion du risque d'inondation.	192
Figure 54 – Carte des communes exposées au risque de feux de forêt en France (mars 2010).....	194
Figure 55 – Nombre de communes concernées par chaque type de mouvement de terrain	195
Figure 56 – Etat d'avancement des PPR mouvements de terrain et miniers approuvés en Pays de la Loire (hors PPR « recul du trait de côte et de falaises »).....	196
Figure 57 – Localisation des ICPE classées SEVESO et des sites à sols pollués ou potentiellement pollués en Pays de la Loire.....	198
Figure 58 – Déclinaison du PNFB aux différentes échelles de décisions	205
Figure 59 : Chronologie d'élaboration du PRFB.....	206

Figure 60 – Localisation des sites Natura 2000 en région Pays-de-la-Loire..... 256

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Identification des impacts du programme sur l’environnement	32
Tableau 2. Les quatre types d’habitats d’intérêt communautaire en Pays de la Loire	34
Tableau 45. Enjeux et/ou objectifs des sites Natura 2000 forestiers retenus.....	36
Tableau 4 – Analyse des incidences – Axe 1	45
Tableau 5 – Analyse des incidences – Axe 2	49
Tableau 6 – Analyse des incidences – Axe 3	52
Tableau 7 – Mesures ERC des orientations	55
Tableau 8 – Recommandations spécifiques pour les zones Natura 2000	55
Tableau 9 – Indicateur(s) par enjeu environnemental à suivre	56
Tableau 1 – Surface forestière et taux de boisement des départements ligériens	59
Tableau 2 – Progression relative des surfaces forestières en Pays de la Loire.....	60
Tableau 3 – Progression relative des surfaces forestières en Pays de la Loire.....	60
Tableau 4 – Références réglementaires pour l’articulation.	72
Tableau 5 – Références réglementaires pour l’analyse de l’état initial.....	101
Tableau 6 – Thématiques environnementales.....	103
Tableau 7 – Thématiques prioritaires – Niveau 1.....	104
Tableau 8 – Thématiques importantes – Niveau 2.....	105
Tableau 9 – Massifs forestiers et objectifs de mobilisation.....	109
Tableau 10 – Surfaces forestières par essences principales dominantes des massifs en Pays de la Loire	110
Tableau 11 – Répartition et évolution des forêts anciennes.....	117
Tableau 12 – Types de périmètre de protection et d’inventaire et leurs caractéristiques présents dans les Pays de la Loire	119
Tableau 13 – Habitats d’intérêt communautaire présents en Pays de la Loire	122
Tableau 14 – Sous-trames et leurs caractéristiques en Pays de la Loire	125
Tableau 15 – Objectif et actions du plan d’action stratégique du SRCE concernant la forêt.....	128
Tableau 16 – Répartition du nombre d’espèces prioritaires de la faune vertebrée par types d’habitats en Pays de la Loire	135
Tableau 17 – Avifaune forestière patrimoniale en Pays de la Loire	136
Tableau 18 – Familles d’espèces aviaires liées aux milieux forestiers	138
Tableau 19 – Mammifères forestiers patrimoniaux en Pays de la Loire.....	139
Tableau 20 – Familles de mammifères liées aux milieux forestiers	142
Tableau 21 – Reptiles et amphibiens forestiers patrimoniaux en Pays de la Loire	142
Tableau 22 – Familles des reptiles et d’amphibiens liées aux milieux forestiers	143
Tableau 23 – Insectes protégés en Pays de la Loire	143
Tableau 24 – Familles d’insectes liées aux milieux forestiers.....	144

Tableau 25 – Principaux polluants atmosphériques et leurs risques sur la santé	158
Tableau 26 – Synthèse des enjeux environnementaux concernant les espaces forestiers et priorisation	199
Tableau 27 – Identification des impacts du programme sur l’environnement.....	211
Tableau 28 – Analyse des incidences – Axe 1.....	215
Tableau 29 – Synthèse des points de vigilance – Axe 1.....	229
Tableau 30 – Analyse des incidences – Axe 2.....	234
Tableau 31 – Synthèse des points de vigilance – Axe 2.....	244
Tableau 32 – Analyse des incidences – Axe 3.....	246
Tableau 33. Caractéristiques générales des sites Natura 2000.....	256
Tableau 34. Les quatre types d'habitats d'intérêt communautaire	257
Tableau 35. Habitats forestiers d'intérêt communautaire et leur surface totale pour l'ensemble des ZSC des Pays-de-la-Loire	258
Tableau 36. ZSC des Pays-de-la-Loire ayant la plus grande surface d'habitats forestiers d'intérêt communautaire.....	259
Tableau 37. ZPS des Pays-de-la-Loire ayant la plus grande surface forestière.....	260
Tableau 38. Les sites Natura 2000 ayant les plus grandes superficies en « tourbières boisées »	260
Tableau 39. Les sites Natura 2000 ayant les plus grandes superficies en « forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> »	261
Tableau 40. Site Natura 2000 présentant l'habitat prioritaire « Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i> »	261
Tableau 41. Site Natura 2000 présentant l'habitat prioritaire « Dunes avec forêts à <i>Pinus pinea</i> et/ou <i>Pinus pinaster</i> »	261
Tableau 42. Espèces pour lesquelles des sites Natura 2000 ont été désignés en Pays-de-la-Loire et pour lesquelles une sensibilité particulière à la gestion forestière est identifiée	262
Tableau 43. Principales ZSC à forts enjeux « espèces ».....	264
Tableau 44. Principales ZPS à forts enjeux « espèces ».....	265
Tableau 45. Enjeux et/ou objectifs des sites Natura 2000 forestiers retenus.....	268
Tableau 46 – Mesures d'évitement, de réduction et de compensation	278
Tableau 47. Dispositif de suivi des enjeux environnementaux.....	291
Tableau 48. Espèces d'oiseaux liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire.....	300
Tableau 49. Espèces de Mammifères non-volants liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire .	303
Tableau 50. Espèces de Chiroptères liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire.....	305
Tableau 51. Espèces de reptiles et amphibiens liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire.....	307
Tableau 52. Espèces d'insectes liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire.....	308
Tableau 53. Forêts anciennes en Pays-de-la-Loire	310

1 RESUME NON TECHNIQUE

Le PRFB Pays de La Loire est la déclinaison régionale du Plan National de la Forêt et du Bois, il a une période de validité de 10 ans.

Au cours de l'élaboration du PRFB trois orientations stratégiques ont été définies :

1. Assurer une gestion durable et dynamique de la ressource,
2. Développer la filière forêt-bois et ses débouchés,
3. Enjeux transversaux / communication.

Pour chacun de ces axes des actions ont été définies, un total de 34 fiches action ont été réalisées. Pour chacune d'entre elles les modalités de réalisation ont été définies.

La nécessité d'établir une évaluation stratégique environnementale (ESE) de ce programme et son contenu est définie dans différents textes européens et français, notamment :

- La Directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 du Parlement et du Conseil relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement (« Directive »),
- Le Décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement,
- L'article R 122-17 I du Code de l'Environnement, qui précise la liste des plans et programmes soumis à évaluation environnementale.

L'ESE est composée de :

- Une présentation résumée des objectifs du plan ou du document, de son contenu et, s'il y a lieu, de son articulation avec d'autres plans et documents visés à l'article R. 122-17 et les documents d'urbanisme avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en considération ;
- Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution ;
- Une analyse exposant :
 - Les effets notables probables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le climat et les paysages ;
 - L'évaluation des incidences Natura 2000 prévue aux articles R. 414-21 et suivants ;
 - L'exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis à l'échelle internationale, communautaire ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des autres solutions envisagées ;
 - La présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du plan sur l'environnement et en assurer le suivi ;
 - Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus et la description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

1.1 Articulation avec les autres plans, schémas et programmes

Le décret n° 2015-666 du 10 juin 2015 relatif au programme national de la forêt et du bois et aux programmes régionaux de la forêt et du bois d'une part et le plan national forêt-bois d'autre part, précisent les plans, schémas, programmes ou documents de planification avec lesquels le PRFB Pays de La Loire doit être cohérent.

Après analyse, le PRFB Pays de La Loire est cohérent avec chacun des documents suivants :

Plans, schémas, programmes	Types d'articulation	Comment le PRFB est cohérent
PNFB	Conformité	Le PRFB doit permettre d'atteindre les objectifs et de respecter les orientations élaborés dans le cadre du PNFB.
PNACC2	Compatibilité	Le PRFB contient un certain nombre d'actions qui répondent aux mêmes objectifs que ces différents plans et programmes (actions en faveur de l'adaptation au changement climatique, en faveur de la biodiversité et des continuités écologiques, etc.).
SNB		
Plan National de Gestion de la Barge à queue noire, Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères		
ONTVB		
SRB		
SRADDET		
SRCAE		
SRCE		
SRBiom		
PREDD		
PCAET		
Charte des Parcs naturels régionaux		
ORGFH		
PDR		
SDAGE		
PACC		
PGRI		
PAPI		
Chartes Forestières de Territoire		
SDGC		
PDPFCI		
PPRN		
PPRi		
SRGS, SRA/DRA, CBPS, RTG, PSG	Prise en compte	Les orientations du PRFB seront par la suite déclinées à des échelles inférieures via le SRGS, les DRA/DSA puis CBPS, PSG et RTG d'une part, et les schémas d'aménagement domaniaux et communaux d'autres part. Par conséquent, l'ensemble des documents sera cohérent.

1.2 État initial de l'environnement

L'obligation réglementaire de réaliser un état initial de l'environnement est définie par la Directive "Plans et Programmes" (n°2001/42/CE) et le Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement.

L'état initial comprend l'analyse de thématiques environnementales et permet de décrire la zone d'étude dans son ensemble en considérant les différents milieux qui la compose (zones urbaines, zones forestières, littoral...). L'objectif est d'aboutir à un diagnostic global permettant d'identifier les principaux enjeux environnementaux liés au secteur forestier.

Les thématiques sont définies selon 3 niveaux de pertinences :

Les thématiques prioritaires

Domaines	Thématiques	Raisons pour lesquelles la thématique a été priorisée
Milieu naturel	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Le PRFB concerne directement la protection des habitats et des continuités.
	Espèces	Le PRFB concerne directement la protection des espèces vivant dans les milieux forestiers.
Changement climatique	Energie renouvelables	Le changement climatique constitue un défi pour les générations futures. Le PRFB, parce qu'il traite directement du devenir du bois (stock de carbone important) peut être un levier considérable quant à la réduction des émissions de CO ₂ .
	Stockage de carbone	
	Vulnérabilité des peuplements forestiers	
Milieu physique	Sols et sous-sols	L'action de l'humain peut détruire en quelques jours un sol dont la formation a pu durer plusieurs milliers d'années. Le PRFB, à travers la gestion forestière, concerne directement la préservation des sols.
Risques	Santé des peuplements forestiers	Le PRFB concerne directement cette thématique car il définit les lignes directrices de la sylviculture pour les 10 prochaines années.
Milieu humain	Sites et paysages	Le PRFB contient de nombreuses actions sur la gestion des forêts, qui concernent directement les paysages forestiers et la gestion de l'espace.
	Gestion de l'espace	De plus, l'Autorité environnementale a défini cette thématique comme étant prioritaire (cadrage du PNFB).
	Activités humaines	Les activités humaines sont au cœur du PRFB puisque ses actions concernent aussi bien la filière amont que la filière aval du bois, mais également les activités récréatives liées à l'accueil du public (chasse, randonnées, ramassage de champignons, etc.).

Les thématiques importantes

Catégories	Thématiques	Raisons pour lesquelles la thématique a été priorisée
Milieu physique	Qualité de l'air	Le chauffage au bois et les feux de forêt contribuent à la pollution atmosphérique. Le PRFB comporte des actions qui peuvent améliorer indirectement la qualité de l'air.
	Ressources en eau	La forêt possède un rôle d'épuration. Le PRFB comporte une action ciblée qui permet de préserver cette ressource. Le réseau racinaire offre également un rôle dans la rétention de l'eau dans le sol.

Catégories	Thématiques	Raisons pour lesquelles la thématique a été priorisée
Risques	Feux de forêt	La région Pays de la Loire ne figure pas parmi les régions ayant un gros risque d'incendies. Toutefois, il est nécessaire de prendre en compte ce risque. Le PRFB contient des actions qui permettent de réduire ce risque.
	Mouvements de terrain	La forêt joue un rôle dans la réduction et la protection contre les mouvements de terrain. Le PRFB comporte une action ciblée qui permet de réduire ce risque.
	Tempêtes et inondations	Le PRFB comporte une action ciblée qui permet de réduire ce risque.
Milieu humain	Santé humaine	La santé humaine est cruciale. C'est une thématique transversale qui est touchée indirectement à travers plusieurs actions du PRFB.

Les thématiques secondaires

Les « thématiques secondaires » sont « déchets » et « risques technologiques ». Elles présentent un enjeu moins important sur la zone d'étude. Et, le PRFB n'aura pas d'influence directe sur celles-ci.

Le classement des thématiques en 3 niveaux de priorités implique une analyse plus ou moins détaillée en fonction de ceux-ci. La définition de ces niveaux de priorités est essentielle pour la suite de l'ESE car en fonction des niveaux, 1, 2 ou 3, les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation proposées sont également plus ou moins détaillées.

Ci-dessous, nous résumons brièvement chacune des thématiques environnementales en fonction de leur état actuel, des pressions et risques, ainsi que les grandes tendances évolutives. Ces fiches pour chaque thématique ont conduit à la définition des enjeux environnementaux.

Thématique « Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques »

État actuel

La région Pays de la Loire présente des particularités géographiques permettant une grande diversité d'habitats semi-naturels (ni agricoles, ni artificialisés).

Avec environ 330 000 ha, la forêt occupe environ 10 % du territoire ligérien. Suivant un gradient d'humidité, les forêts ligériennes peuvent être distinguées en trois types : bois et forêts humides, bois et forêts mésophiles, bois et forêts sur sol sec calcaire.

La région abrite également des milieux bocagers, aquatiques, humides, littoraux et ouverts secs, qui avec les milieux forestiers correspondent aux six sous-Trames Verte et Bleue du SRCE. La région est également couverte par 4 Grandes Régions Écologiques et 11 sylvoécotésions.

Pressions actuelles

- Fragmentation des habitats,
- Artificialisation des sols,
- Progression de l'étalement urbain, du remembrement et de l'agriculture,
- Gestion intensive des milieux naturels et agricoles,
- Gestion sylvicole inadaptée.

Risques

- Dégradation et modification des habitats,
- Pollution des sols et/ou des eaux souterraines et superficielles.

Tendances évolutives

- Progression des surfaces forestières en Pays de la Loire,

- Des étés plus secs et plus chauds et des hivers plus rigoureux et tempêteux à cause du changement climatique.

Enjeu N°1 : La préservation des habitats et des continuités écologiques.

Enjeu N°2 : La préservation des sites Natura 2000 et de leurs fonctionnalités.

Enjeu N° 3 : La préservation de vieux peuplements et d'îlots de sénescence, ainsi que de bois mort en forêt.

Thématique « Espèces »

État actuel

En Pays de la Loire, 66 espèces de vertébrés dont la conservation est jugée prioritaire sont présentes en forêts comme les Chiroptères, les Amphibiens (Grenouille rousse, Sonneur à ventre jaune, etc.), les Oiseaux (rapaces, picidés, passereaux forestiers, etc.).

La liste rouge régionale des espèces végétales menacées liste 594 espèces de plantes menacées selon différents degrés et parmi celles-ci, 92 sont présentes dans les espaces boisés. Parmi les 17 espèces de haute valeur patrimoniale parmi les plus menacées sur la région, la Bruyère de St-Daboëc (*Daboecia cantabrica*) et le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*) peuvent être présentes dans les milieux forestiers et font l'objet de plans d'actions de conservation.

En Pays de La Loire, 12 espèces et groupes d'espèces de la faune remarquable et menacée bénéficient d'un Plan national d'actions :

- Le Balbuzard pêcheur,
- La Barge à queue noire,
- Le Butor étoilé,
- Les Chiroptères (8 espèces menacées),
- La Loutre d'Europe,
- Les papillons *Maculinea* (3 espèces menacées),
- Les Odonates (15 espèces menacées),
- L'Outarde canepetière,
- Le Phragmite aquatique,
- Le Râle des genêts,
- Le Sonneur à ventre jaune,
- Le Vison d'Europe.

La présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes ayant colonisé les milieux humides et aquatiques (particulièrement bien représentés en région) est avérée.

Pressions actuelles

- Fragmentation des habitats,
- Artificialisation des sols,
- Progression de l'étalement urbain, du remembrement et de l'agriculture,
- Gestion intensive des milieux naturels et agricoles,
- Gestion sylvicole inadaptée.

Risques

- Altération et diminution des habitats naturels,
- Isolement voire disparition de populations,
- Prolifération des espèces exotiques envahissantes,

- Difficile maintien de la biodiversité par la pollution générée par les activités humaines.

Tendances évolutives

- Augmentation du nombre d'outils en faveur de la protection des espèces,
- Modification des aires de répartition des espèces, et de la composition floristique des milieux naturels et notamment des forêts en raison du changement climatique,
- Poursuite du déclin global de la biodiversité ainsi que son appauvrissement.

Enjeu N°1 : Une adaptation des activités humaines (sylviculture, chasse, pêche, loisirs, ...) avec le cycle de vie des espèces (faune et flore) et l'espace nécessaire à leur survie et développement.

Enjeu N°2 : La prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière.

Enjeu N°3 : La lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

Thématique « Énergies renouvelables »

État actuel

Dans la région Pays de la Loire, les forêts de plus de 25 ha représentent la majorité des forêts qui participent à la récolte entrant dans la filière bois ; ce qui est notamment dû au fort découpage du foncier. Pour le reste, les 3/4 des propriétaires ayant réalisé une récolte, l'utilisent en autoconsommation, en bois énergie, ou en vente auprès des particuliers (Agreste Pays de la Loire, 2014).

Le bois énergie représentait 4 % de la consommation d'énergie finale régionale en 2012 mais aussi plus de la moitié de la production d'énergie renouvelable. Ainsi, le bois énergie est passé en deuxième position en termes de volumes de récoltes, devant le bois d'industrie cette même année.

Dans la région, 87 entreprises récoltent du bois énergie dont 57 sont basées en Pays de la Loire (Agreste Pays de la Loire, 2017).

Pressions actuelles

- Augmentation de la demande en bois énergie depuis 2010,
- Un objectif régional 2020 (460 ktep/an) engendrant une augmentation de la part de biomasse pour la production de chaleur et d'énergie.

Risques

- Apparition de conflits d'usage pour la ressource en bois,
- Recours à l'importation de bois pour répondre à la demande, avec l'apparition de problèmes d'approvisionnement et de conflits d'usage,
- Appauvrissement des sols forestiers dans le cas de l'exploitation des rémanents.

Tendances évolutives

- Progression de la part de bois énergie.

Enjeu N°1 : La production de bois énergie pour atteindre les objectifs de biomasse dans le bouquet énergétique français en 2020 et 2030.

Enjeu N°2 : La prévention des conflits d'usages pour la ressource en bois.

Enjeu N°3 : La gestion et la valorisation accrue de la forêt privée.

Enjeu N°4 : Le maintien de la fertilité des sols forestiers.

Thématique « Stockage de carbone »

État actuel

D'après les relevés de l'Inventaire Forestier National (IFN), les Pays de la Loire ont des valeurs intermédiaires de stock moyen de carbone par hectare, de l'ordre de 40 à 65 tC/ha. À l'échelle de la région, la capacité d'absorption des puits de carbone est estimée à 3,2 Mt de CO₂ en 2014.

Grâce à la croissance forestière, le puits de carbone augmente en Pays de la Loire, même si en parallèle les pôles d'émission, dont la filière bois, se développent.

Pressions actuelles

- Faible mobilisation du bois matériau due à une faible part de la construction en bois en France et dans la région Pays de la Loire,
- Augmentation de la demande en bois énergie, moins efficace en termes de substitution que le bois matériau.

Risques

- Diminution de la séquestration du carbone due à l'augmentation des prélèvements pour répondre à la demande croissante (surtout en bois énergie et dans une moindre mesure en bois matériau),
- Destruction des stocks de carbone par la destruction des peuplements due aux événements climatiques, aux pathogènes et aux ravageurs.

Tendances évolutives

- Fermeture des milieux, augmentation des stocks de carbone,
- Augmentation du prélèvement en bois.

Enjeu N°1 : La maîtrise des gaz à effet de serre pour atténuer le changement climatique.

Thématique « Vulnérabilité des peuplements forestiers »

État actuel

L'augmentation mondiale actuelle du taux de CO₂ peut se montrer bénéfique pour la production de biomasse, mais essentiellement pour des arbres jeunes (ONF, 2015).

L'augmentation du taux de CO₂ conduit également à l'augmentation de l'effet de serre et donc à des bouleversements comme la baisse des précipitations et l'augmentation des températures qui peuvent être sources de stress hydrique, voire de dépérissement, pour les peuplements forestiers.

Plusieurs conséquences des changements climatiques sont déjà visibles sur les arbres :

- Le Chêne pédonculé qui n'est pas toujours dans son optimum stationnel en Pays de la Loire connaît des débuts de dépérissements sur les stations les plus difficiles. Notamment avec l'augmentation des températures maximales constatée dans la région (Baudran et al., 2006).
- Pour le Chêne pubescent, les conditions et donc la productivité se sont dégradées dans le sud de la France. En revanche, sa productivité est en augmentation dans le nord du pays (IGN, 2014).
- Les Chenilles processionnaires du Pin sont un sujet majeur. Le changement climatique pourrait être favorable à cet insecte et le rendre plus virulent (PNF, 2015).

Pressions actuelles

- Années plus chaudes et plus sèches en été comme en hiver,
- Évènements climatiques exceptionnels plus nombreux et plus intenses,
- Nouveaux ravageurs et pathogènes favorisés par le changement climatique.

Risques

- Amplification, multiplication et plus grande durée des phénomènes climatiques extrêmes comme la sécheresse et les tempêtes,
- Dépérissement des peuplements forestiers,
- Perte de rendement voire de récoltes entières, due au dépérissement,
- Risques latents pour la filière bois et ses débouchés dans la région,
- Difficultés à atteindre et à maintenir la part du bois énergie dans la région,
- Chutes des stocks de carbone dans la biomasse.

Tendances évolutives

- Migration des espèces vers des latitudes et des altitudes plus élevées.

Enjeu N°1 : L'adaptation de la sylviculture aux changements climatiques.

Enjeu N°2 : L'information et la formation sur la vulnérabilité des forêts aux changements climatiques.

Enjeu N°3 : La mise en place et la poursuite des programmes de recherches, plans et programmes d'acquisition de connaissances, de suivi et de gestion.

Enjeu N°4 : La prévention des risques liés aux changements climatiques (sanitaire, incendie, érosion).

Thématique « Sols et sous-sols »

État actuel

En Pays de la Loire, les surfaces de forêts sont faibles et les sols hydromorphes prédominent. Ces sols sont généralement argileux et saturés en eau en hiver. Ceci a pour conséquences d'asphyxier la microfaune et la microflore des sols. Le pH des sols varie de légèrement acide (5,0-6,5) dans les départements de la Vendée, Loire-Atlantique et Maine et Loire à acide (4,5-5,0) dans la Mayenne et la Sarthe.

Les principaux types d'humus rencontrés sont des mors et des dysmulls. Ces types d'humus témoignent d'une activité biologique en mauvais état ou ralenti.

Pressions actuelles

- Exploitation forestière qui peut parfois fortement impacter le sol (les sols hydromorphes sont plus sensibles à la compaction que les autres types de sol).

Risques

- Érosion des sols, destruction de la partie fertile des sols, nécessaire à la croissance des arbres par des pratiques d'exploitations forestières inadaptées.

Tendances évolutives

- Érosion qui augmente au fil du temps, en particulier à cause des activités anthropiques.

Enjeu N°1 : Développement des pratiques sylvicoles comme un outil de préservation des sols.

Thématique « Qualité de l'air »

État actuel

Air Pays de la Loire possède également 31 stations fixes de mesures (20 en Loire-Atlantique, 4 en Maine et Loire, 3 en Sarthe, 2 en Mayenne et 2 en Vendée).

Dans la région Pays de la Loire, en 2017, en moyenne 81 % des jours étaient caractérisés par une qualité de l'air bonne à très bonne, 17 % des jours par une qualité médiocre en raison de la pollution à l'ozone et aux particules PM₁₀ et finalement 1 % des jours pouvaient être catégorisés comme possédant une qualité de l'air mauvaise à très mauvaise à cause de forte concentration de PM₁₀ en janvier. Cela représente une pollution sur 6 jours dans l'année (Air Pays de la Loire, 2017).

Sur l'ensemble du territoire de la région Pays de la Loire, la pollution aux particules fines provient essentiellement de la combustion de bois, qui est une source importante de pollution en hiver. Le bois de chauffage individuel non performant peut représenter 40 à 70 % des pics de pollutions aux particules fines dans la région chaque hiver.

Les équipements individuels les plus polluants sont typiquement les foyers ouverts ou les foyers fermés qui ont plus de 15 ans (ADEME, 2015).

Pressions actuelles

- Pollution de l'air majoritairement due au transport, ainsi qu'à la combustion de biomasse,
- Chauffage au bois et plus particulièrement équipements individuels anciens, bois de chauffe trop humide, contribuant à la pollution en particules fines de l'atmosphère.

Risques

- Augmentation du niveau de pollution en raison d'une utilisation accrue du bois énergie,
- Augmentation des maladies pour l'Homme liée à la pollution de l'air aux particules fines.

Tendances évolutives

- Augmentation de l'utilisation de bois d'énergie,
- Augmentation des performances énergétiques des équipements de chauffage à bois,
- Augmentation des épisodes de sécheresse avec le changement climatique et augmentation des risques d'incendie.

Enjeu N°1 : La maîtrise des émissions de particules fines en provenance du bois de chauffe.

Thématique « Ressources en eau »

État actuel

La ressource en eau est abondante en Pays de La Loire, avec 464 bassins versants de masses d'eau superficielles recensés. Le bassin versant moyen possède une surface moyenne de 8 835 ha, le plus petit étant l'étang des Varennes dans la Sarthe (91 ha) et le plus grand étant la Loire avec une superficie de 85 176 ha.

La pluviométrie moyenne par année en région est d'environ 750 mm soit 25 milliards de m³. Sur ces 25 milliards, seuls 9 milliards rejoignent les nappes et les rivières.

Les ressources en eau ne sont pas réparties de façon homogène sur le territoire à cause de la diversité géologique existante. La répartition des usages présente également de disparités. Dans les grandes zones urbaines, l'alimentation en eau potable apparaît comme prépondérante alors que dans les zones rurales, l'usage de l'eau concerne avant tout le secteur agricole avec l'irrigation. La période des précipitations ne coïncide pas toujours avec celle des besoins en eau.

En Pays de la Loire, seulement 11 % des masses d'eau présentent un bon état. Elles sont situées majoritairement au nord-est de la région, qui est la région la plus éloignée du bon état du bassin Loire-Bretagne.

La totalité des Pays de la Loire est classée zone sensible à l'eutrophisation et plus de 80 % en zone vulnérable.

L'ensemble des cours d'eau présente une contamination généralisée par les pesticides, jugée préoccupante par la Cellule régionale d'étude de la pollution des eaux par les produits phytosanitaires (CREPEPP). La majorité des contaminations a pour origine les herbicides et les activités agricoles.

Les résultats des suivis de contrôle de la qualité des sédiments portuaires en Pays de la Loire montrent des pollutions au zinc, cuivre et tributylétain (interdit depuis 1982) contenus dans les peintures antisalissure et anticorrosion utilisées pour les bateaux, et aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) générés par l'utilisation et le transport de carburants.

Pressions actuelles

- Activités agricoles utilisant des produits chimiques,
- Déséquilibre dans les prélèvements en eau existant au niveau de l'offre et de la demande.

Risques

- Tarsissement de certaines nappes phréatiques dû aux déséquilibres des prélèvements et la dégradation de la qualité des eaux de surface, souterraines et littorales.

Tendances évolutives

- Diminution périodique de la ressource en eau, due aux déséquilibres des prélèvements et aux sécheresses plus fréquentes et intenses en lien avec le changement climatique,
- Dégradation de la qualité des eaux superficielles, souterraines et littorales, due aux pollutions par les produits chimiques et à l'urbanisation.

Enjeu N°1 : La préservation la qualité de la ressource en eau par des pratiques sylvicoles adaptées.

Enjeu N°2 : L'évitement de la pollution par les véhicules d'exploitation forestière.

Thématique « Déchets »

État actuel

De manière générale, concernant les déchets bois, il existe quatre voies de traitement :

- La valorisation matière par le recyclage : réemploi de palettes, réutilisation du bois, fabrication de pâte à papier, fabrication de charbon de bois,
- La valorisation organique pour les déchets de bois qui sont secs et sous forme de copeaux ou sciure : compostage, paillage, réutilisation des matériaux pour les litières animales,
- La valorisation énergétique indirecte par la fabrication de pellets, bûches densifiées, granulés, copeaux et plaquettes destinés au bois-énergie,
- La valorisation énergétique immédiate par une incinération directe.

La valorisation des déchets contenant de bois est limitée du fait que les fibres de bois ont tendance à s'altérer au cours du temps et des diverses transformations.

En région Pays de la Loire, le bois représente environ 20 % des déchets non dangereux produits par les entreprises.

Pressions actuelles

- Méconnaissance des enjeux de la filière déchets bois,
- Augmentation des activités touristiques.

Risques

- Augmentation du volume de déchets en forêt.

Tendances évolutives

- Accroissement des activités touristiques.
- Développement de la valorisation des déchets bois.

Aucun enjeu spécifique n'a été mis en évidence pour cette thématique.

Thématique « Sites et paysages »

État actuel

En Pays de la Loire, les paysages dominants sont des paysages de plateaux bocagers mixtes. Les paysages ruraux sont caractéristiques du dynamisme et de la diversité en matière d'agriculture. En effet, 70 % de la surface régionale est représentée par des surfaces agricoles (contre 54 % à l'échelle nationale (ORES)). Toutefois, les zones humides et les espaces littoraux façonnent également le paysage ligérien, notamment à travers des paysages de marais et de grandes vallées comme la vallée de la Loire. Puis, dans une moindre mesure, les bois et forêts, qui représentent seulement 11 % de la surface régionale (contre 28 % à l'échelle nationale (ORES)), sculptent et ponctuent aussi les paysages ligériens. Ils sont présents en particulier dans l'Est de la région à travers des paysages d'alternance entre forêts et cultures et des paysages de vallons bocagers.

Pressions actuelles

- Urbanisation et Uniformisation des pratiques agricoles.

Risques

- Uniformisation et banalisation du paysage.

Tendances évolutives

- Augmentation de la dégradation des paysages par l'étalement et la densification de l'urbanisation.
- Augmentation des paysages de type bocage et forêts et de type campagnes ouvertes.

Enjeu N°1 : La préservation du caractère verdoyant et bocager des vallées et des boisements pour les paysages associant bocages et forêts.

Enjeu N°2 : La préservation des coupures vertes (bois, alignements d'arbres) dans un contexte paysager ouvert ou la maîtrise du mitage des territoires pour les paysages de type campagnes ouvertes.

Enjeu N°3 : Le maintien de la qualité paysagère des paysages des vallées ligériennes par la maîtrise du développement du maraîchage sur ces territoires, en particulier sur les rives du val nantais, ainsi que l'entretien des prairies bocagères et des belvédères sur les coteaux agricoles.

Enjeu N°4 : Le maintien de l'équilibre saisonnier entre les hautes terres et les basses terres pour le bon fonctionnement agricole pour les paysages de marais. Le maintien de l'activité agricole est également nécessaire pour l'entretien de ces espaces fragiles.

Enjeu N°5 : Le maintien de l'équilibre saisonnier entre les hautes terres et les basses terres pour le bon fonctionnement agricole pour les paysages de marais. Le maintien de l'activité agricole est également nécessaire pour l'entretien de ces espaces fragiles.

Enjeu N°6 : La préservation des exploitations viticoles pour les paysages viticoles.

Enjeu N°7 : La préservation des exploitations viticoles pour les paysages viticoles.

Enjeu N°8 : Le maintien/gain de lisibilité pour les paysages littoraux et la conservation d'éléments architecturaux et urbanistiques des constructions balnéaires du XIXe siècle.

Enjeu N°9 : La conservation des éléments identitaires du paysage et des espaces végétalisés ou agricoles pour les paysages urbains.

Thématique « Gestion de l'espace »

État actuel

Une très large majorité des forêts est privée en région Pays de la Loire : 90 % alors que la moyenne nationale est de 75 %.

L'étude de l'Agreste Pays de la Loire de 2012, basée sur les propriétaires d'au moins un hectare, recensait 33 000 propriétaires qui se partageaient 280 000 ha. La moyenne des propriétés est de 8 ha, ce qui correspond également à la moyenne nationale, mais cette moyenne cache une grande hétérogénéité de surface.

En tenant compte du morcellement de la surface possédée, 91 % des ilots (ensemble boisé d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire) ont une superficie de moins de 4 ha en 2012. Ils représentent $\frac{1}{4}$ de la forêt privée régionale, alors qu'ils n'en représentaient que $\frac{1}{5}$ en 1999. Le morcellement des parcelles forestières s'est donc accentué (Agreste Pays de la Loire, 2014).

En région Pays de la Loire, la forêt privée a un caractère familial. En effet, 94 % des propriétaires sont des personnes physiques, dont la majorité (plus de 60 %) sont propriétaires depuis plus de 20 ans. La gestion sylvicole et/ou les travaux forestiers sont assurés à 82 % par les propriétaires ou leur famille.

En termes de gestion de la forêt privée, seules les parcelles de plus de 25 ha constituent des « entités économiques suffisantes » (Agreste Pays de la Loire, 2014).

En 4 ans, 545 Plans Simples de Gestion incluant du renouvellement ont été agréés (CRPF Pays de la Loire, 2016).

Concernant les forêts publiques, elles représentent 42 000 ha, dont 74 % sont des forêts domaniales (Atlanbois, 2018). L'ONF en gère la quasi-totalité, soit 40 400 ha (ONF Centre-Ouest-Aquitaine),

Pressions actuelles

- Important morcellement de la forêt privée,
- Manque de renouvellement de la forêt, en particulier dans les forêts privées.

Risques

- Absence de gestion due au morcellement important des parcelles forestières,
- Limitation du renouvellement des peuplements par cette absence de gestion,
- Impact négatif sur l'économie forestière si absence de gestion.
- Pratiques abusives comme des coupes rases sur des successions de petites parcelles adjacentes si absence de gestion.

Tendances évolutives

- Développement d'outils de regroupements du foncier et des propriétaires, induisant une augmentation du nombre de documents de gestion durable.

Enjeu N°1 : La réduction du morcellement des surfaces forestières privées.

Enjeu N°2 : La poursuite de la mise en œuvre des documents de gestion durable.

Enjeu N°3 : La mobilisation du bois et le renouvellement de la forêt.

Thématique « Activités humaines »

État actuel

En 2011, la filière bois comptait environ 7 100 établissements, dont 2 700 emploient les 31 400 salariés de la filière (INSEE, 2014). Elle comptait également 5 000 emplois non-salariés (travailleurs indépendants, employeurs et aides familiaux). Les activités connexes représentaient 1 300 emplois principalement dans le commerce intra-filière. La filière bois représente la troisième filière industrielle de la région (Air Pays de la Loire, 2016). Elle positionne la région au troisième rang des régions françaises en termes d'effectifs salariés employés par la filière, derrière les régions Rhône-Alpes et Aquitaine, bien que les Pays de la Loire ne soient pas une région de forêts (INSEE, 2014).

Le segment de la construction en bois était le principal pourvoyeur d'emploi, en 2011, en regroupant 38 % des salariés. Le sciage et le travail du bois représentaient 23 % des salariés, la fabrication des meubles en représentait 22 % et l'industrie du papier et du carton 16 %. Enfin, l'exploitation forestière et la sylviculture représentaient seulement 1 % des salariés, alors qu'elle compte un grand nombre d'entreprises (Agreste Pays de la Loire, 2014).

En 2015 (Agreste Pays de la Loire, 2017), la région comptait :

- 20 entreprises ayant une activité d'exploitation forestière et de scierie,
- 56 entreprises avec une activité d'exploitation forestière uniquement,
- 13 entreprises avec seulement une activité de scierie.

Les forêts offrent d'autres services en plus de la fourniture de bois. Elles sont source de développement pour des activités traditionnelles et récréatives de la forêt comme la chasse et la pêche, la cueillette de champignons ou les activités touristiques (randonnées, circuit VTT, équestre, etc.).

Pressions actuelles

- Part importante de la récolte réalisée par des exploitants hors Pays de la Loire,
- Fluctuation du segment de la construction en bois avec la santé du secteur du bâtiment,
- Disparité de l'implantation de la filière dans la région,
- Nombre de salariés peu élevé comparé au nombre d'entreprises,
- Concurrence des fabricants asiatiques et des grandes enseignes sur le marché de la fabrication de meubles.

Risques

- Manque de valorisation de la production biologique,

- Augmentation des importations de bois provenant de l'extérieur de la région par manque de valorisation de la production biologique,
- Manque d'attractivité de la filière forêt-bois auprès des jeunes accédant au marché de l'emploi.

Tendances évolutives

- Stagnation de la récolte de bois, vieillissement des peuplements,
- Augmentation des importations de bois de l'extérieur de la région,
- Augmentation de la part de la récolte en bois énergie au détriment du bois d'œuvre et du bois d'industrie,
- Augmentation de l'activité de construction de maisons à ossature bois, et hausse des emplois dans le secteur de la construction bois,
- Baisse globale du nombre de salariés employés dans l'ensemble de la filière, en particulier dans le secteur de l'ameublement.

Enjeu N°1 : Le maintien voire l'augmentation des volumes de bois récoltés pour mieux valoriser la production biologique et assurer le renouvellement de la forêt.

Enjeu N°2 : Le maintien voire l'augmentation du nombre d'emplois de la filière bois.

Enjeu N°4 : L'adaptation et la dynamisation de la filière face à la concurrence internationale notamment.

Thématique « Santé humaine »

État actuel

Le principal risque sanitaire pour l'Homme identifié concerne les pollutions de l'air par les particules fines d'un diamètre inférieur à 10 micromètres (PM₁₀). En effet, lors d'incendies, les particules de bois brûlées qui se retrouvent dans l'air engendrent localement des pics de pollution. Par ailleurs, la qualité du bois et les équipements de chauffage peuvent également augmenter la mauvaise qualité de l'air et donc impacter les voies respiratoires des Hommes.

A contrario, les forêts peuvent participer à épurer l'air en interceptant physiquement certaines particules et donc participer à améliorer la qualité de l'air. Par ailleurs, les forêts jouent un rôle important en termes d'épuration de l'eau et des sols.

Un certain nombre de pathogènes peuvent être transmis à l'Homme par l'intermédiaire de la faune présente en forêt. A titre d'exemple, les tiques sont très présentes dans les milieux forestiers, particulièrement au printemps et à l'automne. Or, ces insectes peuvent être vecteur de la maladie de Lyme.

La région Pays de la Loire apparaît parmi les régions les moins touchées avec un taux d'incidence de maladie de Lyme vue en consultation de médecine générale de 25 cas en 2015 contre une ou des centaines pour les régions les plus touchées (Réseau Sentinelles, 2015).

L'environnement forestier peut participer à l'amélioration du bien-être et de la santé humaine. En effet, la pratique de la randonnée et passer du temps en forêt, permet de se dépenser, de changer du cadre de vie citadin et du stress de la ville. Connue sous le terme de sylvothérapie, la reconnaissance de l'amélioration du bien-être humain grâce au temps passé dans la nature gagnerait à être davantage exploitée.

Pressions actuelles

- Qualité des ressources (air, eau, sol) potentiellement mauvaise, pouvant avoir un impact sur la santé humaine, comme la libération de pollen au printemps,

- Présence de pathogènes pour l'Homme en forêt,
- Présence de ravageurs des peuplements forestiers exposant également des risques pour l'Homme, comme la Chenille processionnaires du Pin.

Risques

- Contraction de diverses maladies et allergies.

Tendances évolutives

- Augmentation des épisodes de pollution atmosphérique,
- Augmentation de la prolifération et de l'apparition de nouveaux pathogènes et ravageurs.

Enjeu N°1 : La maîtrise des risques sanitaires pour l'Homme en forêt.

Enjeu N°2 : La prévention auprès du public concernant la maladie de Lyme, les allergies aux pollens et les risques liés aux Chenilles processionnaires.

Thématique « Santé des peuplements »

État actuel

La forêt en Pays de la Loire est globalement en bonne santé, notamment quand les documents de gestion sont correctement mis en œuvre. Elle n'est pas concernée jusqu'alors par des problèmes sanitaires d'ampleur. Toutefois, sur des grandes surfaces, elle est dans des conditions stationnelles ou sylvicoles qui la rendent vulnérable à tout aléa majeur. De plus, certains écosystèmes fragiles sont sensibles à toute perturbation pouvant être de nature à générer des dépérissements, voire des mortalités. Les risques concernant la santé des peuplements sont de deux types :

- Risques biologiques : pathogènes, ravageurs, maladies, etc.
- Risques physiques : sécheresse, vent, précipitations de grêle et de neige, etc.

Le Chêne pédonculé est une essence présentant un état de santé jugé moyen. Le Châtaignier est l'essence présentant l'état de santé le plus préoccupant à cause notamment du développement de la maladie de l'encre. Chez les pins, les peuplements de Pin laricio peuvent être remis en cause par la maladie des bandes rouges, qui représente un problème majeur dans la région. Le Frêne est également concerné par un pathogène préoccupant à l'échelle nationale, la chalarose du Frêne.

Dans la région Pays de la Loire, la verse du Pin maritime est un des problèmes préoccupants liés aux conditions climatiques.

Pressions actuelles

- Gestion des peuplements forestiers et choix de gestion inadaptés.

Risques

- Progression des pathogènes et des ravageurs pouvant altérer la santé des peuplements jusqu'à provoquer leur mortalité,
- Changement climatique entraînant un affaiblissement, voire un dépérissement et une mortalité des peuplements,
- Gestion forestière actuelle inadaptée et affaiblissant aussi les peuplements.

Tendances évolutives

- Augmentation des épisodes climatiques extrêmes, en lien avec le changement climatique.

Enjeu N°1 : La maîtrise des risques sanitaires liés aux peuplements forestiers.

Enjeu N°2 : La mise en œuvre d'une sylviculture adaptée au contexte forestier régional et aux évolutions du climat.

Thématique « Tempêtes et inondations »

État actuel

Dans les Pays de la Loire, les inondations les plus fréquentes sont les débordements de cours d'eau et les crues de rivières. Dans une moindre mesure, les inondations peuvent aussi se produire par rupture de digue ou par remontée de nappe (DREAL Pays de la Loire, 2018). Les risques d'inondation concernent 792 communes, soit environ 62 % des communes de la région des Pays de la Loire

La forêt ligérienne est concernée par les Plans de Prévention des Risques Inondations sur environ 88 284 ha, soit près d'1/4 de sa superficie.

Dans la région Pays de la Loire, le risque « Phénomène lié à l'atmosphère », qui inclut les aléas de type tempête, grêle, neige et autres, concerne 657 communes réparties en Vendée et dans la Sarthe, soit 51 % des communes de la région. De plus, 221 communes de la Loire-Atlantique sont concernées par des risques appelés « Phénomènes météorologiques – Tempête et grains (vent) », soit 17 % des communes de la région (base de données GASPARG).

Lors de la tempête Xynthia de 2010, 322 ha et 197 ha de forêts et de milieux semi-ouverts ont été submergés, respectivement en Loire-Atlantique et en Vendée.

Pressions actuelles

- Artificialisation des zones inondables, augmentant le risque d'inondation.

Risques

- Augmentation des phénomènes d'inondations et de tempêtes à cause du changement climatique et de l'anthropisation des milieux.

Tendances évolutives

- Augmentation des phénomènes naturels extrêmes (tempêtes, inondations, etc.).

Enjeu N°1 : La préservation du rôle régulateur de la forêt en termes de flux hydrauliques.

Enjeu N°2 : L'amélioration des connaissances des exploitants et propriétaires forestiers sur les bonnes pratiques vis-à-vis du risque inondation.

Thématique « Feux de forêts »

État actuel

La région Pays de la Loire n'est pas classée comme une zone à fort risque de feux de forêt. En effet, parmi les 16 régions présentant des communes exposées ou classées à risques « feux de forêt », les Pays de la Loire sont en 9^{ème} position. Ce risque concerne 263 communes, soit environ 20 % des communes de la région (Base de données GASPARG).

A l'échelle départementale, le risque incendie est essentiellement localisé dans les départements de la Sarthe et de Maine-et-Loire, départements les plus boisés de la région.

Avec le changement climatique, le risque d'incendie naturel est amené à s'accroître dans les années à venir. Dans les régions Bretagne, Pays de la Loire et ex-Poitou-Charente, la surface concernée par le

risque incendie est aujourd'hui de 5,5 millions d'hectares et elle pourrait passer à 7 millions vers 2040 (CESER Pays de la Loire, 2016).

Pressions actuelles

- Augmentation des risques anthropiques due aux actes malveillants ou involontaires (les incendies criminels sont une pression plus importante que les actes involontaires).

Risques

- Hausse des températures et diminution des précipitations due aux changements climatiques.

Tendances évolutives

- Augmentation des épisodes climatiques extrêmes.

Enjeu N°1 : La maîtrise du risque incendie grâce à un réseau de desserte intra-forestière approprié et une meilleure sensibilisation et surveillance des usagers de la forêt.

Thématique « Mouvements de terrain »

État actuel

Dans la région Pays de la Loire, 747 communes présentent un risque de « mouvements de terrain », soit environ 58 % des communes de la région (base de données GASPARE). Parmi ces communes, 362 sont concernées par des mouvements de terrain de type « tassements différentiels », soit environ 28 % des communes de la région.

Les départements les plus touchés sont le Maine-et-Loire, la Sarthe et, dans une moindre mesure, la Mayenne (DREAL Pays de la Loire).

Concernant les Plan de Prévention des Risques (PPR), 75 communes possèdent un PPR, voire deux PPR pour 9 d'entre elles, lié aux risques de mouvements de terrain, soit environ 6 % des communes de la région (base de données GASPARE).

Pressions actuelles

- Expansion urbaine et non maîtrise de l'urbanisation,
- Gestion forestière inadaptée,
- Exploitation forestière qui peut parfois fortement impacter le sol.

Risques

- Changement climatique favorisant les mouvements de terrain
- Gestion forestière inadaptée entraînant un dépérissement des forêts et donc une diminution de leur rôle de protection contre certains mouvements de terrain.

Tendances évolutives

- Augmentation des épisodes climatiques extrêmes.

Enjeu N°1 : Le maintien de la végétation arborée dans les zones à fort risque d'érosion ou d'inondation.

Thématique « Risques technologiques et industriels »

État actuel

Dans la région Pays de la Loire, 31 communes, réparties dans les 5 départements ligériens, sont concernées par un ou plusieurs Plans de Préventions des Risques Technologiques (et industriels), soit environ 2 % des communes de la région.

La région compte 2 172 Installations Classées pour le Protection de l'Environnement (ICPE), dont 56 sont classées SEVESO, réparties dans l'ensemble des départements ligériens.

La région possède également 261 sites avec des sols pollués ou potentiellement pollués (base de données BASOL).

Pressions actuelles

Il n'existe pas de pressions actuelles concernant les risques technologiques et la forêt ligérienne.

Risques

Il n'y a pas de risques pour la forêt concernant cette thématique.

Tendances évolutives

Il n'y a pas de tendances évolutives concernant cette thématique et la forêt des Pays de la Loire.

Cette thématique ne présente pas d'enjeu pour la forêt.

Récapitulatif des enjeux environnementaux et priorisation

Domaine	Thématique	Priorité	Enjeux
Milieu naturel	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	1	Préservation des habitats et des continuités écologiques
			Préservation des sites Natura 2000 et de leurs fonctionnalités
	Espèces	1	Adaptation des activités humaines avec le cycle de vie des espèces (faune et flore) et l'espace nécessaire à leur survie et développement Prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Changement climatique	Énergies renouvelables	1	Production de bois énergie pour atteindre les objectifs de biomasse dans le bouquet énergétique français en 2020 et 2030 Prévention des conflits d'usages pour la ressource en bois
			Stockage de carbone
	Vulnérabilité des peuplements forestiers	1	Adaptation de la sylviculture au changement climatique Information et formation sur la vulnérabilité des forêts au changement climatique
			Mise en place et poursuite des programmes de recherches, plans et programmes d'acquisition de connaissances, de suivi et de gestion Prévention des risques liés au changement climatique (sanitaire, incendie, érosion)
Milieu physique	Sols et sous-sols	1	Développement des pratiques sylvicoles comme un outil de préservation des sols
	Qualité de l'air	2	Maîtrise des émissions de particules fines en provenance du bois de chauffe
	Ressources en eau	2	Limiter les pollutions des cours d'eau par les véhicules d'exploitation forestière
			Préservation la qualité de la ressource en eau par des pratiques sylvicoles adaptées
Déchets	3	/	
Milieu humain	Sites et paysages	1	Préservation de la qualité paysagère Préserver les massifs, les petits boisements, les haies et alignements contribuant au caractère verdoyant et bocager des vallées et paysages bocagers, et constituant des coupures vertes dans un contexte paysager ouvert Améliorer l'acceptabilité sociale de l'exploitation forestière vis-à-vis du paysage

Domaine	Thématique	Priorité	Enjeux
	Gestion de l'espace	1	Réduction du morcellement des surfaces forestières
			Poursuite de la mise en œuvre des documents de gestion durable
			Mobilisation du bois et renouvellement de la forêt
	Activités humaines	1	Maintien voire augmentation des volumes de bois récoltés
			Maintien voire augmentation du nombre d'emplois de la filière bois
			Adaptation et dynamisation de la filière
Santé humaine	2	Maitrise des risques sanitaires pour l'homme en forêt	
Risques	Santé des peuplements	1	Maitrise des risques sanitaires liés aux peuplements forestiers
			Mise en œuvre d'une sylviculture adaptée au contexte forestier régional et aux évolutions du climat
	Tempêtes et inondations	2	Préservation du rôle régulateur de la forêt en termes de flux hydrauliques
			Amélioration des connaissances des exploitants et propriétaires forestiers sur les bonnes pratiques vis-à-vis du risque inondation
	Mouvements de terrain	2	/
	Feux de forêts	2	Maitrise du risque incendie grâce à un réseau de desserte intra-forestière approprié
			Meilleure sensibilisation et surveillance des usagers de la forêt
Risques technologiques et industriels	3	/	

1.3 Processus d'élaboration du PRFB et choix effectués aux regards du contexte et des enjeux environnementaux

Le PRFB est une déclinaison du PNFB à l'échelle de la région Pays de la Loire afin de s'adapter aux spécificités locales. L'élaboration du PRFB se fait donc à travers un processus de cadrage national qui permet d'établir les orientations des programmes régionaux. Il permet de structurer l'ensemble de la filière de l'amont à l'aval, de fixer les ambitions concernant la mobilisation de la ressource, d'y intégrer les enjeux de territoires et ce, dans une démarche de gestion durable de la forêt intégrant les problématiques liées au changement climatique.

L'élaboration du PRFB s'est effectuée via :

- la tenue de 2 ateliers qui ont réuni à chaque fois un consortium d'acteurs de la filière forêt-bois,

- 14 réunions de travail, de concertation et de points d'avancement, tenues entre les membres du Groupe opérationnel de l'étude, comprenant en particulier la DRAAF, la DREAL, la Région Pays de la Loire, l'ONF, le CRPF, l'interprofession Atlanbois, et les 2 bureaux en charge de la rédaction du PRFB et de son évaluation environnementale,
- des échanges documentaires par courriel, qui ont permis de co-construire le contenu du programme et des fiches actions.

A l'issue de ce processus, 3 orientations du PRFB Pays de La Loire ont été définies, chacune d'elles composées d'un certain nombre de fiches-actions :

- Axe 1 : assurer une gestion durable et dynamique de la ressource (5 objectifs, 16 fiches-action)
- Axe 2 : développer la filière forêt-bois régionale et ses débouchés (4 objectifs, 9 fiches-action)
- Axe 3 : enjeux transversaux et communication (4 objectifs, 9 fiches-action).

Choix en réponse aux enjeux environnementaux

Le PRFB Pays de la Loire a associé à sa démarche de concertation les associations environnementales et ce dès son initiation. Ainsi, les enjeux identifiés et les objectifs formulés pour le PRFB ont été le fruit d'une réflexion commune, ce qui a permis de tenir compte des enjeux environnementaux dans la démarche de construction du PRFB.

Les acteurs en faveur de la protection de l'environnement ont également été invités à participer aux ateliers et à certaines réunions, ainsi qu'à proposer des améliorations à la construction et à la formulation des fiches actions. Ils ont ainsi pu chaque fois contribuer à replacer les enjeux environnementaux dans les débats du PRFB. Quelques exemples des échanges qui ont eu lieu et des modifications apportées en faveur de l'environnement :

- La fiche action 1.1.A « S'appuyer sur le SRGS, les DRA-SRA devant comporter une dimension pédagogique, pour disposer de documents de gestion plus opérationnels pour les propriétaires et adaptés aux enjeux sylvicoles régionaux » a été retouché en faveur de l'environnement pour mettre plus en avant le maintien d'habitats naturels remarquables et une bonne prise en compte de la biodiversité, notamment via des annexes vertes s'appliquant à toute forêt soumise à d'autres réglementations que le Code Forestier (Natura 2000, sites classés...) qui compléteront les itinéraires sylvicoles.
- La fiche action 1.1.E « Déterminer l'objectif de volume supplémentaire à mobiliser à l'échelle de la région et déterminer les types de peuplement (composition en essences, structure) où ceux-ci peuvent prioritairement être trouvés, en déduire les localisations géographiques principales correspondantes » permet la réalisation d'une véritable « étude ressource ». Les échanges avec la LPO ont permis d'y ajouter la prise en compte des enjeux liés aux espaces naturels remarquables et de biodiversité, des îlots de vieillissement ou sénescence au sein des peuplements à renouveler, etc. dans cette étude.
- La fiche action 1.2.B « Expertiser les multiples critères à prendre en compte pour estimer une période d'exploitabilité optimale pour les principaux peuplements à enjeu. Intégrer le résultat de cette expertise dans les éléments de référence mis à disposition des propriétaires dans le cadre du SRGS, en tant que critères de choix » permet d'expertiser les multiples critères à prendre en compte pour estimer un stade d'exploitabilité optimal pour les principaux peuplements à enjeu. Le résultat de cette expertise sera, suite aux échanges avec la LPO, intégré dans les annexes vertes. Également, la présence d'espèces à enjeux de conservation sera prise en compte dans la détermination du stade d'exploitabilité.

Place de l'évaluation stratégique et environnementale dans le processus de concertation

Dans le cadre de la réalisation de l'ESE, Oréade-Brèche a participé aux réunions des 14 septembre 2018, 7 et 14 décembre 2018, 15 mars 2018, 22 mai 2018, ainsi qu'à l'atelier qui a eu lieu le 8 novembre 2018. Par la suite, le bureau d'étude a assisté à la CRFB du 11 octobre 2019.

La participation aux réunions a eu pour objectif de présenter le bureau d'étude et l'évaluation environnementale à l'ensemble des participants, puis d'alerter les parties prenantes sur les thématiques environnementales insuffisamment abordées au travers des projets d'arbre des objectifs et de fiches actions du programme, de sorte à permettre une amélioration continue de la prise en compte de incidences potentielles sur l'Environnement, et ce dès les phases préliminaires de la rédaction du PRFB.

La participation à la CRFB du 11 octobre 2019 a eu pour objectif de présenter l'avancée de nos travaux, en particulier l'analyse des incidences.

La première partie de l'ESE, en particulier l'état initial de l'environnement, ne nécessite pas de s'appuyer sur le PRFB. Par conséquent, cette première phase a pu être réalisée parallèlement à l'élaboration du programme, avec des liens faits au moment des réunions et par le biais d'échanges de mails et de documents préliminaires, avec pour objectif principal de proposer un périmètre des enjeux environnementaux identifiés en Région, concernant le PRFB.

Par la suite, les porteurs du programme ont retenu les enjeux les plus prioritaires parmi la liste des enjeux identifiés par l'évaluation environnementales, et ceux-ci ont fait l'objet de fiches action spécifiques ou ont été traités dans le cadre d'autres fiches actions, tandis que les enjeux considérés comme plus secondaires par les parties prenantes ou pour lesquels peu ou pas de moyens d'action directe à des coûts raisonnables ont été identifiés, ont été plutôt traités dans le corps du texte et en filigrane, sans faire systématiquement l'objet de fiche action spécifique.

Lorsque l'ensemble des fiches-actions a été réalisé (à l'issue des réunions précitées), l'analyse des incidences du PRFB sur l'environnement a pu être effectuée. Tout au long de ce processus, des échanges ont été organisés avec le représentant de la DRAAF en charge de l'élaboration du PRFB, la chef de projet et les chargées d'étude, impliquées dans l'ESE. Ces échanges ont eu lieu principalement par téléphone et échanges de courriels, tout au long de l'été et de l'automne 2019. Enfin, tout au long du processus de réalisation de l'ESE des échanges réguliers par mail ont été effectués afin de rendre compte de l'avancée du document.

L'évaluation environnementale a permis de faire évoluer progressivement les contenus des fiches actions du PRFB pour une intégration de plus en plus poussée des préoccupations environnementales, évitant ainsi de nombreux impacts potentiels.

L'évaluation environnementale a émis une série de recommandations afin d'éviter, réduire et compenser des incidences résiduelles du programme. Toutes les fiches actions du PRFB ont été revues et incrémentées des mesures ERC à prendre en compte pour les éviter.

1.4 Analyse des incidences

Pour mettre en évidence et analyser tout effet notable potentiel du PRFB sur l'environnement, nous sommes appuyés sur une démarche en 2 étapes :

- Identification des impacts.
- Analyse des impacts.

La classification des impacts est détaillée dans le tableau ci-dessous. Afin de prendre en compte les spécificités de l'évaluation stratégique environnementale, la relation de cause à effet liant l'action à l'impact a été étudiée à deux niveaux : le niveau stratégique et le niveau opérationnel.

Tableau 1 - Identification des impacts du programme sur l'environnement

Niveau de l'incidence	Définition	Nature de l'incidence	Code
Incidence de niveau stratégique fort	La formulation de l'action permet de déterminer avec un niveau de certitude élevé le type d'incidence, celui-ci étant peu dépendant de la mise en œuvre	Positif	+
		Négatif	-
Incidence de niveau stratégique moyen	Il est possible de déterminer l'existence d'un impact qu'il soit plutôt négatif ou positif. Toutefois, les effets de la sous-mesure dépendent de manière significative de la mise en œuvre. Une étude au niveau opérationnel est nécessaire afin de réaliser une évaluation complète de l'impact	Positif	(+)
		Négatif	(-)
Incidence de niveau stratégique minimal et opérationnel incertain	La probabilité d'un impact est suffisamment élevée pour considérer une implication de la sous-mesure. L'action telle qu'elle est formulée ne permet cependant pas de définir clairement la nature de l'impact qui résultera pour l'essentiel des modalités de mise en œuvre.	Incertain : positif, négatif ou neutre	+/-
Pas d'incidence significative	La sous-action ne présente pas d'impact significatif sur l'environnement	Neutre ou négligeable	0

Cette partie reprend les principales informations relatives à chaque disposition du programme, et présente les éléments qui permettent de déterminer les impacts potentiels. Son objectif est d'identifier précisément ce qui est susceptible d'être la cause d'un impact environnemental, négatif ou positif.

Pour chaque action, nous nous sommes donc attachés à répondre aux questions suivantes :

- Quel est le résultat attendu ?
- Quels types d'intervention sont susceptibles d'être mis en œuvre ?
- Quels domaines seront affectés et de quelle manière ? (en lien direct avec la phase d'identification)
- Outre les incidences négatives identifiées, y a-t-il des points de vigilance à soulever ? (Exemple : formulation pas assez ferme, manque de précision, éventuelles lacunes identifiées)

Il convient de préciser que les thématiques environnementales ne sont pas indépendantes les unes des autres. Ainsi l'analyse peut mettre en évidence des effets indirects des dispositions ou groupes de dispositions sur les thématiques environnementales.

Incidences sur les sites Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est instaurée par le droit de l'Union européenne (Directive « habitats, faune, flore » de 1992) pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation (des habitats naturels, habitats d'espèces, espèces végétales et animales) des sites Natura 2000, désignés au titre, soit de la Directive « oiseaux », soit de la Directive « habitats ». En application de l'article R414-19 du code de l'environnement, les programmes régionaux forêt-bois doivent faire l'objet d'une telle évaluation.

En Pays-de-la-Loire, 63 sites Natura 2000 ont été identifiés, dont trois sont exclusivement marins. Les sites Natura 2000 couvrent environ 13 % de la superficie de la région Pays-de-la-Loire.

La plupart de ces sites Natura 2000 sont pourvus d'un document d'objectifs (DocOb). Ces sites permettent ainsi de protéger les habitats et espèces étant à l'origine de la désignation des sites en région Pays-de-la-Loire.

A la différence de l'évaluation environnementale, **l'évaluation des incidences Natura 2000** ne porte pas sur les effets du projet sur les enjeux environnementaux identifiés pour le territoire mais **est ciblée sur l'analyse de ses effets sur les espèces animales et végétales et habitats d'intérêt communautaire qui ont présidé à la désignation des sites Natura 2000**. L'évaluation des incidences porte non seulement sur les sites désignés (zones spéciales de conservation – ZSC – au titre de la Directive « habitats » et zones de protection spéciales – ZPS – au titre de la Directive « oiseaux ») mais aussi sur ceux en cours de désignation (sites d'intérêt communautaire – SIC). Elle est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et espèces en présence. Elle est conclusive : l'évaluation des incidences doit formuler une conclusion sur l'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 concernés.

Tableau 2. Les quatre types d'habitats d'intérêt communautaire en Pays de la Loire

Type d'habitats	Nombre d'habitats (dont prioritaires)	Superficie totale (ha)	Couverture totale (%)
Habitats forestiers	8 (3)	5 735,84	22,9
Habitats intra-forestiers (hors zones humides)	11 (3)	7 964,73	31,8
Habitats intra-forestiers humides	9 (3)	5 523,03	22,0
Habitats intra-forestiers littoraux	2 (1)	5 837,62	23,3
TOTAL	30 (10)	25 061,22	100

Source : INPN, DocOb des sites Natura 2000, contacts avec les animateurs des DocOb

Les sites Natura 2000 identifiés sont ceux présentant un enjeu fort en termes d'enjeux forestiers. Il s'agit de **27 sites à forts enjeux forestiers en Pays-de-la-Loire, possédant actuellement tous des documents d'objectifs**. Les critères qui ont été retenus pour la sélection des sites sont :

- les sites Natura 2000 (ZSC) ayant une superficie importante d'habitats forestiers d'intérêt communautaire,
- les sites Natura 2000 (ZPS) ayant une superficie importante d'habitats forestiers, potentiellement favorables aux espèces forestières d'intérêt communautaire,
- les sites Natura 2000 ayant une superficie importante d'habitats forestiers d'intérêt communautaires prioritaires, qui sont :
 - Tourbières boisées (91D0*),
 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (91E0*),
 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (9180*).
- Les sites Natura 2000 ayant des enjeux pour un nombre important d'espèces animales et végétales pour lesquelles la gestion forestière a une incidence directe sur l'état des populations. À partir de la liste des espèces pour lesquelles les sites Natura 2000 de la région ont été désignés, une liste restreinte d'espèces présentant une sensibilité par rapport à la gestion forestière est établie.

Synthèse

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux enjeux et/ou objectifs, cités dans les documents d'objectifs, des 27 sites Natura 2000 à enjeux forestiers.

Les objectifs de développement durable et/ou les objectifs opérationnels ont été sélectionnés selon leur pertinence. Concernant les enjeux, ceux qui étaient trop généraux ont été détaillés.

De cette analyse, les enjeux suivants ressortent :

- Préservation et maintien des habitats des espèces d'intérêt communautaire (forêts alluviales, tourbières boisées, etc.),
- Préservation des arbres sénescents, du bois mort et des arbres à cavités,
- Mise en place d'une gestion sylvicole favorable aux boisements d'intérêt communautaire (régénération naturelle, gestion diversifiée, maintien d'îlots de vieillissement, peuplements pluristratifiés, clairières, etc.)
- Préservation des continuums forestiers (lisières forestières, arbres isolés et boisements relictuels, bocage),
- Préservation et/ou restauration des ripisylves et milieux associés.

Tableau 3. Enjeux et/ou objectifs des sites Natura 2000 forestiers retenus

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires				Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)
			Tourbières boisées	Forêts alluviales	Forêt de pente	Dunes avec forêts	
FR520 0659	Marais poitevin	X		X	X	Maintien du maillage caractéristique composé de prairies et boisements avec un parcellaire dense bordé de frênes et peupliers et quadrillé par un réseau hydraulique indispensable à la fonction de réceptacle des crues des marais mouillés. Lutte contre la friche et la fermeture de l'espace	
FR541 0100			X		X		
FR520 0629	Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	X		X	X	Prendre en compte les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dans la gestion du lit mineur et des berges	
FR521 2003			X				
FR520 0622	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	X		X	X	Maintien des boisements naturels. Maintien et restauration du bocage et des ripisylves	
FR521 2002			X		X		

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires				Sites N2000 à forts enjeux	Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)		
			Tourbières boisées	Forêts alluviales	Forêt de pente	Dunes avec forêts				
										chauffage selon la qualité des sujets
FR520 0657	Marais de Talmont et zones littorales entre les Sables et Jard	X						Préserver l'habitat « Dunes boisées » tout en limitant son extension aux dépens de la dune grise	Préserver l'habitat « Prairies des Bossis », favoriser le caractère ouvert, en gardant des zones de friches (zone de tranquillité pour la Loutre d'Europe, nidification)	/
FR520 0647	Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan	X	X	X		X	Adapter ou conserver une sylviculture favorable au maintien des habitats d'intérêt communautaire	Promouvoir une gestion forestière caractéristique des habitats	Favoriser les milieux connexes pour une sylviculture dynamique	
FR520 0640	Forêt de Multonne, corniche de Pail	X	X				Conserver un fonctionnement hydraulique adéquat avec la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire	Adapter la sylviculture aux caractéristiques et à la conservation des habitats d'intérêt communautaire	Mettre en place une gestion forestière favorable aux boisements riverains	
FR520 0650	Forêt de Sillé	X	X				Maintenir ou restaurer un mélange d'essences typiques de l'habitat	Eviter la fermeture des zones tourbeuses par les ligneux	Conserver un fonctionnement hydraulique adéquat avec la conservation des habitats	

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers	ZPS ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires				Sites N2000 à forts enjeux	Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)	
				Tourbières boisées	Forêts alluviales	Forêt de pente	Dunes avec forêts			
								Améliorer la représentativité de la phase de sénescence	et espèces d'intérêt communautaire : - Gérer favorablement le couvert forestier	
FR520 0645	Vallée du Rutin, coteau de Chaumiton, étang de Saosnes et forêt de Perseigne	X					X	<p>Conserver un fonctionnement hydraulique adéquat avec la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protéger la ressource en eau et les berges des boisements alluviaux résiduels 	<p>Adapter la sylviculture aux caractéristiques et à la conservation des habitats d'intérêt communautaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenir une sylviculture favorable aux boisements alluviaux résiduels - Maintenir ou restaurer un mélange d'essences typiques de l'habitat 	Assurer la conservation du boisement alluvial
FR520 0649	Vallée du Loir de Vaas à Bazouges						X	<p>Maintenir une sylviculture favorable aux caractéristiques et à la conservation des habitats d'intérêt communautaire</p>	<p>Adapter la sylviculture et conserver un fonctionnement hydraulique adéquat pour le maintien des espèces et des habitats d'intérêt communautaire</p>	Préserver la diversité des habitats forestiers et l'ensemble des paramètres favorisant leurs capacités d'accueil des espèces

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers	ZPS ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires				Sites N2000 à forts enjeux	Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)		
				Tourbières boisées	Forêts alluviales	Forêt de pente	Dunes avec forêts				
FR520 2004	Bocage à <i>Osmoderma eremita</i> au nord de la forêt de Perseigne						X	Stopper l'érosion du bocage et en particulier des arbres à cavités	Maintenir ces arbres à cavités le plus longtemps possible	Renouveler les peuplements à court terme	
FR520 0621	Estuaire de la Loire						X	Intégrer la valeur biologique des boisements alluviaux dans les réflexions sur les équilibres entre les différents habitats d'intérêt	Assurer l'entretien et la pérennité du bocage) saproxylophages	Maintenir un réseau de haies favorables aux chauves-souris et aux oiseaux	
FR521 0008	Lac de Grand Lieu						X	Maintenir l'habitat Aulnaies pour permettre la nidification	Maintenir les bois et bosquets en tant qu'habitat d'espèces	/	
FR250 0107	Haute Vallée de la Sarthe						X	Restaurer les boisements alluviaux	Favoriser la reconversion des peupleraies en boisements naturels	Favoriser l'inondabilité des boisements alluviaux, accompagner l'entretien des boisements alluviaux résiduels	
FR530 0002	Marais de Vilaine						X	Restaurer et entretenir la ripisylve	Préserver et gérer les boisements humides	Préserver, restaurer et gérer les micro-milieus d'intérêt communautaire : landes et tourbes	

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires				Sites N2000 à forts enjeux	Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)		
			Tourbières boisées	Forêts alluviales	Forêt de pente	Dunes avec forêts				
FR521 2001	Marais de Goulaine					X	Soutenir les pratiques de gestion permettant le maintien d'un réseau de haies favorables aux espèces d'intérêt communautaire	Assurer le suivi et améliorer les connaissances sur les habitats à espèces d'intérêt communautaire	/	
FR521 2007	Marais du Mès, baie et dunes de Pont-Mahé, étang du Pont de Fer					X	Conserver et restaurer les boisements périphériques aux marais salants, zone de nidification ou de reposoir pour les ardéidés	Assurer le renouvellement des haies et des boisements de chênes en intégrant la conservation des arbres morts ou dépérissant	Privilégier la régénération naturelle Privilégier une gestion diversifiée des espaces forestiers	
FR520 0624	Marais de l'Erdre	X	X	X		X	Conserver, restaurer et entretenir la diversité biologique des milieux tourbeux et des anciens bassins d'extraction de tourbe	Conserver, restaurer et entretenir la diversité biologique des boisements remarquables par une gestion sylvicole conservatoire (non-intervention) ou extensive	Maîtrise du développement des plantations de peupliers	
FR241 0016	Lac de Rillé et forêts voisines d'Anjou et de Touraine				X	X	Préserver en priorité les habitats des espèces spécialisées d'intérêt communautaire recensées sur le site	Garantir des aires de reproduction, d'alimentation, de quiétude aux espèces forestières d'intérêt communautaire	Recréer des lisières forestières progressives entre les milieux ouverts et fermés en associant	

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers	ZPS ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires				Sites N2000 à forts enjeux	Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)	
				Tourbières boisées	Forêts alluviales	Forêt de pente	Dunes avec forêts			
								Assurer de manière générale la préservation de la biodiversité	Maintien d'arbres ou de peuplements sénescents	différentes strates de végétation Restaurer la ripisylve et la végétation des berges des cours d'eau et des plans d'eau
FR521 2009	Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts		X				X	Maintien et/ou restauration des populations nicheuses présentes dans les forêts de la ZPS : - Assurer une gestion forestière en cohérence avec le maintien des habitats d'espèces, en particulier de l'Engoulevent d'Europe, des ardéidés et des rapaces forestiers (clairières, îlots de vieillissement, etc.)	Maintien des populations d'oiseaux hivernants dans les forêts de la ZPS	
FR520 0653			X					- Favoriser les habitats des espèces nicheuses d'oiseaux cavernicoles (conservation d'arbres morts, îlots de vieillissement ; etc.)		
FR521 2005	Forêt de Gâvre		X				X	Préserver les oiseaux : - Adapter les périodes d'intervention - Augmenter l'âge des peuplements forestiers	Préserver les habitats d'espèces : - Préserver les bois vieillissants (maintien vieux bois, bois mort, présence de cavités) - Préserver les peuplements pluri-stratifiés	Maintenir ou améliorer l'offre en habitat d'espèce : - Augmenter la surface de vieux peuplements - Diversifier les essences dans les peuplements

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers	ZPS ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires				Sites N2000 à forts enjeux	Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)		
				Tourbières boisées	Forêts alluviales	Forêt de pente	Dunes avec forêts				
FR521 0115	Basses vallées angevines et prairies de la Baumette		X					Maintien des boisements naturels, restauration du bocage et de la ripisylve	- Favoriser l'entretien du bocage et plus particulièrement des têtards - Favoriser des modes de gestion favorables à la biodiversité sous peupleraies	- Reconvertir des peupleraies en boisements alluviaux - Expérimenter des actions liées à la gestion des boisements	
FR521 2012	Corniche de Pail, forêt de Multonne		X					Développer le bois sénescents en forêt en vue d'améliorer la disponibilité en ressources alimentaires et en sites de nidification des espèces forestières et cavernicoles	Inciter les propriétaires forestiers à mettre en œuvre des documents de gestion durable pour leurs forêts	Créer ou rétablir des clairières au sein de peuplements forestiers contribuant à la diversification des habitats sur le site et au maintien de leurs fonctionnalités écologiques	
FR521 2010	Dunes, forêt et marais d'Olonne		X				X	Entretien de pare feux, des coupes de régénérescence :milieux ouverts	Préserver les îlots de vieillissement dans les zones favorables	Repérer les arbres morts ou à cavités et les préserver (sauf si risqué/public)	
FR520 0656		X									

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers	ZPS ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires				Sites N2000 à forts enjeux	Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)	
				Tourbières boisées	Forêts alluviales	Forêt de pente	Dunes avec forêts			
FR521 2008	Grande Brière, marais de Donges et du Brivet		X					X	Contrôler le boisement et la densification des roselières	Conserver quelques arbres isolés dans certains secteurs
FR250 2015	Vallée du Sarthon et affluents			X					Accompagner l'adaptation ou la conversion de peuplements à faible enjeu de production afin de restaurer ou d'améliorer la fonctionnalité des zones humides ou de la ripisylve	Inciter, aux abords des rives, l'abattage des arbres à enracinement superficiel pouvant fragiliser les berges (peupliers, résineux, etc.) Contribuer à la restauration et au maintien de ripisylves fonctionnelles et caractéristiques
FR520 0654	Côtes rocheuses, dunes, landes et marais de l'île d'Yeu							X	Lutter contre le boisement, l'embroussaillage ou l'enfrichement des dunes grises, des zones humides intra-dunales et des pelouses sur falaise	Favoriser le retour à une diversité écologique à l'intérieur du site (milieux ouverts ou semi-ouverts) /
FR520 0646	Alpes Mancelles							X	Eviter l'altération des habitats naturels	Maintien des habitats boisés : - Maintenir d'un couvert arboré sombre de l'habitat "forêt de ravin du « <i>Tilio-Acerion</i> » Restauration des habitats boisés : haies en bordure du cours d'eau et zones de forêts alluviales transformées

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers	ZPS ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires Tourbières boisées Forêts alluviales Forêt de pente Dunes avec forêts	Sites N2000 à forts enjeux	Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)
						<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une sylviculture adaptée au maintien de l'habitat "Chênaie-hêtraie atlantique acidiphile à Houx" - Mettre en place des conditions favorables pour le développement du Lucane - Mettre en place une sylviculture adaptée au maintien de l'habitat "Forêt alluviale résiduelle"

Source : INPN, DocOb des sites Natura 2000

Incidences des actions de l'axe 1 sur l'environnement

Tableau 4 - Analyse des incidences - Axe 1

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
Axe 1 - Assurer une gestion durable et dynamique de la ressource																		
1.1 - Dynamiser la gestion sylvicole en s'appuyant sur les documents de gestion durable et en renforçant leur efficacité																		
1.1.A. S'appuyer sur le SRGS, les DRA-SRA devant comporter une dimension pédagogique, pour disposer de documents de gestion plus opérationnels pour les propriétaires et adaptés aux enjeux sylvicoles régionaux	(+)	(+)	0	0	(+)	(+)	0	+/-	0	+/-	+	0	0	(+)	+/-	+/-	+/-	0
1.1.B. Accompagner les propriétaires dans leur gestion en développant les visites à mi-parcours de PSG par le CRPF	+/-	+/-	(+)	+/-	(+)	+/-	0	0	0	+/-	+	(+)	0	(+)	0	0	0	0
1.1.C. Développer les documents de gestion durable volontaires	+/-	+/-	(+)	(+)	(+)	+/-	0	+/-	0	+/-	+	(+)	0	(+)	+/-	+/-	+/-	0
1.1.D. Fixer de manière indicative, pour la durée du PRFB, un objectif global de renouvellement des peuplements à l'échelle de la région pour les principales essences : chêne, châtaignier, peuplier, pin maritime, pin sylvestre, pin laricio et douglas	+/-	+/-	(+)	+/-	(+)	+/-	0	+/-	0	+/-	+/-	+	0	+	+/-	+/-	0	0

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
1.1.E. Déterminer l'objectif de volume supplémentaire à mobiliser à l'échelle de la région et déterminer les types de peuplement (composition en essences, structure) où ceux-ci peuvent prioritairement être trouvés, en déduire les localisations géographiques principales correspondantes	+/-	+/-	(+)	+/-	0	+/-	0	+/-	0	+/-	+	+	0	+	+/-	+/-	+/-	0
1.1.F. Elaborer un plan d'action spécifique au peuplier visant à enrayer les évolutions constatées ces dernières années, en s'appuyant sur les atouts économiques et environnementaux de cette ressource	+/-	+/-	(+)	+	+/-	(+)	0	(-)	0	(-)	0	(+)	0	0	(+)	0	(+)	0
1.2 - Renouveler les peuplements en intégrant dès maintenant les conséquences du changement climatique																		
1.2.A. Amplifier les aides publiques (renouvellement, desserte, ...) dans le cadre de la prochaine période de programmation des fonds européens	+/-	+/-	0	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	0	+/-	+/-	0	0	+/-	+/-	+/-	0	0
1.2.B. Expertiser les multiples critères à prendre en compte pour estimer une période d'exploitabilité optimale pour les principaux peuplements à enjeu. Intégrer le résultat de cette expertise dans les éléments de référence mis à disposition des propriétaires dans le cadre du SRGS, en tant que critères de choix.	+/-	+/-	0	0	+/-	+	0	0	+	+/-	+	+	0	(+)	0	0	0	0
1.2.C. Financer la réalisation et le déploiement d'outils permettant de prendre en compte les effets	+	+	0	(+)	+	0	0	(+)	0	0	0	0	(+)	+	(+)	(+)	(+)	0

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
du changement climatique (stations, climat, autécologie...)																		
1.3 - Maintenir et valoriser le rôle multifonctionnel des forêts et garantir la qualité des chantiers et exploitations sylvicoles																		
1.3.A. Développer la certification (PEFC, FSC)	+	+	0	+/-	(+)	+	0	+	0	(+)	0	(+)	0	(+)	0	0	0	0
1.3.B. Encourager le déploiement des mesures d'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) et recenser à l'échelle régionale les résultats obtenus	+	+	0	0	(+)	+	+	+	+	(+)	(+)	+/-	0	+	+/-	+/-	+/-	0
1.3.C. Recenser les chartes qualité existantes devant garantir une exploitation durable de la ressource et la préservation des sols et assurer la diffusion des démarches les plus vertueuses. Diffuser les études réalisées en la matière et accroître les collaborations entre les acteurs concernés.	(+)	(+)	0	0	(+)	+	0	(+)	0	(+)	(+)	(+)	0	0	(+)	0	(+)	0
1.3.D. Porter à connaissance des gestionnaires les informations disponibles relatives aux enjeux environnementaux locaux et suivi des habitats et espèces inféodées au milieu forestier.	+	+	0	0	(+)	+/-	0	0	0	+	(+)	+/-	0	0	(+)	0	0	0
1.4 - Maintenir ou restaurer un équilibre sylvo-cynégétique permettant le renouvellement des forêts																		
1.4.A. Mettre en place une méthode commune et partagée pour le suivi de l'équilibre sylvo-cynégétique : l'évolution des populations, sous l'effet de la gestion cynégétique, et leur impact sur les peuplements	(+)	+/-	0	(+)	(+)	0	0	0	0	(+)	(+)	+/-	0	+	0	0	0	0

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain			Risques					
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
1.4.B. Elaborer et déployer un dispositif de télé-signallement des dégâts de gibier et de porter-à-connaissance des peuplements sensibles (régénérations) afin d'adapter les plans de chasse et prioriser les actions de chasse dans ces zones	(+)	+/-	0	0	(+)	0	0	0	0	+/-	+	0	0	+	0	0	0	0
1.4.C. Faire connaître les pratiques de gestion sylvicole qui permettent, à des coûts acceptables, de limiter la sensibilité aux dégâts de gibier et/ou d'augmenter la résilience des milieux	(+)	(+)	0	+/-	(+)	0	0	0	0	+/-	(+)	+/-	0	+	0	0	0	0
1.5 - Encourager le regroupement des propriétaires, faciliter la gestion et poursuivre l'effort de formation des propriétaires																		
1.5.A. Développer, à l'échelle de la région, la gestion groupée au moyen de PSG concertés via les GIEEF notamment	+/-	+/-	0	0	+/-	(+)	0	(+)	0	+/-	+	0	0	(+)	(+)	+/-	0	0

Incidences des actions de l'axe 2 sur l'environnement

Tableau 5 - Analyse des incidences - Axe 2

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
Axe 2 - Développer la filière forêt-bois et ses débouchés																		
2.1 - Renforcer les liens amont-aval dans la filière forêt-bois régionale																		
2.1.A. Poursuivre la mise en œuvre de la charte « Mobilisons la forêt pour l'avenir » et valoriser les expériences positives intra filière	+/-	+/-	(+)	+/-	(+)	+/-	+/-	+/-	(+)	+/-	+	(+)	0	(+)	+/-	+/-	+/-	+/-
2.1.B. Déployer et développer les outils numériques permettant de mettre en relation les différents acteurs de la filière forêt-bois (dont la plateforme « La forêt bouge », ...), de mieux connaître la ressource forestière et en faire la promotion auprès de l'ensemble des acteurs de la filière	(+)	(+)	0	0	(+)	(+)	0	(+)	0	(+)	+	+	0	0	0	(+)	0	0
2.1.C. Travailler au rapprochement de l'offre et de la demande à l'échelle régionale en diffusant régulièrement les données disponibles (enquête annuelle de branche, ...) et en développant des nouveaux outils de connaissance (évaluation des volumes disponibles et à venir sur le marché, connaissance des besoins en qualité et quantité des industriels, ...)	+/-	+/-	0	(+)	(+)	0	(+)	0	0	+/-	0	+	0	0	0	0	0	0

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
2.2 - Développer et diversifier les marchés																		
2.2.A. Développer toutes les utilisations du bois, notamment stimuler l'utilisation du bois dans la construction et la rénovation au travers de la prescription. Poursuivre le développement et la structuration de la filière Bois Energie, devant avant tout être conséquence de la récolte de bois d'œuvre et de bois industrie.	+/-	+/-	(+)	(+)	0	+/-	+	+/-	(+)	+/-	0	+	(+)	0	0	0	0	(+)
2.2.B. Favoriser le bois dans l'achat public (Charte Bois Construction Rénovation, appel à projets, chartes de territoires, ...)	+/-	+/-	0	+	(+)	+/-	(+)	+/-	0	+/-	0	+	(+)	+/-	0	0	0	(+)
2.2.C. Soutenir les démarches des entreprises pour conquérir des marchés à l'international (en prenant appui sur le Carrefour International du Bois)	+/-	+/-	0	(-)	+/-	+/-	(-)	+/-	0	+/-	0	+	+/-	+/-	0	0	0	(-)
2.3 - Renforcer la compétitivité des entreprises de la filière forêt-bois																		
2.3.A. Poursuivre et renforcer l'effort de modernisation des outils industriels (modernisation des scieries et 2nde transformation), en développant et finançant notamment les processus et les investissements permettant de mieux valoriser la ressource régionale et ses spécificités	+/-	+/-	+/-	(+)	0	0	(+)	0	+	+/-	+/-	+	(+)	0	0	0	0	(+)

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain			Risques					
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
2.4 - Investir dans la R&D et l'innovation afin de trouver de nouveaux relais de croissance																		
2.4.A. Investir dans la R&D et l'innovation en s'appuyant sur les plateformes technologiques (BOIS HD, AFPIA-SOLFIZA, ...) et les réseaux. Etudier les possibilités d'implantation du pôle de compétitivité Xylofutur en Pays de la Loire	+/-	+/-	+/-	(+)	+/-	+/-	(+)	+/-	(+)	+/-	0	+	(+)	+/-	0	0	0	(+)
2.4.B. Accompagner et soutenir les démarches d'innovation dans la filière forêt - bois, favoriser le développement de nouveaux produits (ex. feuillus dans la construction, Bois fibre, ...) et l'émergence de projets structurants (ex. : projet collectif autour de la foncière)	+/-	+/-	+/-	(+)	+/-	+/-	(+)	+/-	(+)	+/-	0	+	(+)	+/-	0	0	0	(+)

Incidences des actions de l'axe 3 sur l'environnement

Tableau 6 - Analyse des incidences - Axe 3

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
Axe 3 - Enjeux transversaux / communication																		
3.1 - Construire une vision partagée de la filière forêt-bois et la promouvoir auprès de tous les publics																		
3.1.A. Mener des études stratégiques pour construire une vision partagée de la filière forêt-bois en lien avec le nouveau Contrat Stratégique de filière	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
3.1.B. Promouvoir l'image de la filière forêt-bois auprès de tous les publics, en communiquant sur des thématiques variées (économie, construction, environnement, ...)	0	0	(+)	(+)	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
3.2 - Renforcer l'ancrage territorial de la filière forêt-bois																		
3.2.A. Développer les stratégies locales de développement forestier et accompagner les collectivités dans leurs réflexions autour de la forêt	+/-	+/-	+/-	+/-	0	0	0	0	0	+/-	(+)	(+)	0	0	0	0	0	0
3.2.B. Elaborer en lien avec les représentants des collectivités un guide des bonnes pratiques sur la prise en compte des enjeux forestiers dans les documents d'urbanisme	+/-	+/-	+/-	+/-	0	0	0	0	0	+/-	0	+	0	0	0	0	0	0
3.2.C. Inscrire la forêt dans les stratégies Bas Carbone territoriales (PCAET) et développer les actions forestières labellisées « Bas Carbone »	+/-	+/-	+	+	0	0	0	0	(+)	0	(+)	(+)	0	0	0	0	0	0

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
3.3 – Répondre aux enjeux de formation et renforcer l'attractivité des métiers																		
3.3.A. Construire une étude sectorielle sur les besoins des employeurs (quantitatif et qualitatif) et les comparer à l'offre de formation existante en Pays de la Loire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
3.3.B. Structurer un lieu d'échange interprofessionnel identifiant les besoins en formation en Pays de la Loire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
3.3.C. Conduire des actions avec Pôle Emploi et d'autres structures et des actions de communication auprès des étudiants et du grand public en vue de pourvoir aux emplois en tension dans la filière forêt-bois	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
3.4 – Mener des actions de communication efficaces																		
3.4.A. Organiser régulièrement des communications grand public ou ciblées (sur les collectivités par exemple) sur la gestion forestière et l'intérêt des coupes, notamment à l'occasion de la journée internationale de la forêt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(+)	0	0	0	0	0	0

Synthèse des incidences sur l'environnement

Les points qui induisent les principales incidences négatives peuvent être résumés ainsi :

Action à incidence négative	Fiches actions concernées	Domaines impactés	Actions ERC envisagées
Augmentation de la mobilisation du bois , entraînant une diminution des peuplements âgés et des vieux bois en nombre et/ou en surface, des impacts sur les sols, avec donc un impact négatif sur la biodiversité, etc.	1.1.D, 1.3.C, 2.2.A, 2.3.A, 2.4.A, 2.4.B	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques, Espèces, Sols et sous-sols	Conservation de bois mort et d'îlots de sénescence. Poursuite du développement des chartes de qualité pour les exploitants forestiers.
Eventuels changements d'essences (espèces autochtones remplacées par des espèces allochtones, remplacement de peuplements par des plantations monospécifiques) , entraînant des impacts indirects négatifs sur les habitats naturels.	1.2.C	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques, Espèces, Sols et sous-sols, Ressources en eau, Sites et paysages	Renouvellements forestiers réalisés prioritairement par la régénération d'essences autochtones et/ou plantations de peuplements mélangés.
Augmentation des campagnes de chasse , pourrait engendrer un sentiment d'insécurité plus important de la part des promeneurs, ce qui aurait pour conséquence de diminuer localement la fréquentation des forêts par ce type d'utilisateur.	1.4.A	Activités humaines	Communiquer autour des secteurs où les efforts de chasse vont augmenter, même ponctuellement, pour expliquer la nécessité de la démarche et améliorer l'acceptation sociale.
Augmentation émissions de gaz à effet de serre à cause des transports à l'international	2.2.C	Stockage du carbone	En parallèle du travail fait pour augmenter les circuits d'export de bois régionaux, œuvrer pour l'augmentation de la consommation de la ressource localement.

Néanmoins ces incidences négatives sont à modérer pour deux raisons :

1. Toutes ces actions correspondent à une volonté nationale de mobiliser plus de volume de bois. Le PRFB Pays de la Loire se doit de répondre à cette attente et de proposer des solutions pour y arriver. Une augmentation de l'exploitation du bois est donc nécessaire et cette augmentation comporte, selon les modalités opérationnelles, des incidences négatives.

2. Plusieurs des points de vigilance soulevés sont de l'ordre de la mise œuvre.

Parmi les incidences listées ci-dessus, une grande partie de celles-ci sont potentielles et/ou d'ordre opérationnel. Il n'est pas possible de savoir précisément quelle forêt sera réellement touchée ou non étant donné que les prélèvements supplémentaires ne sont pas distingués selon cette modalité. Compte tenu de la nature et des objectifs du PRFB, les impacts sur l'environnement restent globalement positifs et/ou incertains, à quelques points de vigilance prêts. De plus, des actions du PRFB ayant des incidences négatives sont contrebalancées par des actions annulant ces effets. Cette balance entre les différentes actions est soulignée dans le tableau des mesures ERC. Il convient donc de rester modéré dans les impacts négatifs soulevés qui correspondent à une volonté nationale de mobilisation accrue des ressources forestières. Si une mise en œuvre précautionneuse vis-à-vis de l'environnement est réalisée, les impacts peuvent être fortement réduits. Nous traitons plus en détails des mesures ERC dans le chapitre suivant.

1.5 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

L'évaluation environnementale a permis de faire évoluer progressivement les contenus des fiches actions du PRFB pour une intégration de plus en plus poussée des préoccupations environnementales, évitant ainsi de nombreux impacts potentiels. Ainsi, pour donner suite à l'ensemble des recommandations émises, toutes les fiches actions ont été revues et incrémentées de leurs incidences potentielles négatives et des mesures ERC à prendre en compte pour les éviter. De ce fait, **le PRFB prend en compte de manière exhaustive toutes les recommandations émises par l'ESE** et les deux documents sont donc en accordance l'un avec l'autre.

Mesures ERC des axes

Tableau 7 - Mesures ERC des orientations

Axes	Synthèse des recommandations
Axe 1 - Assurer une gestion durable et dynamique de la ressource	Les actions 1.1.A, 1.1.D, 1.1.E et 1.3.C ont fait l'objet de mesures d'évitement et de réduction. Les thématiques concernées sont : milieu naturel, sols et sous-sols, ressources en eau, sites et paysages, tempêtes et inondation, mouvements de terrain.
Axe 2 - Développer la filière forêt-bois et ses débouchés	Les actions de l'axe 2 n'ont pas fait l'objet de mesures d'évitement et de réduction.
Axe 3 - Enjeux transversaux / communication	L'axe 3 de possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.

Recommandations spécifiques concernant Natura 2000

Tableau 8 - Recommandations spécifiques pour les zones Natura 2000

Habitats	Recommandations
Habitats sur des zones à forte déclivité	Dans ces zones spécifiques, il est important de maintenir un couvert forestier et de modérer la gestion forestière. Celle-ci doit se faire de pied à pied et la mobilisation d'arbres doit rester ponctuelle.
Habitats dans des zones très peu exploitées	Les gros arbres doivent être exploités avec parcimonie en veillant à ne pas déloger des espèces importantes. L'exploitation des gros bois doit se faire pied à pied.
Habitats ouverts intra-forestiers	Il convient de préserver ces habitats essentiels à la qualité biologique des forêts où il vaudrait mieux éviter tout type de plantations.

Habitats	Recommandations
<i>Milieux humides et littoraux intra-forestiers</i>	Les milieux humides et littoraux présents en forêt doivent être préservés de toute source de pollution (déchets des randonneurs, pollutions liées aux engins d'exploitation etc.). A proximité des zones humides, il convient de procéder à une exploitation modérée de la ressource forestière, pied à pied, en veillant à la conservation des habitats. Le couvert forestier doit être maintenu, afin qu'il y ait un ombrage suffisant pour les communautés de sphagnes qui ont besoin d'humidité et de fraîcheur.
<i>Grottes</i>	Les grottes sont des abris pour les Chiroptères. Leur entrée doit donc rester dégagée.

1.6 Dispositif de suivi

Ce chapitre a pour objet de présenter les critères, indicateurs et modalités retenues pour vérifier, après adoption du plan, la correcte appréciation des effets identifiés et le caractère adéquat des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Le dispositif devra également permettre d'identifier à un stade précoce les impacts négatifs imprévus.

Pour ce faire nous avons procédé en 2 étapes :

- Analyse des indicateurs environnementaux du projet de PRFB,
- Définition d'indicateurs complémentaires portant sur les thématiques environnementales autres que propres au PRFB et faisant référence aux risques d'incidences identifiés dans l'évaluation. Il peut s'agir aussi bien d'indicateurs d'état que d'indicateurs de réponse.

Tant que possible pour simplifier leur collecte, nous avons proposé des indicateurs existants pouvant être renseignés dans la durée au regard des enjeux environnementaux identifiés dans ce rapport. **Nous nous sommes notamment basés sur les indicateurs de gestion durable des forêts françaises, développé par l'IGN-IFN.** Les indicateurs proposés peuvent mettre en évidence : l'état de l'environnement, les facteurs de pression et le suivi des mesures préconisées. **Nous avons choisi une liste de 26 indicateurs, dont une part importante sont des indicateurs prévus au PRFB ou déjà relevés par d'autres organismes, pour faciliter la mise en œuvre de leur suivi.** Ainsi, un à deux indicateurs pertinents ont été choisis pour répondre à chaque enjeu environnemental. Il s'agit également d'indicateurs **suffisamment simples pour être compris d'un public non initié.** Certains indicateurs renseignent plusieurs enjeux. Ils sont notés d'un astérisque.

Tableau 9 – Indicateur(s) par enjeu environnemental à suivre

Enjeu environnemental à suivre	Indicateurs
ENJEU N°1 : Préservation des habitats et des continuités écologiques.	Etat de conservation des habitats forestiers
	Surfaces forestières en aire protégée
	Volume de bois mort sur pied et au sol
ENJEU N°2 : Préservation des zones Natura 2000 et de leurs fonctionnalités	Part des surfaces d'habitats d'intérêt communautaire, ainsi que du nombre d'espèces, en sites Natura 2000 évalués dans un état de conservation favorable
ENJEU N°3 : Adaptation des activités humaines avec le cycle de vie des espèces (faune et flore) et l'espace nécessaire à leur survie et développement	Proportion d'espèces forestières éteintes ou menacées dans les listes rouges régionales
	Indicateurs de performance des populations d'ongulés

Enjeu environnemental à suivre	Indicateurs
ENJEU N°4 : Prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière	Nombre de DGD avec un diagnostic IBP
	Nombre d'entreprises signataires de charte des bonnes pratiques de l'exploitation forestière
	Nombre d'unités de gestion cynégétique disposant d'informations et de suivis de l'ESC (même incomplets) de type observatoire, ou en ayant adopté le principe
ENJEU N°5 : Production de bois énergie pour atteindre les objectifs de biomasse dans le bouquet énergétique français en 2020 et 2030	Répartition du bois récolté entre produits BO/BI/BE
ENJEU N°6 : Prévention des conflits d'usage pour la ressource en bois	
ENJEU N°7 : Gestion et valorisation accrue de la forêt privée	Surfaces supplémentaires, par année, couvertes par des PSG volontaires
	Récolte annuelle en forêt privée
ENJEU N°8 : Stockage de carbone pour atténuer le changement climatique	Taux de prélèvement par rapport à l'accroissement biologique
ENJEU N°9 : Adaptation de la sylviculture au changement climatique	Evolution des phénomènes de dépérissement liés aux changements climatiques
ENJEU N°10 : Prévention des risques, en lien avec le changement climatique (sanitaire, incendie, érosion)	Surfaces impactées par des dégâts incendie
	Surfaces de coupes dérogatoires pour raisons sanitaires
ENNEU N°11 : Maîtrise des émissions de particules fines en provenance du bois de chauffe	Indice ATMO
ENJEU N°12 : Préservation de la qualité de la ressource en eau	Qualité écologique des rivières
ENJEU N°13 : Gestion raisonnée de l'espace pour des pratiques sylvicoles respectueuses de l'environnement	Part des surfaces sous document de gestion durable
	Superficie forestière couverte par une charte forestière active, un plan de développement de massif, ou un PNR
ENJEU N°14 : Préservation de la qualité paysagère	Nombres de PSG agréés au titre des sites classés et inscrits
ENJEU N°15 : Mobilisation du bois et renouvellement de la forêt	Volume de bois récolté annuellement
	Surfaces plantées ou régénérées
ENJEU N°16 : Maintien du nombre d'emplois dans la filière bois	Nombre d'emplois dans la filière

Enjeu environnemental à suivre	Indicateurs
ENJEU N°17 : Facilitation de la gestion et de l'exploitation de la ressource	Aides destinées à la création de desserte forestières et de places de dépôt
ENJEU N°18 : Maîtrise des risques sanitaires pour l'homme en forêt	Taux d'incidence (pour 100 000 habitants) et nombre de cas de borréliose de Lyme

2 INTRODUCTION

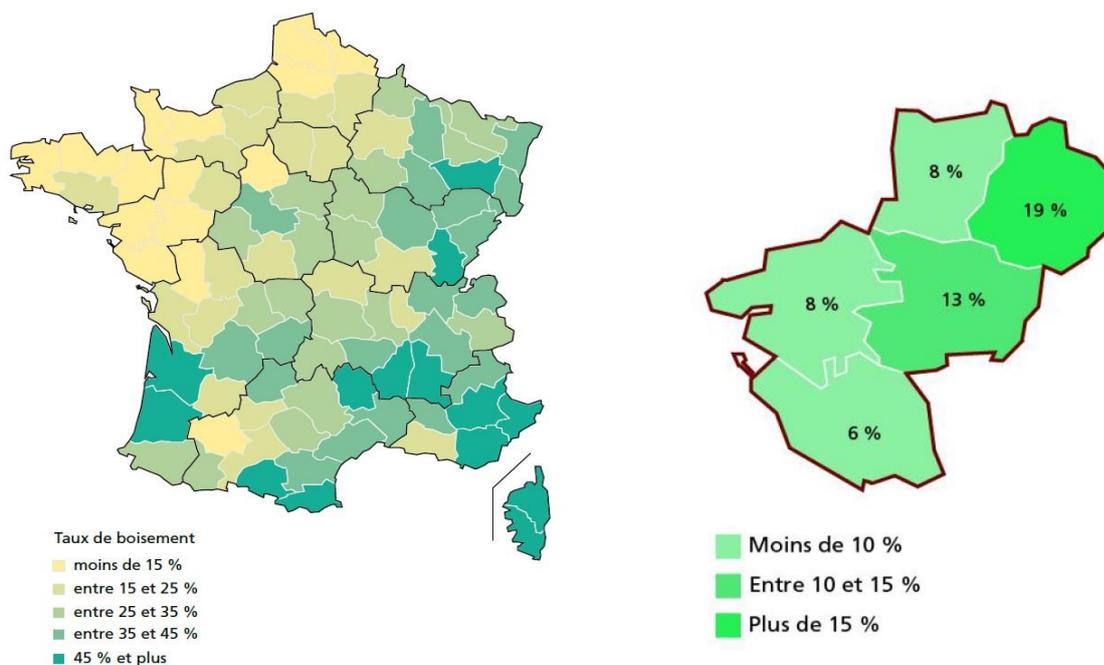
2.1 La forêt en Pays de la Loire

2.1.1 La ressource

Généralités

La région Pays de la Loire a une surface forestière estimée de 367 000 ha ($\pm 5\%$, IGN 2017). Avec un taux de boisement régional de 11 %, les Pays de la Loire sont une région peu forestière au regard d'une moyenne nationale de 30 % à l'échelle du territoire métropolitain (Figure 1). La forêt ligérienne ne représente ainsi que 2 % de la surface forestière nationale (16^{ème} rang des régions françaises), et compte 3 des 9 départements français ayant un taux de boisement inférieur à 10 % (Figure 1 et Tableau 10). Les départements de la Sarthe et du Maine-et-Loire représentent 60 % de la superficie de la forêt en Pays de la Loire, soit 213 000 ha (IGN, 2017). La Sarthe avec un taux de boisement de 19 % détient un tiers de la surface forestière régionale, et est ainsi le département le plus forestier de la région. (ONF-CRPF, 2008).

Figure 1 - Taux de boisement des départements en France métropolitaine (à gauche) et en Pays de la Loire (à droite).



Source : IGN, 2017.

Tableau 10 – Surface forestière et taux de boisement des départements ligériens.

Département	Surface forestière (en 1 000 ha)	Taux de boisement
Sarthe	133 \pm 7	19 %
Maine-et-Loire	95 \pm 6	13 %
Loire-Atlantique	53 \pm 7	8 %
Mayenne	39 \pm 4	7 %
Vendée	37 \pm 5	5 %
Pays de la Loire	367 \pm 13	11 %

Source : IGN-IFN, 2010 sur résultats des campagnes 2005-2009.

La région Pays de la Loire est une région qualifiée de jeune région forestière. En effet, depuis 30 ans, elle connaît une des plus fortes progressions relatives de France, soit + 25 % ou + 2 600 ha/an (Tableau 11). L'ensemble de cette progression concerne la forêt privée. De plus, le rythme d'augmentation a doublé ces 15 dernières années par rapport aux 15 années précédentes. Les départements de la Loire-Atlantique et du Maine-et-Loire représentent plus de la moitié de la progression régionale sur 30 ans.

Tableau 11 – Progression relative des surfaces forestières en Pays de la Loire.

Département	Progression 1984/2012		
	En ha *1 000	Evolution relative	Progression annuelle (ha/an)
Loire-Atlantique	19	43 %	679
Maine-et-Loire	20	26 %	714
Mayenne	10	29 %	357
Sarthe	12	11 %	429
Vendée	13	38 %	464
Pays de la Loire	74	25 %	2643

Source : IGN, 2017.

La forêt littorale représente un cas particulier dans cette région. Elle est présente dans les départements de la Vendée et de la Loire-Atlantique. Elle a des caractéristiques spécifiques avec une dominance très nette du Pin maritime (*Pinus pinaster*). Elle couvre une surface de 2 800 ha d'un point de vue purement forestier (soit moins de 1 % de la forêt régionale) et de 19 600 ha avec l'association de milieux ouverts et de landes.

Les essences principales

En région Pays de la Loire, 73 % de la surface forestière a une essence principale feuillue. L'essence principale feuillue prédominante est le Chêne (sessile (*Quercus petraea*) ou pédonculé (*Quercus robur*)). Les essences feuillues (Chêne pédonculé en particulier et dans une moindre mesure Chêne sessile et Châtaignier) représentent plus des 2/3 de la ressource. Les peuplements dont l'essence principale est le Chêne (sessile ou pédonculé) représentent 46 % de la forêt régionale. Les peuplements de châtaigneraie pure ou de chênaie-châtaigneraie représentent 13 % de la surface à l'échelle régionale. En 30 ans, les volumes de feuillus ont progressé de 77 %. En effet, le Chêne pédonculé a progressé de 61 % et le Chêne sessile de 42 %. Les autres essences ont aussi progressé et plus encore que les Chênes : le Châtaignier a progressé de 93 % et les autres feuillus de 118 %.

La surface forestière dont l'essence principale est résineuse représente 27 % de la surface forestière régionale (IGN, 2017). Les essences résineuses restent plus minoritaires en forêt publique comme privée (IGN-IFN, 2010), bien que le Pin maritime, première essence résineuse régionale, soit aussi la deuxième essence principale de la région. En 30 ans, les volumes de résineux ont eu une progression relativement proche de celle des feuillus, c'est-à-dire 83 %. L'essence résineuse principale, le Pin maritime, a progressé de 49 % et les autres essences résineuses ont aussi progressé.

Tableau 12 – Progression relative des surfaces forestières en Pays de la Loire.

Essences	Dép. à faible taux de boisement (44+53+85)		Dép. à fort taux de boisement (49+72)		Pays de la Loire	
Chêne pédonculé	23 %	40 %	16 %	34 %	20 %	39 %
Chêne sessile	17 %		18 %		19 %	
Châtaignier	n.s		14 %		12 %	
Peuplier cultivé	n.s		6 %		6 %	

Essences	Dép. à faible taux de boisement (44+53+85)	Dép. à fort taux de boisement (49+72)	Pays de la Loire
Autres feuillus	n.s	13 %	16 %
Essence principale feuillue	82 %	67 %	73 %
Pin maritime	n.s	20 %	15 %
Pin sylvestre	n.s	n.s	n.s.
Pin laricio	n.s	n.s	5 %
Douglas	n.s	n.s	n.s.
Autres résineux	n.s	n.s	n.s.
Essence principale résineuse	18 %	32 %	27 %
TOTAL	39 %	61 %	100 %

Source : IGN, 2017.

Dans les cinq départements ligériens, la forêt est principalement feuillue. Toutefois, il existe une différence de répartition essence principale feuillue / essence principale résineuse entre les départements ayant un taux de boisement supérieur à 10 % et les départements ayant un taux de boisement inférieur à 10 %. En effet, dans la Sarthe et le Maine-et-Loire, l'essence principale est feuillue dans 2/3 des cas et résineuse dans 1/3 des cas. En revanche, dans les autres départements de la région, l'essence principale est feuillue dans 82 % des cas et résineuse dans 18 % des cas.

Les Pays de la Loire comprennent également une surface notable de peupleraie, avec 19 000 ha ($\pm 5 000$) sur les 170 000 ha décomptés à l'échelle nationale, soit environ 12 % des peupleraies françaises (à l'échelle métropolitaine) et 5,5 % de la superficie forestière de production régionale.

Environ 98 % de la surface forestière régionale est utilisée pour la production de bois. Les peuplements mono-spécifiques représentent 12 % de la surface. Parmi les peuplements mélangés, les mélanges exclusifs de feuillus sont principalement à base de Chêne. A l'échelle régionale, la structure majoritaire des peuplements est la futaie régulière (58 %). Le mélange futaie/taillis représente 24 % des peuplements et le taillis 14 %. Les futaies et mélanges futaie/taillis sont les plus importants dans le Nord de la région, tandis que les taillis dominent globalement dans la partie Ouest.

Sols et eau

Concernant les sols, leurs potentialités de production sont acceptables. La région Pays de la Loire révèle une prédominance des sols acides : les sols légèrement acides à hyper acides représentent 86 % de la superficie forestière régionale. Toutefois, les sols les plus fréquemment rencontrés dans la région correspondent à une végétation de type mésoacidocline (51 %, IGN 2017). Les sols les plus favorables à la forêt sont souvent aussi très sensibles au tassement des sols (DSF, 2017).

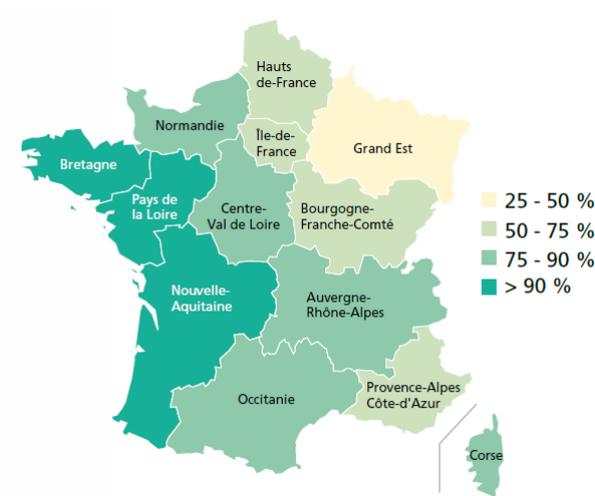
D'un point de vue hydrique, les sols présentant une réserve utile très faible ou extrêmement faible (soit moins de 70 mm) représentent la moitié des sols forestiers de la région (49 %).

2.1.2 Des propriétaires et des gestionnaires diversifiés

Comme dans la plupart des régions du Nord-Ouest, une très large majorité des forêts est privée. En effet, elles représentent 91 % des forêts en Pays de la Loire, alors que la moyenne nationale est de 75 % (Figure 2). La proportion de forêts privées dotées d'un Plan Simple de Gestion (PSG) est de 43 %.

Les forêts publiques sont principalement domaniales, et comprennent des massifs emblématiques comme les forêts de Bercé et Perseigne dans la Sarthe ou encore la forêt du Gavres en Loire-Atlantique.

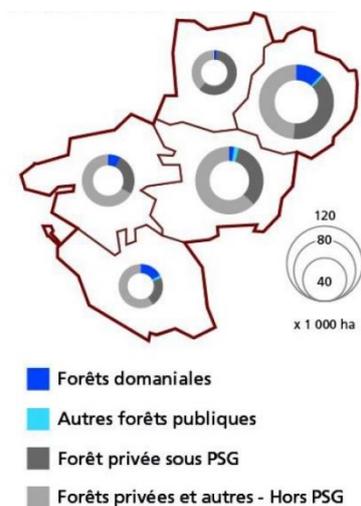
Figure 2 – Part de la surface forestière privée par région administrative.



Source : IGN, 2017.

Les forêts privées sont très morcelées, avec près de 300 000 ha partagés par environ 125 000 propriétaires (Atlanbois, 2015). La taille des propriétés est cependant très hétérogène, puisque 1 800 propriétés de plus de 25 ha représentent 47 % de la surface boisée. Les propriétés inférieures à un hectare sont très nombreuses (88 000 estimées), en particulier dans l’Ouest de la région (136 300 propriétés inférieures à 4 ha représentent 29 % de la surface boisée) (ONF-CRPT, 2008).

Figure 3 – Superficie de la forêt par classe de propriété en région Pays de la Loire.



Source : IGN, 2017.

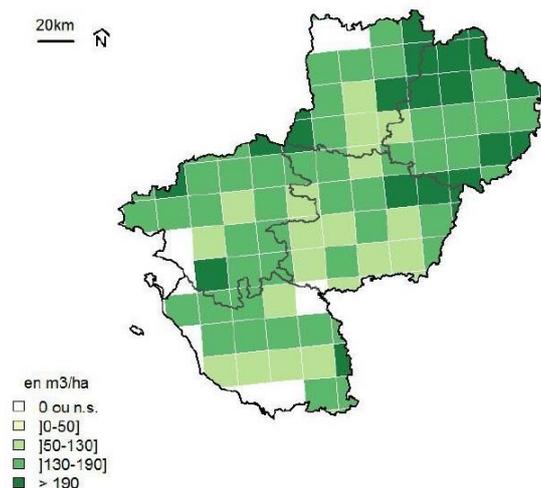
La forêt publique représente 42 000 ha. Elle est principalement domaniale et donc gérée par l’Etat. Les forêts communales, départementales ou régionales représentent une très faible part en région Pays de la Loire. La forêt publique est gérée par la délégation régionale de l’Office National des Forêts, basée à Nantes.

2.1.3 La production et la filière bois

La forêt ligérienne est globalement assez productive, avec des taux d’accroissement en surface terrière supérieurs à la moyenne nationale (0,9 contre 0,7 m²/ha/an) notamment dans la Sarthe

(1,1 m²/ha/an). Le volume moyen des forêts à l'hectare, toutes essences confondues, est de 160 m³/ha (157 m³/ha, moyenne nationale), avec un gradient géographique depuis la Sarthe et la Mayenne (170 m³/ha) jusqu'à la Vendée (110 m³/ha, Figure 4). Les sylvoécotégions présentant le volume sur pied le plus important sont le Perche avec 196 m³/ha, le bocage Normand-Pays de Fougères avec 186 m³/ha et le Baugeois-Maine 182 m³/ha. Ceci explique en grande partie les volumes moyens plus élevés constatés en Sarthe et Mayenne. En 30 ans, ce volume a presque doublé, il a augmenté d'environ 79 %. Cette augmentation correspond à un gain annuel proche de 1 million de m³ par an (IGN-IFN, 2017). Elle est essentiellement le fait des forêts privées, qui présentent, en 30 ans, un doublement de leurs volumes.

Figure 4 - Volume à l'hectare toutes essences confondues.



Source : IGN, 2017.

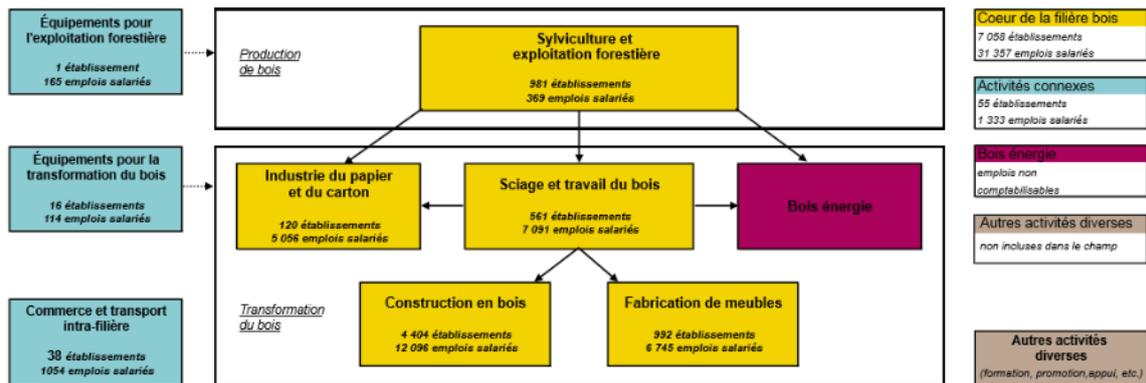
La production biologique annuelle de la forêt en Pays de la Loire est d'environ 2,7 millions de m³ (soit environ 7,5 m³/ha/an), dont 2,5 millions de m³ concernent la forêt privée (1 million de m³ sous plan simple de gestion et 1,5 million de m³ hors plan simple de gestion). 63 % de la production est représentée par les départements de la Sarthe et du Maine-et-Loire. La sylvoécotégion du Baugeois-Maine représente 41 % de la production régionale.

Les forêts de la région Pays de la Loire présentent globalement des conditions d'exploitabilité favorables (94 % des cas, IGN 2017). Elles sont accessibles à l'exploitation, notamment en raison de reliefs modérés et grâce à la présence d'un réseau de desserte. En effet, près des 2/3 de la surface forestière sont situés à moins de 200 mètres d'une route accessible aux camions. De plus, très peu de parcelles ont une distance de débardage qui excède les 500 m (IGN-IFN, 2017). Et, plus de 90 % des peuplements sont situés sur des pentes inférieures à 15 %. La récolte moyenne de bois observée depuis 3 ans s'approche du million de m³ (source : Agreste).

En 2015, le bois d'œuvre représentait la moitié du volume total exploité de la région avec 525 200 m³, dont 55 % de bois résineux et 45 % de bois de feuillus. Le bois destiné à des usages industriels ou énergétiques représentait respectivement 183 400 m³ (90 % résineux) et 323 700 m³ (Agreste, Mémento 2017). Le volume total exploité excédait ainsi le million de m³.

Malgré une surface forestière faible, la filière bois régionale était positionnée au 3^{ème} rang des régions françaises en nombre d'emplois salariés en 2011, derrière le Rhône-Alpes et l'Aquitaine.

Figure 5 – Schéma de la filière en région Pays de la Loire.



Lecture : Ce schéma représente la structuration de la filière d'amont en aval, et non les flux en circuit fermé.

Source : INSEE, 2014.

La région est peu présente dans l'exploitation forestière et les activités liées à la première transformation du bois. Cependant, elle est en tête concernant les activités de deuxième transformation du bois, qui consistent notamment en la fabrication de meubles.

La filière bois rassemble 7 100 établissements et emploie 31 400 personnes salariées et 5 000 non salariées (

Figure 5, INSEE, 2014). Les employés sont principalement dans la construction (60 %), 31 % des employés se situent dans les industries du bois et 5 % dans les exploitations forestières (Atlanbois, 2008). 15 % des emplois dans un rayon de 150 km autour de Nantes est en lien avec l'ameublement, représenté par de nombreuses entreprises renommées ainsi que de multiples sous-traitants. D'ailleurs, les secteurs situés autour de Nantes, de Cholet et l'Est de la Vendée représentent les trois principales zones d'emplois de la filière bois régionale.

Ainsi la région atteint le 1^{er} rang des régions françaises pour les industries de transformation du bois ; le 1^{er} rang des régions françaises pour l'ameublement et la menuiserie ; le 3^{ème} rang pour la charpente ; et le 2^{ème} rang pour la construction de maisons individuelles (SRGS, 2005).

Les activités portuaires ont contribué au développement de la filière bois de la région, notamment grâce à l'importation de bois exotique, mais qui est désormais moins importante au profit de bois d'Europe du Nord davantage importés actuellement.

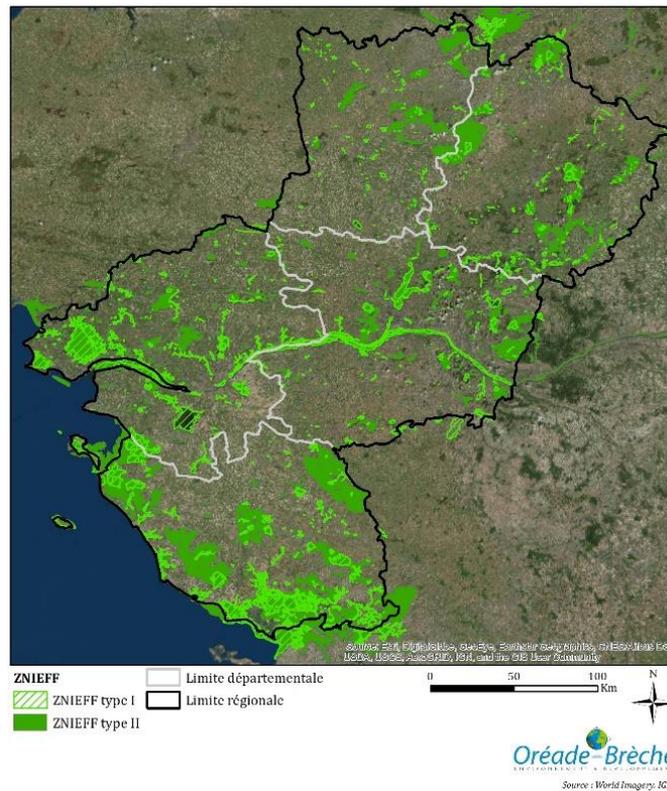
La récolte du bois d'œuvre et du bois d'industrie est globalement stable mais fluctuante, les bois d'industrie, les bois de qualité médiocres et les lots de bois trop petits et mélangés étant difficilement commercialisables.

A l'inverse, le bois-énergie (bûches, granulés, plaquettes) est en plein développement et la demande est croissante. Alors que le besoin régional en bois d'énergie était de 180 000 t en 2000, il devait atteindre, en 2017, 600 000 à 850 000 t. La consommation en bois bûche à usage domestique est estimée à 1 million de tonnes. Ainsi, il existe un risque croissant de conflits d'usage entre le bois matière première et le bois énergie. En 2012, la récolte de bois a augmenté en raison de la demande en trituration et bois énergie. Aujourd'hui, la position régionale consiste à fixer des objectifs de mobilisation ne déséquilibrant ni la ressource disponible ni les besoins des installations existantes ou à venir (Ateliers bois-énergie).

2.1.4 Forêt et biodiversité

La moitié de la surface forestière régionale est en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II. Elles constituent de « grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui fournissent des potentialités biologiques importantes ». Les ZNIEFF de type I, représentent 10 % de la surface forestière régionale. Elles représentent des secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.

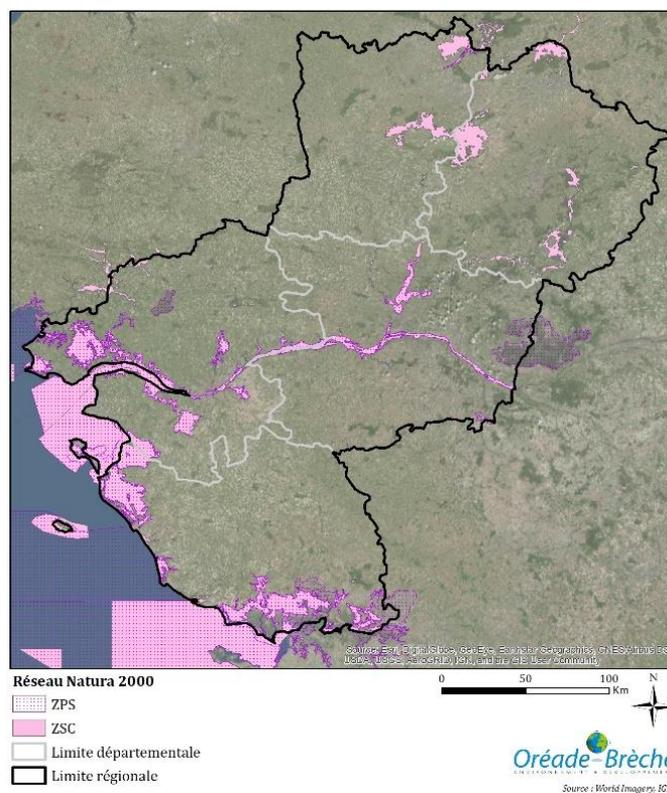
Figure 6 – Localisation des ZNIEFF de type I et II en Pays de la Loire.



Source : Oréade-Brèche.

Le réseau Natura 2000 représente environ 12 % de la surface forestière de la région, avec 14 500 ha en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et 22 000 ha en Zones de Protection Spéciale (ZPS).

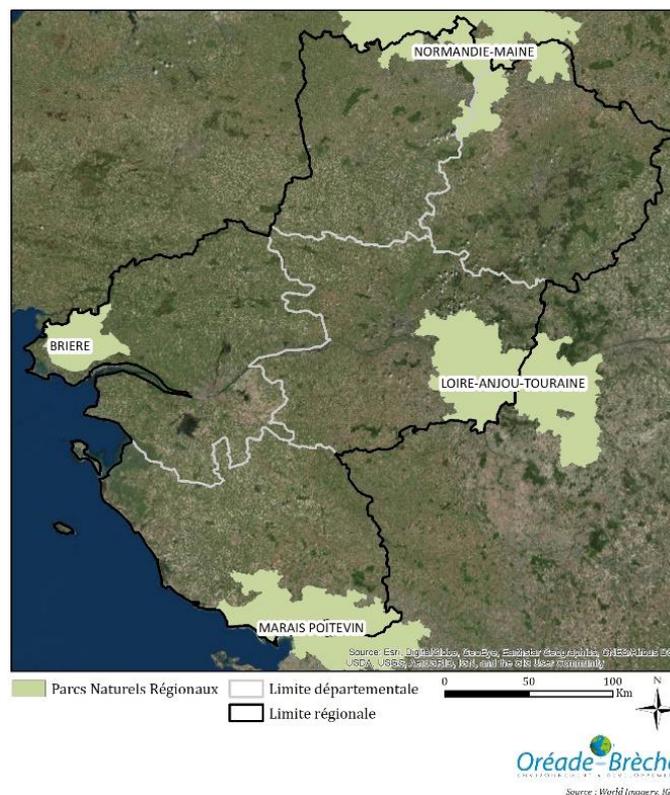
Figure 7 – Localisation des sites Natura 2000 en Pays de Loire.



Source : Oréade-Brèche.

La Région des Pays de la Loire est également concernée par 4 Parcs Naturels Régionaux (PNR) : le PNR de Brière, le PNR Loire-Anjou-Touraine, le PNR du Marais poitevin, et le PNR Normandie-Maine. Les 3 derniers sont à cheval sur les régions voisines respectivement de Centre-Val de Loire, Nouvelle Aquitaine, et Normandie.

Figure 8 – Localisation des Parcs Naturels Régionaux en Pays de Loire.



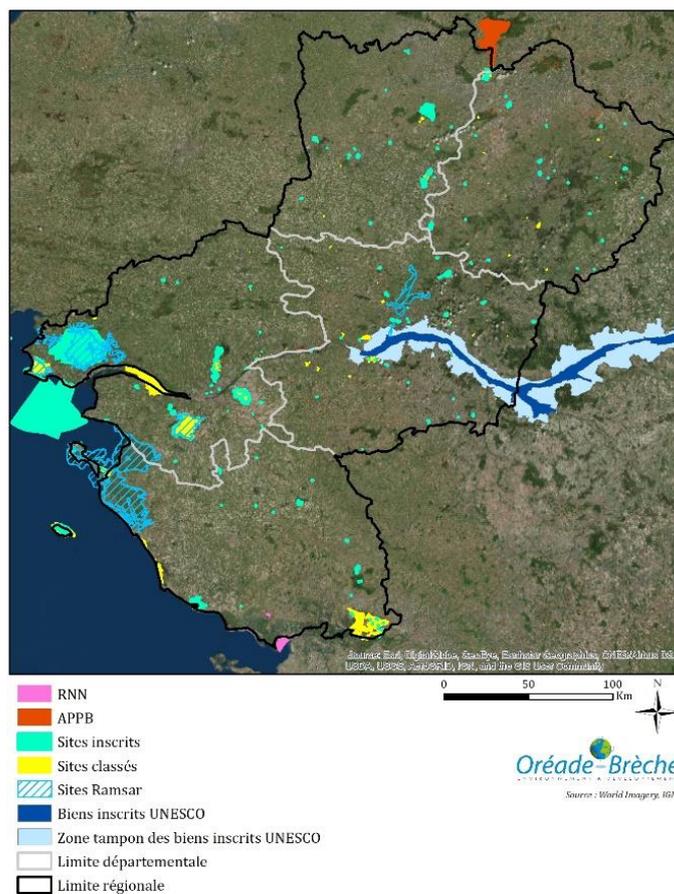
Source : Oréade-Brèche.

Les Pays de la Loire comptent également (Figure 9) :

- 1 bien inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO,
- 5 sites Ramsar,
- 5 Réserves Naturelles Nationales (RNN),
- 55 Arrêtés Préfectoraux de Protection Biotopes (APPB),
- 118 sites classés,
- 154 sites inscrits.

Aucun des sites Ramsar ligérien, ni aucune réserve naturelle nationale ne possède de surface forestière.

Figure 9 – Localisation des autres périmètres de protection et d’inventaire en Pays de Loire.



Source : Oréade-Brèche.

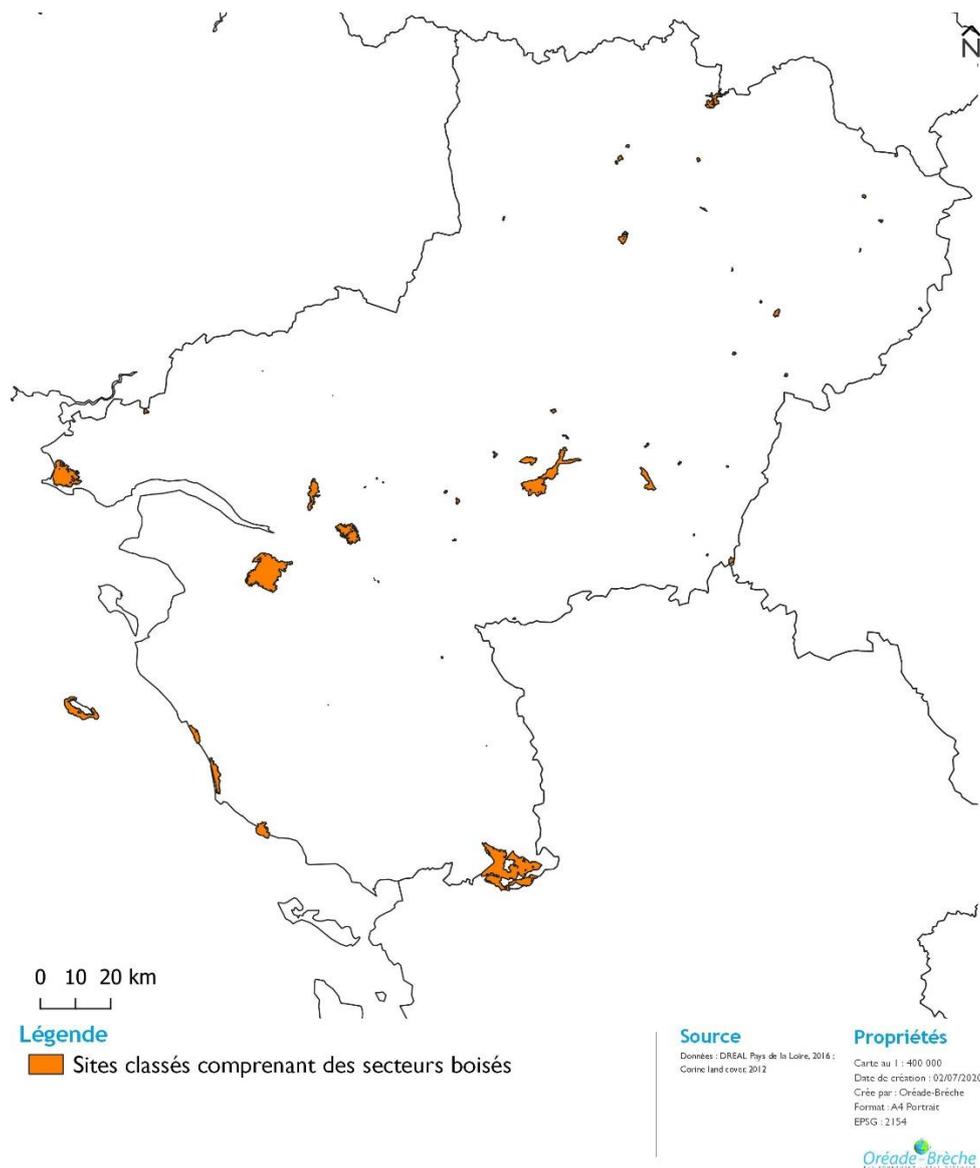


Figure 10. Localisation des sites classés comprenant des secteurs boisés (au nombre de 59) en Pays de la Loire

D'un point de vue habitats, le volume de bois mort et chablis à l'échelle régionale est d'environ 5 m³/ha. Il est plus élevé dans les peuplements de feuillus que dans les peuplements de résineux, respectivement 4 m³/ha et 1 m³/ha.

2.2 Programme Régional de la Forêt et du Bois (PRFB)

Le PRFB Pays de la Loire est la déclinaison régionale du Plan National de la Forêt et du Bois (PNFB), il a une période de validité de 10 ans.

La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation, et la forêt a prévu l'élaboration des Programmes Régionaux de la Forêt et du Bois (PRFB) afin de pouvoir adapter les orientations et objectifs du PNFB à chaque région, dans un délai de deux ans après sa publication. Sur le modèle du PNFB, le programme régional a vocation à présenter un état des lieux, des orientations stratégiques, des propositions d'action et d'indicateurs de suivi.

L'élaboration des PRFB fait l'objet de débats organisés dans le cadre de la Commission régionale de la forêt et du bois (CRFB), co-présidée par le préfet de région et le président du conseil général. Le contenu est précisé par les articles L122-1 et D122-1 du Code Forestier.

Tout comme le PNFB, les PRFB sont soumis à une évaluation environnementale et à la consultation du public.

2.3 Evaluation Stratégique Environnementale

La nécessité d'établir une évaluation environnementale et son contenu sont définis dans différents textes européens et français, notamment :

- La Directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 du Parlement et du Conseil relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement (« Directive »),
- Le Décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement,
- L'article R 122-17 I du Code de l'Environnement, qui précise la liste des plans et programmes soumis à évaluation environnementale.

L'Évaluation stratégique environnementale a pour finalités d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration du programme en vue de promouvoir un développement durable (directive 2001/42/CE).

Elle consiste à analyser les enjeux environnementaux, notamment forestiers, du périmètre d'étude, à évaluer les effets potentiels (positifs et négatifs) sur l'environnement de la mise en œuvre des actions du PRFB, et enfin à produire des propositions visant à améliorer cet outil du point de vue de son impact environnemental. Dans le cas où les incidences négatives identifiées ne pourraient pas être évitées, des mesures de réduction et de compensation de ces incidences seront proposées.

L'exercice s'est donc déroulé en parallèle de l'élaboration du programme avec une approche itérative et d'amélioration continue. Il participe ainsi à la construction du PRFB, en apportant un jugement externe tout au long de la démarche, permettant de le faire évoluer et de garantir sa qualité.

Le périmètre géographique de l'étude a couvert l'ensemble de la région administrative Pays de la Loire.

2.3.1 Le contenu de l'évaluation stratégique environnementale

Conformément à l'article R122-20 du Code de l'Environnement, le rapport environnemental du Programme Régional de la Forêt et du Bois, qui rendra compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprendra successivement :

- Un **résumé non technique** reprenant les principaux éléments et conclusions de chaque partie du rapport, de manière synthétique, afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans le rapport environnemental ;
- Une **présentation générale** indiquant, de manière résumée, les objectifs du Programme et son contenu, son articulation avec les autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ;
- Une **description de l'état initial de l'environnement**, les perspectives de son évolution probable si le programme n'est pas mis en œuvre (scénario au fil de l'eau ou option zéro), les principaux enjeux environnementaux du territoire et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du PRFB ;
- Les **solutions de substitution** raisonnables permettant de répondre à l'objet du programme dans son champ d'application territorial ;
- L'exposé des **motifs pour lesquels le projet de programme a été retenu** notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

- L'exposé des **effets notables probables de la mise en œuvre du PRFB sur l'environnement**, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages. Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme, ou encore en fonction de leur nature transfrontalière et de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;
- L'exposé de **l'évaluation des incidences des zones Natura 2000** mentionné à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;
- La présentation des **mesures d'évitement, de réduction et de compensation** des effets négatifs sur l'environnement du programme ;
- La présentation des critères, indicateurs et modalités y compris les échéances retenues :
 - o Pour vérifier, après l'adoption du PRFB, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures prises ;
 - o Pour identifier, après l'adoption du PRFB, à un stade précoce, les incidences négatives imprévues et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;
- Une **présentation des méthodes utilisées** pour établir le rapport environnemental et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré.

3 ARTICULATION AVEC LES AUTRES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

3.1 Références réglementaires

Tableau 13 – Références réglementaires pour l'articulation.

<p>Directive « Plans et Programmes » (n°2001/42/CE)</p>	<p>Annexe I : Les informations à fournir [...] sont les suivantes :</p> <p>a) (...) les liens avec d'autres plans et programmes pertinents,</p> <p>e) les objectifs de la protection de l'environnement, établis au niveau international, communautaire ou à celui des États membres, qui sont pertinents pour le plan ou le programme et la manière dont ces objectifs et les considérations environnementales ont été pris en considération au cours de leur élaboration.</p>
<p>Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement</p>	<p>Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend (...) :</p> <p>« 1. (...), son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale »</p> <p>« 4o L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ; »</p>

Il s'agit ici, d'une part, d'identifier les plans, schémas et programmes susceptibles d'interagir avec le PRFB. Et, d'autre part, d'analyser l'articulation entre le PRFB et les autres plans, schémas et programmes sélectionnés en prenant en compte, dès que pertinent, à la fois la compatibilité juridique des textes, et la logique et la cohérence de leurs objectifs.

Au cours de l'élaboration du PRFB trois orientations ont été définies :

- Assurer une gestion durable et dynamique de la ressource ;
- Développer la filière forêt-bois et ses débouchés ;
- Enjeux transversaux et communication.

Un total de 34 fiches actions ont été élaborées pour l'ensemble de ces orientations. Ces dernières doivent être compatibles avec différents plans et programmes qui ont été définis à différentes échelles.

3.2 Méthode

3.2.1 Choix des textes

Les choix de l'étude de l'articulation du PRFB Pays de la Loire avec d'autres plans, programmes ou schéma s'est fondé sur l'article 2 du décret n° 2015-666 du 10 juin 2015 relatif au programme national de la forêt et du bois et aux programmes régionaux de la forêt et du bois. En effet, ce dernier précise que :

« En matière d'enjeux environnementaux et sociaux, il [le PRFB] définit l'ensemble des orientations à prendre en compte dans la gestion forestière à l'échelle régionale et interrégionale, notamment celles visant à assurer la compatibilité de cette politique avec les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement, avec le schéma régional de cohérence écologique prévu à l'article L. 371-3 de ce code ainsi qu'avec les orientations prévues dans les déclinaisons régionales de la stratégie nationale pour la biodiversité et du plan national d'adaptation au changement climatique. [...] »

« Il indique également les éléments et caractéristiques nécessaires à la prévention de l'ensemble des risques naturels, en cohérence avec les plans départementaux ou interdépartementaux prévus aux articles L. 562-1 du code de l'environnement et L. 133-2 du présent code. » ;

Les textes suivants ont donc été retenus :

- Échelle nationale :
 - Plan National de la Forêt et du Bois (PNFB) ;
 - Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) ;
 - Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB), et les plans d'actions nationaux sur certaines espèces pour les éléments relatifs à la biodiversité ;
 - Plan National de Gestion de la Barge à queue noire ;
 - Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères ;
 - Orientations Nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (ONTVB).

- Échelle régionale :
 - Stratégie Régionale pour la Biodiversité (SRB) ;
 - Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), en cours d'élaboration ;
 - Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) ;
 - Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
 - Schéma Régional Biomasse (SRB), en cours de finalisation début 2019 ;
 - Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) ;
 - Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) ;
 - Plan climat air énergie territorial (PCAET) ;
 - Les chartes des Parcs Naturels Régionaux Loire-Anjou-Touraine, Normandie-Maine, du Marais poitevin et de Brière ;
 - Orientations Régionales de gestion et de conservation de la faune et de ses habitats (ORGFH) ;
 - Programme de Développement Rural des Pays-de-la-Loire (PDR).

- Échelle du bassin Loire-Bretagne :
 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ;
 - Plan d'Adaptation au Changement Climatique (PACC) ;
 - Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) ;
 - Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI).

- Échelle départementale, territoriale ou locale :
 - Chartes Forestière de Territoire (CFT) de l'Orée de Bercé Belinois, Normandie-Maine et du Pays de Pouzauges (Cap Atlantique et Vendée Cœur Océan en cours d'élaboration) ;
 - Schémas départementaux de gestion cynégétique (SDGC) ;
 - Plan de Prévention des Forêts Contre les Incendies (PDFCI) ;
 - Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ;
 - Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi) ;
 - Code des Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS) ;
 - Plan simple de gestion (PSG) ;
 - Règlement Type de Gestion (RTG) ;
 - Documents d'urbanismes (SAR, SCoT, PLU, PLUi).

3.2.2 Analyse de l'articulation entre le PRFB et les autres plans, schémas et programmes

L'articulation est étudiée sur deux plans :

- Sur le plan de la cohérence des objectifs. Il s'agit de s'interroger sur la cohérence entre ces textes et les objectifs et orientations du PRFB (objectifs communs, échelle, valeur ajoutée, etc.).
- Sur le plan juridique entre les textes. Il s'agit de renseigner sur le rapport d'opposabilité entre les textes et le PRFB : conformité, compatibilité ou prise en compte.

La conformité est l'état de ce qui présente un accord complet avec la « norme » (au sens juridique du terme) supérieure. Il y a instauration d'une sanction pénale en cas de non-respect des règles qu'il édicte

La compatibilité est une obligation de respecter les principes essentiels de la norme supérieure. C'est-à-dire qu'une norme est jugée compatible avec une autre dès lors qu'elle n'empêche ou ne freine l'application de la norme supérieure.

La notion de « prise en compte » signifie qu'une norme ou une dynamique doit être prise en compte dans l'élaboration d'une autre norme. Originellement, elle n'était pas une des formes de l'opposabilité, mais dans le droit de l'aménagement du territoire, elle tend à s'en rapprocher avec une obligation croissante de compatibilité avec les options fondamentales du document supérieur, sous réserve de dérogations motivées.

3.3 Cohérence du PRFB avec les autres textes

3.3.1 Échelle nationale

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs	Articulation avec le PRFB
<p>Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat</p>	<p>Promulguée le 8 novembre 2019</p>	<p>La loi fixe le cadre, les ambitions et la cible de la politique climatique nationale. Elle porte sur quatre axes principaux :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La sortie progressive des énergie fossiles et le développement des énergies renouvelables, avec comme objectifs : <ol style="list-style-type: none"> a. la réduction de 40 % de la consommation d'énergies fossiles - par rapport à 2012 - d'ici 2030 (contre 30 % précédemment), b. l'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022 (arrêt des quatre dernières centrales à charbon, accompagnement des salariés des électriciens et de leurs sous-traitants), c. l'obligation d'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts et supermarchés et les ombrières de stationnement, d. la sécurisation du cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement, notamment pour l'installation du photovoltaïque ou l'utilisation de la géothermie avec pour objectif d'atteindre 33 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030, comme le prévoit la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), e. le soutien à la filière hydrogène. 2. La lutte contre les passoires thermiques, avec l'objectif de les rénover toutes d'ici dix ans. 3. L'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique (la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) est confirmée comme étant l'outil de pilotage des actions d'atténuation du changement climatique). 4. La régulation du secteur de l'électricité et du gaz. 	<p><u>Lien de conformité :</u></p> <p>Le PRFB doit participer à l'atteinte des objectifs de cette loi.</p> <p>Par ailleurs, l'article 69 de la loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat énonce à ce titre que « Le Gouvernement remet au Parlement dans une période d'un an un rapport sur les dispositifs de valorisation et d'incitation envisageables pour la séquestration du carbone par les massifs forestiers et le bois qui en est issu dans le cadre d'une gestion dynamique et durable. Ce rapport prend en compte l'ensemble des enjeux de la gestion forestière et traite du cas spécifique des outre-mer, notamment des forêts guyanaises. ». La loi ayant été promulguée en novembre 2019, ce rapport est attendu pour fin 2020.</p>

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs	Articulation avec le PRFB
Programme National de la Forêt et du Bois (PNFB)	2016 – 2026	<ol style="list-style-type: none"> 1. Créer de la valeur dans le cadre de la croissance verte, en gérant durablement la ressource disponible en France, pour la transition bas carbone ; 2. Répondre aux attentes des citoyens et s'intégrer à des projets de territoires ; 3. Conjuguer atténuation et adaptation des forêts françaises au changement climatique ; 4. Développer des synergies entre forêt et industrie : <ol style="list-style-type: none"> a) Trouver des débouchés aux produits forestiers disponibles à court et moyen terme ; b) Adapter les sylvicultures pour mieux répondre aux besoins des marchés. 	<p><u>Lien de conformité :</u> Le PRFB doit permettre d'atteindre les objectifs et de respecter les orientations élaborées dans le cadre du PNFB.</p>
Programme National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC 2)	Avis favorable le 21/12/2017 2018 – 2022	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gouvernance : Structurer et renforcer le pilotage ; ○ Prévention et résilience : Protéger les français des risques liés aux catastrophes dépendant des conditions climatiques ; ○ Filières économiques : Renforcer la résilience des activités économiques ; ○ Nature et milieux : Renforcer la résilience des écosystèmes et s'appuyer sur leurs capacités à aider notre société à s'adapter ; ○ Connaissance et information : Améliorer la connaissance des impacts du changement climatique ; ○ International : Renforcer l'action internationale de la France. 	<p><u>Lien de compatibilité :</u> Selon l'article 2 du Décret n° 2015-666 du 10 juin 2015, le PRFB doit être compatible avec les déclinaisons régionales du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique.</p>
Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)	Adoptée le 21 avril 2020	<p>La PPE fixe les priorités d'action de la politique énergétique du Gouvernement pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028, dans le but de réduire les émissions de gaz à effet de serre de la France, notamment dans le secteur de l'énergie, et également afin de diversifier le mix énergétique, assurer la sécurité d'approvisionnement et la compétitivité.</p> <p>Concernant la sécurité d'approvisionnement en biomasse, la PPE prévoit notamment que : « Des mesures permettant de mobiliser davantage les ressources en biomasse dans le respect d'une gestion durable, dans un souci d'articulation des usages de la biomasse et en articulation avec le programme national forêt-bois permettront d'accompagner le développement du bois énergie » et que « La forêt devrait contribuer pour une petite moitié du gisement » en biomasse à l'horizon 2023.</p> <p>Entre autres, concernant la production de chaleur à partir de biomasse solide, deux des mesures de la PPE sont de :</p>	<p><u>Lien de cohérence juridique :</u> Le PNFB et par conséquent le PRFB, prennent en compte la PPE.</p>

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs	Articulation avec le PRFB
		<ul style="list-style-type: none"> - « Remplacer à un rythme rapide les appareils indépendants de chauffage au bois (foyers, poêles, inserts) peu performants par des équipements plus performants en termes de rendement et de qualité de l'air (flamme verte, granulés, etc.) », - « Organiser une campagne de sensibilisation sur la bonne utilisation du bois domestique », 	
Stratégie nationale bas carbone (SNBC)	Adoptée pour la première fois en 2015 ; Dernière version adoptée par décret le 21 avril 2020	<p>Elle donne des orientations pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone dans tous les secteurs d'activités. Elle définit des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France à court/moyen terme – les budgets carbone¹ – et a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone, c'est-à-dire zéro émissions nettes², à l'horizon 2050 (objectif introduit par le plan climat de juillet 2017 et inscrit dans la loi), et réduire l'empreinte carbone des Français.</p> <p>La stratégie concernant la forêt et le bois de la SNBC présente 3 orientations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientation F 1 : en amont, assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois, ainsi que leur résilience aux stress climatiques, - Orientation F 2 : maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande, - Orientation F 3 : évaluer la mise en œuvre des politiques induites et les ajuster régulièrement en conséquence, pour garantir l'atteinte des résultats et des co-bénéfices attendus. <p>Elle souligne comme point de vigilance de « veiller à ce que la valorisation énergétique des produits issus du bois prenne en compte les enjeux de qualité de l'air ».</p>	<p><u>Lien de conformité :</u> La SNBC est articulée avec l'ensemble des stratégies et des programmes majeurs qui encadrent la gestion durable des forêts, notamment le Programme National de la Forêt et du Bois (qui précise la politique forestière pour la période 2016-2026 et qui prévoit une augmentation progressive de la production de bois commercialisée pour atteindre 12 Mm³ supplémentaires par an en 2026) et par conséquent avec le PRFB.</p>
Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB)	2011-2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Susciter l'envie d'agir pour la biodiversité : Faire émerger, enrichir et partager une culture de la nature ; Renforcer la mobilisation et les initiatives citoyennes ; Faire de la biodiversité un enjeu positif pour les décideurs. 2. Préserver le vivant et sa capacité à évoluer : 	<p><u>Lien de compatibilité :</u> Selon l'article 2 du Décret n° 2015-666 du 10 juin 2015, le PRFB doit être compatible avec les déclinaisons régionales de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité.</p>

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs	Articulation avec le PRFB
		<p>Préserver les espèces et leur diversité ; Construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés ; Préserver et restaurer les écosystèmes et leur fonctionnement.</p> <p>3. Investir dans un bien commun, le capital écologique : Inclure la préservation de la biodiversité dans la décision économique ; Développer les innovations pour et par la biodiversité ; Développer et pérenniser les moyens financiers et humains en faveur de la biodiversité ; Faire de la biodiversité un moteur de développement et de coopération régionale en outre-mer.</p> <p>4. Assurer un usage durable et équitable de la biodiversité : Maîtriser les pressions sur la biodiversité ; Garantir la durabilité de l'utilisation des ressources biologiques ; Partager de façon équitable les avantages issus de l'utilisation de la biodiversité à toutes les échelles.</p> <p>5. Assurer la cohérence des politiques et l'efficacité de l'action : Garantir la cohérence entre politiques publiques, aux différentes échelles ; Assurer l'efficacité écologique des politiques et des projets publics et privés ; Développer la solidarité nationale et internationale entre les territoires ; Renforcer la diplomatie environnementale et la gouvernance internationale dans le domaine de la biodiversité.</p> <p>6. Développer, partager et valoriser les connaissances : Développer la recherche, organiser et pérenniser la production, l'analyse, le partage et la diffusion des connaissances ; Améliorer l'expertise afin de renforcer la capacité à anticiper et à agir, en s'appuyant sur toutes les connaissances ; Développer et organiser la prise en compte des enjeux de biodiversité dans toutes les formations.</p>	
Programmes nationaux d'actions/de gestion			
Plan National de Gestion de la Barge à queue noire	2015-2020	<p>Objectif n°3 : Maintenir ou restaurer les milieux utilisés par la Barge à queue noire continentale en halte prénuptiale sur les sites historiques que sont le Marais poitevin, notamment la Vallée du Lay et les Basses Vallées angevines → Action n°3.2 « Réduire la surface où il est autorisé de planter des peupleraies dans les Basses Vallées Angevines »</p>	<p>La fiche action 1.1.F vise spécifiquement la populiculture. L'action 3.2 du Plan National de Gestion de la Barge à queue noire ne concerne qu'une faible proportion de la surface régionale (Basses Vallées Angevines) donc elle n'est pas incohérente avec l'objectif de</p>

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs	Articulation avec le PRFB
			dynamisation de la populiculture à l'échelle régionale, formulé par le PRFB. De plus, il n'est pas établi si les objectifs et actions du plan national de gestion de la Barge à queue noire ont été ou non élaborés en concertation avec les services forestiers régionaux. Le PRFB devra néanmoins tenir compte de cet enjeu au cours de la mise en œuvre de l'action 1.1.F dans le secteur géographique concerné.
Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères	2016-2025	Axe : Prendre en compte les Chiroptères dans les aménagements et les politiques publiques → Action n°8 : Améliorer la prise en compte des Chiroptères dans la gestion forestière publique et privée (objectif de l'action : Mieux intégrer les recommandations pour les chauves-souris dans les pratiques, en améliorant les connaissances des gîtes et terrains de chasse, en formant les acteurs forestiers et en proposant des outils contractuels simples)	La fiche action 1.1.A du PRFB, « 1.1.A. S'appuyer sur le SRGS, les DRA-SRA devant comporter une dimension pédagogique, pour disposer de documents de gestion plus opérationnels pour les propriétaires et adaptés aux enjeux sylvicoles régionaux » mentionne une bonne prise en compte de la biodiversité au sein du SRGS et des préconisations relativement à la conservation de la biodiversité dans la gestion courante, ce qui peut concerner les chiroptères.
Orientations Nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (ONTVB)	2014	Objectifs de la Trame verte et bleue :	<u>Lien de compatibilité</u> : Selon l'article 2 du Décret n° 2015-666 du 10 juin 2015, le PRFB doit être compatible avec les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs	Articulation avec le PRFB
		1. Conserver et améliorer la qualité écologique des milieux et garantir la libre circulation des espèces de faune et de flore sauvages ;	Les fiches action 1.4 du PRFB, « 1.4 Maintenir ou restaurer un équilibre sylvo- cynégétique permettant le renouvellement des forêts » mentionnent l'amélioration de la qualité écologique des milieux en prenant en compte l'équilibre entre la grande faune et les milieux forestiers via l'activité de chasse.
		2. Accompagner les évolutions du climat en permettant à une majorité d'espèces et d'habitats de s'adapter aux variations climatiques ;	Les fiches action 1.2.B et 1.2.C évoquent l'adaptation des peuplements forestiers aux changements climatiques.
		3. Assurer la fourniture des services écologiques ;	Le PRFB mentionne les zones humides dans la fiche action 1.1.F concernant la ressource en peupliers, zones fournissant des services écologiques. Elle exprime la volonté de ne pas planter des peupliers au détriment des zones humides.
		4. Favoriser les activités durables, notamment agricoles et forestières, « en favorisant une gestion des forêts garantissant un bon état de conservation aux espèces et habitats qui y sont attachés, impliquant notamment la diversité des essences et des types de peuplements forestiers, le maintien des milieux ouverts existants au sein des massifs forestiers, une gestion des milieux humides préservant leur qualité et le maintien ou la création de continuités entre les espaces boisés » ;	Le PRFB évoque également le fait de penser le volume objectif de prélèvements en prenant en compte la préservation des continuités écologiques (flots de vieillissement et de sénescence). La fiche action 1.3.B mentionne l'intégration des enjeux de préservation de la biodiversité dans la gestion forestière.
		5. Maîtriser l'urbanisation et l'implantation des infrastructures et améliorer la perméabilité des infrastructures existantes.	Non abordé

3.3.2 Échelle régionale

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs	Articulation avec le PRFB
Stratégie Régionale pour la Biodiversité (SRB)	2018-2023	<p>Enjeux :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Approfondir la connaissance et l'expertise sur la biodiversité régionale en coordonnant et structurant l'action collective autour de priorités partagées mais également en améliorant le porter à connaissance ; 2. Préserver les habitats et les espèces (faune et flore) à forte responsabilité régionale mais également la nature dite ordinaire y compris en milieu urbain ; 3. Contribuer à une meilleure synergie des politiques publiques, notamment en matière de financements et de stratégie foncière, au profit de projets de territoire en faveur de la biodiversité et des continuités écologiques mais aussi de politique agricole contribuant à la biodiversité ; 4. Promouvoir la compétitivité économique liée à la biodiversité pour développer la recherche, l'innovation et de nouveaux débouchés. Intégrer davantage les acteurs économiques dans l'action en faveur de la biodiversité ; 5. Promouvoir davantage le patrimoine naturel ligérien comme un atout touristique mais également un facteur de sensibilisation et d'insertion ; 6. Assurer une coordination des financeurs et mettre en synergie les moyens financiers territoriaux ; 7. Mobiliser et former les acteurs régionaux pour une meilleure prise en compte de la biodiversité et en s'appuyant sur des approches intégrées et opérationnelles. 	<p>Le PRFB est un programme d'actions spécifique lié à la gestion de l'espace forestier, tel que l'entend la fiche 2.4 du SRB (« Développer, animer et mettre en œuvre des programmes d'actions spécifiques liés à la gestion de l'espace agricole et forestier, en particulier pour les territoires de marais, coteaux secs, complexes bocagers »).</p> <p>Les enjeux liés à la biodiversité sont pris en compte dans les fiches 1.1.A, 1.1.E, 1.2.A etc., et notamment dans la fiche 1.3.B « Encourager le déploiement des mesures d'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) et recenser à l'échelle régionale les résultats obtenus »,</p>
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)	Objectif d'adoption du SRADDET en décembre 2020	<p>Objectifs :¹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construire une dynamique « grand ouest », facteur d'attractivité et de développement pour les Pays-de-la-Loire, 2. Affirmer une ambition conciliant croissance bleue et protection sur les deux axes identitaires de notre région : la Loire et le littoral atlantique, 	<p><u>Lien de compatibilité :</u></p> <p>Selon l'article 2 du Décret n° 2015-666 du 10 juin 2015, le PRFB doit être compatibles avec le SRCE, et par extension au volet continuités écologiques du futur SRADDET.</p>

¹ Objectifs du SRADDET lors de la délibération du 20 décembre 2017

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs		Articulation avec le PRFB
		3. Renforcer l'équilibre territorial en résorbant les risques de fracture territoriale, 4. Préserver notre environnement naturel et agir pour une écologie positive tournée vers la croissance verte et l'innovation, 5. Mobiliser l'ensemble des acteurs ligériens pour construire des politiques qui s'adaptent aux enjeux de chaque territoire.		Le SRADDET et le SRB ont un impact sur la forêt via les enjeux de développement de la filière bois-énergie par exemple. Cependant, ces deux programmes et le PRFB précisent des objectifs de mobilisation du bois communs les uns aux autres, permettant ainsi à ces programmes d'être compatibles les uns avec les autres. Les fiches action 2.4 du PRFB sont dédiées à l'innovation dans la filière forêt-bois. Les fiche action 3.2.B et 3.2.C suggère la prise en compte des enjeux forestiers dans les documents d'urbanisme et d'aménagement .
Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE)	2014-	Transversal	<ul style="list-style-type: none"> ○ Instaurer la gouvernance régionale énergie-climat ; ○ Mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire ; ○ Améliorer les connaissances régionales en matière de climat et d'énergie ; ○ Suivre et évaluer le SRCAE, 	<u>Lien de compatibilité :</u> Selon l'article 2 du Décret n° 2015-666 du 10 juin 2015, le PRFB doit être compatibles avec le SRCAE. Les enjeux qui lient la forêt et le changement climatique impliquent au PRFB d'être compatible avec le SRCAE. En particulier concernant la réduction des gaz à effet de serre et le rôle que joue la forêt dans le stockage du carbone.
		Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> ○ Développer les exploitations à faible dépendance énergétique ; ○ Inciter au changement des pratiques agricoles et de l'élevage ; ○ Préserver les possibilités de stockage de carbone par les pratiques agricoles, 	Non abordé
		Bâtiment	<ul style="list-style-type: none"> ○ Réhabiliter le parc existant ; ○ Développer les énergies renouvelables dans ce secteur ; 	Le PRFB promeut la « construction et la rénovation en bois » (action 2.2.A) et souhaite « favoriser le bois dans l'achat public » (action 2.2.B).

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs		Articulation avec le PRFB
			<ul style="list-style-type: none"> ○ Accompagner les propriétaires et occupants pour maîtriser la demande énergétique dans les bâtiments. 	
		Industrie	<ul style="list-style-type: none"> ○ Inciter à l'engagement d'actions en faveur de la maîtrise de la demande énergétique et de l'efficacité énergétique dans le secteur industriel ; ○ Renforcer les pratiques d'éco-management et l'écologie industrielle. 	<p>Le PRFB souhaite qu'il y ait « valorisation énergétique de la biomasse forestière, des produits connexes issus de la transformation du bois et des produits bois en fin de vie qui se substituent également aux énergies fossiles ». La fiche action 2.2.A va dans ce sens (« Développer toutes les utilisations du bois, notamment stimuler l'utilisation du bois dans la construction et la rénovation au travers de la prescription. Poursuivre le développement et la structuration de la filière Bois Energie, devant avant tout être conséquence de la récolte de bois d'œuvre et de bois industrie »).</p>
		Transport et aménagement	<ul style="list-style-type: none"> ○ Développer les modes alternatifs au routier ; ○ Améliorer l'efficacité énergétique des moyens de transport ; ○ Repenser l'aménagement du territoire dans une transition écologique et énergétique, 	<p>Le PRFB précise qu' « il importe [...] que les aménagements soient élaborés et mis en œuvre [...] [par] les collectivités [propriétaires de forêts qui] apporteront ainsi leur contribution au maintien ou à la création d'activités économiques, pouvant parfois être locales, dans le cadre de la transition bas carbone ou de la croissance verte ».</p>
		Energies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> ○ Favoriser une mobilisation optimale du gisement bois-énergie ; ○ Maîtriser la demande en bois-énergie, 	<p>Le PRFB souhaite « poursuivre le développement et la structuration de la filière Bois Energie » (action 2.2.A). La fiche action 2.2.A a pour vocation, entre autres, à améliorer la qualité des bois produits et à soutenir les acteurs de la filière. Une des finalités étant le développement de la filière bois énergie qui est une énergie renouvelable.</p>

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs		Articulation avec le PRFB
			<ul style="list-style-type: none"> ○ Promouvoir la méthanisation auprès des exploitants agricoles ; ○ Soutenir le développement d'une filière régionale et le déploiement d'unités de méthanisation adaptées aux territoires ; ○ Développer de manière volontariste l'éolien terrestre dans les Pays de la Loire dans le respect de l'environnement ; ○ Favoriser le déploiement de la géothermie et l'aérothermie lors de construction neuve et lors de travaux de rénovation ; ○ Optimiser et réhabiliter les installations hydroélectriques existantes en cohérence avec la restauration des milieux aquatiques ; ○ Faciliter l'émergence d'une filière solaire thermique ; ○ Maintenir et renforcer la filière solaire photovoltaïque, 	Non concerné
		Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> ○ Améliorer les connaissances et l'information régionales sur la qualité de l'air ; ○ Limiter les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air. 	La fiche action 2.2.A fait spécifiquement référence à l'amélioration des équipements actuels ayant à terme pour conséquence la diminution des pollutions atmosphériques.
		Adaptation au changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Favoriser les solutions techniques, les mesures et les aménagements pour protéger à court terme les ressources des effets du changement climatique ; ○ Accompagner les expérimentations pour sensibiliser les acteurs et faire émerger des solutions et des opportunités d'évolution à moyen terme des systèmes existants ; ○ Accompagner les mutations des systèmes et des aménagements actuels pour assurer la résilience 	Le PRFB souhaite « renouveler les peuplements en intégrant dès maintenant les conséquences du changement climatique » (1.2). Également, l'amélioration des chaufferies envisagée dans le PRFB est liée à cette orientation du SRCAE.

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs		Articulation avec le PRFB
			climatique du territoire et de ses ressources à long terme.	
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	2015-	Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ○ Contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques régionales ; ○ Contribuer aux enjeux de cohérence nationale de la TVB. 	<p><u>Lien de compatibilité :</u> Selon l'article 2 du Décret n° 2015-666 du 10 juin 2015, le PRFB doit être compatibles avec le SRCE.</p> <p>Ainsi, un certain nombre de fiches action du PRFB sont en adéquation avec les objectifs du SRCE.</p> <p>En effet, la fiche 1.3.B « Encourager le déploiement des mesures d'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) et recenser à l'échelle régionale les résultats obtenus » est spécifiquement dédiée à la préservation de la biodiversité.</p> <p>L'adaptation au changement climatique, elle, est traité dans la fiche-action 1.2.C qui suggère d'adapter la gestion forestière aux changements climatiques, notamment en orientant les gestionnaires et propriétaires quant aux essences les plus susceptibles de résister au changement climatique.</p>
		Territoires et gouvernance	<ul style="list-style-type: none"> ○ Organiser les mesures et actions pour l'atteinte des objectifs du SRCE ; ○ Contribuer à l'intégration de l'enjeu de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques dans les politiques d'aménagement et de gestion du territoire et ainsi orienter ces politiques d'une manière favorable aux continuités écologiques ; ○ Faciliter l'appropriation des enjeux de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques par les acteurs du territoire et favoriser leur participation à la mise en œuvre du SRCE. 	
Schéma Régional Biomasse (SRBiom)	-	<i>En cours de finalisation début 2019</i>		<p><i>Le SRB s'articule notamment avec le PRFB sur la mobilisation supplémentaire de bois énergie. L'objectif sur la période 2016-2030 est de réussir à mobiliser 400 000 tonnes de bois (forêt et industries du bois) supplémentaire par rapport à 2016, pour le développement de chaufferies collectives ou industrielles avec une diversité d'approvisionnement.</i></p>

<p>Schéma régional de gestion sylvicole (SRGS)</p>	<p>2005-</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Privilégier la multifonctionnalité de la forêt - Assurer la compétitivité et le développement de la fonction économique - Promouvoir une gestion durable des espaces forestiers, attentive à leur fonction environnementale ○ La gestion et la production forestière - Poursuivre l'extension de la forêt si des terres se trouvent libérées - Contrôler le développement des populations de chevreuil, et de cerf et biche, à un niveau compatible avec le renouvellement des peuplements - Valoriser l'atout que représentent les fonctions écologique et sociale des forêts ○ La récolte et l'exploitation du bois - Poursuivre l'équipement en matériel performant - Développer le réseau de routes forestières ○ La filière «chêne et autres feuillus nobles» - Objectif principal : production de bois d'œuvre de qualité au moins menuiserie. - Privilégier le traitement de conversion en futaie régulière, pour les taillis et les mélanges futaie-taillis - Recherche et mise au point d'un mode de traitement du chêne en futaie irrégulière. - Poursuivre l'encouragement au boisement en chêne sur les terres agricoles délaissées. - Veiller à connaître l'évolution de la qualité du bois d'œuvre de chêne en forêt ○ La filière «pins et autres résineux» - Objectif prioritaire : la production de bois d'œuvre de qualité - Poursuivre le développement de la ressource, avec un souci de compétitivité - Encourager le choix des essences adaptées durablement à notre région - Privilégier une gestion attentive à l'objectif paysager et à la biodiversité ○ La filière «peuplier» - Relancer la populiculture - Développer une populiculture respectueuse de l'environnement - Lutter contre les ragondins - Renforcer les actions de développement sur l'ensemble de la région 	<p>Le SRGS, la DRA et le SRA déclinent le PRFB et prennent en compte ses objectifs et orientations, par conséquent, il n'y a pas d'effet cumulé.</p>
---	--------------	--	--

Directive Régionale d'Aménagement (DRA) et Schéma Régional d'Aménagement (SRA)	2009-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimiser la production dans un bassin très favorable à la culture du chêne sessile de haute qualité dans la majorité des stations, et des pins de plaine dans les stations les moins favorables ; 2. Prendre en compte les changements climatiques ; 3. Assurer une gestion environnementale performante ; 4. Répondre aux attentes de la société en matière d'espace de nature et de loisirs. 		
Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD)	2009-2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ Diminuer la production de déchets dangereux ; ○ Amélioration de la collecte des déchets dangereux ; ○ Amélioration la valorisation et le traitement ; ○ Diminuer les impacts, les nuisances et les risques engendrés par le transport des déchets dangereux. 	Non abordé	
Plan climat-air-énergie territorial (PCAET)		<p>Les objectifs du PCAET portent à minima sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La maîtrise de la consommation d'énergie ; ○ La réduction des émissions de GES ; ○ Le renforcement du stockage de carbone sur le territoire (dans la végétation, les sols, etc.) ; ○ La production et la consommation des énergies renouvelables, la valorisation des potentiels d'énergie, de récupération et de stockage ; ○ La livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ; ○ Les productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ; ○ La réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ; ○ Le développement coordonné des réseaux énergétiques ; ○ L'adaptation au changement climatique. 	<p><u>Lien de compatibilité :</u> Selon l'article 2 du Décret n° 2015-666 du 10 juin 2015, le PRFB doit être compatibles avec le PCAET.</p> <p>Le PRFB encourage la production de bois-énergie (action 2.2.A) et l'utilisation du bois dans la construction et son achat, ce qui permet un stockage carbone (actions 2.2.A et 2.2.B). Il évoque aussi l'adaptation aux changements climatiques (actions 1.2).</p>	
Charte du Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine	2008-2020	Des patrimoines pour les générations futures	<ul style="list-style-type: none"> ○ Préserver la biodiversité ; ○ Inscrire le territoire dans le respect et la maîtrise des ressources ; ○ Agir pour nos paysages culturels remarquables ou ordinaires, reconnus ou méconnus. 	Le PRFB encourage « le déploiement des mesures d'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) » (action 1.3.B), d'amélioration de la qualité écologique des forêts (action 1.1.C et 1.3.C).

		<p>Un développement économique respectueux des équilibres écologiques et humains</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Maîtriser l'évolution du territoire ; ○ Contribuer au développement d'une agriculture durable ; ○ Favoriser une gestion durable des massifs forestiers ; ○ Engager collectivités et entreprises dans une dynamique de performance environnementale ; ○ Soutenir les activités économiques et sociales liées aux patrimoines du territoire ; ○ Développer un tourisme et des loisirs de nature et de découverte des patrimoines. 	<p>Le PRFB souhaite « développer la certification » (action identique à l'article n°43 de la charte), « poursuivre le développement et la structuration de la filière bois-énergie » (action relative à l'article n°44 de la charte), « organiser régulièrement des communications grand public ou ciblées sur la gestion forestière et l'intérêt des coupes » (action relative à l'article n°46 de la charte).</p>
<p>Un territoire responsable et dynamique, ouvert à la coopération</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conduire une politique culturelle concertée et créative valorisant les patrimoines et le paysage ; ○ Contribuer à l'éducation des citoyens de demain ; ○ S'appropriier le territoire pour conforter son identité et son attractivité ; ○ Renforcer la coopération et la coordination intercommunale ; ○ Agir conjointement pour le développement durable : du local à l'international. 			
<p>Charte du Parc naturel régional Normandie-Maine</p>	<p>2008-2020</p>	<p>Favoriser la biodiversité en assurant l'équilibre des patrimoines naturels, culturels et socio-économiques du territoire</p>	<p>Approfondir les connaissances sur les patrimoines naturels et humanisés, → Approfondir les connaissances sur l'espace forestier Renforcer la gestion des patrimoines naturels et humanisés, → Participer à la mise en place de chartes forestières de territoire</p>	<p>Le PRFB vient « mener des études stratégiques pour construire une vision partagée de la filière forêt-bois » (action 3.1.A) et « recenser les chartes qualité existantes devant garantir une exploitation durable de la ressource et la préservation des sols et assurer la diffusion des démarches les plus vertueuses » (action 1.3.C). L'action 2.2.B du PRFB participe au développement de chartes forestières de territoire.</p>
<p>Responsabiliser, former et informer pour une</p>	<p>Responsabiliser et contribuer au maintien des patrimoines énergétique, paysager et architectural, Sensibiliser à l'environnement,</p>			

		gestion durable du territoire	<p>→ Structurer en réseau la connaissance et l'information sur les massifs anciens / sensibiliser aux usages forestiers : production, conservation, loisirs</p> <p>Utiliser le territoire comme vecteur de communication,</p>	
		Promouvoir les productions et les activités respectueuses du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ○ Encourager les alternatives à l'intensification et au surdéveloppement ; ○ Favoriser les activités identitaires du territoire. 	Le PRFB favorise les activités de la filière forêt-bois de la région.
Charte du Parc naturel régional du Marais poitevin	2014-2026	Agir en faveur d'un Marais dynamique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soutenir une agriculture durable, ○ Développer un tourisme durable, rayonnant dans l'espace et dans le temps, ○ Favoriser l'émergence, le développement d'activités économiques fondées sur la valorisation du patrimoine et des ressources naturelles, 	Le PRFB souhaite « poursuivre le développement et la structuration de la filière Bois Energie » (action 2.2.A).
		Agir en faveur d'un Marais préservé	<ul style="list-style-type: none"> ○ Participer collectivement, en collaboration avec l'Etablissement Public du Marais Poitevin et les acteurs du territoire, à la gestion de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant pour garantir durablement la multifonctionnalité de la zone humide ; ○ Préserver et restaurer le fonctionnement écologique du Marais ; ○ Préserver et mettre en valeur les paysages identitaires de la ruralité maraîchine, 	Le PRFB encourage « le déploiement des mesures d'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) » (action 1.3.B), d'amélioration de la qualité écologique des forêts (action 1.1.C et 1.3.C). Les fiches action 1.2 prévoient de faire face aux enjeux des changements climatiques.
		Agir en faveur d'un Marais partagé	<ul style="list-style-type: none"> ○ Forger une culture du Marais poitevin engagée vers le développement durable ; ○ Organiser la gouvernance du Parc naturel régional. 	
	2014-2026	Préserver les patrimoines naturels et	<ul style="list-style-type: none"> ○ Maîtriser les modes d'urbanisation ; 	

Charte du Parc naturel régional de Brière		paysagers et atouts singuliers du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ○ Préserver et valoriser les atouts paysagers du territoire ; ○ Gérer et préserver la biodiversité ; ○ Gérer l'eau à l'échelle du bassin versant et préserver les zones humides et leurs fonctions, 	
		Valoriser un héritage exceptionnel et favoriser un développement innovant et durable	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valoriser durablement les ressources du territoire ; ○ Gérer les mobilités et les échanges avec l'aire métropolitaine ; ○ Faire face aux enjeux du changement climatique, 	
		Être innovants ensemble	<ul style="list-style-type: none"> ○ Développer et transmettre une culture commune du territoire ; ○ Formaliser une nouvelle gouvernance ; ○ Valoriser l'ouverture et favoriser le lien social ; ○ Organiser la veille sur le territoire et le pilotage stratégique. 	
Orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats (ORGFH)	Approuvé le 08 novembre 2005	Milieus agricoles et bocagers	<ul style="list-style-type: none"> ○ Maintenir, entretenir et recréer un réseau d'éléments fixes du paysage (haies, bosquets, arbres isolés et mares) et encourager leur valorisation ; ○ Maintenir et restaurer les prairies naturelles et les pelouses sèches ; ○ Optimiser l'installation des jachères ; ○ Favoriser le développement de pratiques culturelles plus respectueuses de la faune sauvage ; 	Le PRFB prévoit le maintien et renforcement de l'équilibre sylvo-cynégétique (actions 1.4) et d'utiliser l'IBP (action 1.3.B) dans sa gestion, ce qui valorise le respect de la faune dans le développement des pratiques culturelles.
		Milieus humides	<ul style="list-style-type: none"> ○ Préserver et restaurer les grandes zones humides ; ○ Préserver et restaurer les petites zones humides ; ○ Améliorer et restaurer l'intégrité écologique des cours d'eau, 	Le PRFB encourage « une réflexion sur les différents enjeux environnementaux (biodiversité, paysages, zones humides, ...) croisés avec les enjeux de la filière populières » dans la fiche action 1.1.F « Elaborer un plan d'action spécifique au peuplier visant à enrayer les évolutions constatées ces dernières années,

			en s'appuyant sur les atouts économiques et environnementaux de cette ressource ». Cette fiche répond à l'objectif 1.1. « Dynamiser la gestion sylvicole en s'appuyant sur les documents de gestion durable et en renforçant leur efficacité ».
	Littoral	<ul style="list-style-type: none"> ○ Préserver et restaurer les vasières et l'estran ; ○ Préserver et restaurer le cordon dunaire, les hauts de plages et les flots marins. 	Non concerné
	Forêts	Améliorer la prise en compte de la faune sauvage dans la gestion des forêts.	Le PRFB promeut le « maintien ou la restauration d'un équilibre sylvo-cynégétique permettant le renouvellement des forêts » (actions 1.4).
	Milieux urbains et périurbains	Améliorer la gestion de la faune sauvage dans les milieux urbains et périurbains.	Non abordé
	Orientations relatives aux espèces	<ul style="list-style-type: none"> ○ Améliorer la gestion d'espèces ayant un fort enjeu dans la région, ainsi que de leurs habitats ; ○ Améliorer la gestion des espèces de petit gibier sédentaire ; ○ Maintenir les populations de grand gibier à des niveaux permettant la régénération naturelle des forêts et limitant les dégâts sur les cultures ; ○ Améliorer les connaissances concernant les espèces susceptibles d'être classées nuisibles et les espèces protégées régulables : évolution des populations et impacts ; ○ Mieux connaître et gérer les espèces animales introduites. 	Le PRFB promeut le « maintien ou la restauration d'un équilibre sylvo-cynégétique permettant le renouvellement des forêts » (actions 1.4).
	Orientations transversales	<ul style="list-style-type: none"> ○ Réduire la fréquence des collisions sur les infrastructures ; ○ Améliorer la gestion des délaissés routiers, ferroviaires et aéroportuaires ; ○ Réduire l'impact des activités de pleine nature sur les milieux naturels ; 	Le PRFB prévoit une adaptation des plans de chasse en fonction des dégâts du gibier, ce qui permettra une chasse durable (action 1.4.B)

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Favoriser une chasse durable ; ○ Développer la connaissance de la faune sauvage et des milieux naturels, et améliorer sa diffusion. 	
Programme de Développement Rural (PDR)	2014-2020	<p>Orientations :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Développer la politique d'accompagnement de l'installation ; 2. Assurer la transition alimentaire en lien avec la transition énergétique ; 3. Promouvoir une agriculture durable ancrée sur le territoire (projet agroécologique) ; 4. Encourager l'innovation, la formation, l'accompagnement au changement ; 5. Soutenir le développement et l'aménagement durable des territoires ruraux. 	Le PRFB soutient le développement de la filière forêt-bois, filière dépendante des territoires ruraux.

3.3.3 Échelle du bassin Loire-Bretagne

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs	Articulation avec le PRFB
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	2016-2021		Le SDAGE doit être cohérent avec le PRFB.
		Repenser les aménagements des cours d'eau	Non abordé
		Réduire la pollution par les nitrates	Le PRFB estime que « la gestion et les interventions sylvicoles devront être d'autant plus adaptées que les zones sont sensibles en matière de protection des eaux (cours d'eau, zones humides, périmètres de captage, etc.). » et que le recours à des boisements devra être encouragé dans le cadres des différents programmes visant à réduire les pollutions diffuses ou à protéger les captages d'eau potable (objectif 1.3 « Maintenir et valoriser le rôle multifonctionnel des forêts et garantir la qualité des chantiers et exploitations sylvicoles »).
		Réduire la pollution organique et bactériologique	Non abordé

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs	Articulation avec le PRFB
		Maîtriser la pollution par les pesticides	Le PRFB promeut la gestion durable en développant les documents de gestion durable volontaires (action 1.1.C).
		Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	Non abordé
		Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Le PRFB estime que « la gestion et les interventions sylvicoles devront être d'autant plus adaptées que les zones sont sensibles en matière de protection des eaux (cours d'eau, zones humides, périmètres de captage, etc.). » et que le recours à des boisements devra être encouragé dans le cadres des différents programmes visant à réduire les pollutions diffuses ou à protéger les captages d'eau potable (objectif 1.3 « Maintenir et valoriser le rôle multifonctionnel des forêts et garantir la qualité des chantiers et exploitations sylvicoles »).
		Maîtriser les prélèvements d'eau	Le PRFB évoque dans son objectif 1.2 « Renouveler les peuplements intégrant dès maintenant les conséquences du changement climatique » que « une concertation devra être mise en place avec le monde agricole concernant l'utilisation de la ressource en eau ».
		Préserver les zones humides	Le PRFB encourage « une réflexion sur les différents enjeux environnementaux (biodiversité, paysages, zones humides, ...) croisés avec les enjeux de la filière populicoles » dans la fiche action 1.1.F « Elaborer un plan d'action spécifique au peuplier visant à enrayer les évolutions constatées ces dernières années, en s'appuyant sur les atouts économiques et environnementaux de cette ressource ». Cette fiche répond à l'objectif 1.1. « Dynamiser la gestion sylvicole en s'appuyant sur les documents

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs		Articulation avec le PRFB
				de gestion durable et en renforçant leur efficacité ».
		Préserver la biodiversité aquatique		La fiche action 1.3.B porte sur le calcul de l'IBP, permettant de prendre en compte la biodiversité et ainsi de la préserver.
		Préserver le littoral		Non concerné
		Préserver les têtes de bassin versant		Non abordé
		Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques		La fiche action 1.4.A promeut la sollicitation d'un dialogue local entre chasseurs et forestiers. La fiche action 2.2.A « Développer toutes les utilisations du bois », le renfort des liens avec la valorisation des essences locales pour certains marchés de la filière est voulu (emballage, palettes, menuiserie industrielle, agencement, etc.). L'objectif 1.2 « Renforcer l'ancrage territorial de la filière forêt-bois » vise le développement de la transformation et des différentes utilisations du bois local.
Plan d'adaptation au changement climatique (PACC)	Adopté le 26/04/2018	Qualité	Prévenir la dégradation de la qualité de l'eau et maintenir voire renforcer les capacités auto-épuratrices des milieux naturels aquatiques.	<p><u>Lien de compatibilité</u> :</p> <p>Selon l'article 2 du Décret n° 2015-666 du 10 juin 2015, le PRFB doit être compatibles avec les orientations prévues dans les déclinaisons régionales du plan national d'adaptation au changement climatique.</p> <p>Les fiches action 1.2 intitulées « Renouveler les peuplements en intégrant dès maintenant les conséquences du changement climatiques » traitent spécifiquement de la problématique de l'adaptation de la filière forêt-bois au changement</p>
Milieux aquatiques	Augmenter la robustesse et la résilience des écosystèmes aquatiques, afin de redonner aux milieux leurs fonctionnalités. → Diversifier les essences forestières, le bocage, développement l'agroforesterie et les pratiques permettant d'améliorer la biodiversité			
Quantité	Mettre en œuvre toutes les façons d'économiser l'eau et d'optimiser son utilisation dans tous les			

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs		Articulation avec le PRFB
			usages, avec la perspective de réduire la dépendance à l'eau.	climatique. Elle envisage notamment des études afin de permettre aux exploitants et propriétaires d'exploiter des essences mieux adaptées.
		Inondations et submersion marine	Mettre en œuvre les politiques actuelles de prévention des risques tout en développant une vision à long terme. Il ne s'agit plus seulement de lutter contre les inondations mais de vivre avec le risque d'inondation et de limiter les dommages en résultant.	
		Gouvernance	Améliorer et diffuser la connaissance, pour intégrer l'adaptation au changement climatique dans tous les lieux et documents de gouvernance.	
Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)	2016-2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines ; ○ Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ; ○ Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ; ○ Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ; ○ Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ; ○ Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale. 		<p>Selon l'article 2 du Décret n° 2015-666 du 10 juin 2015, le PRFB doit indiquer « les éléments et caractéristiques nécessaires à la prévention de l'ensemble des risques naturels, en cohérence avec les plans départementaux ou interdépartementaux ».</p> <p>Par ailleurs, la fiche action 1.3.C « Recenser les chartes qualité existantes devant garantir une exploitation durable de la ressource et la préservation des sols et assurer la diffusion des démarches les plus vertueuses » envisage d'améliorer la prise en compte des sols dans la gestion forestière et l'application de bonnes pratiques d'exploitation forestière. Or, la préservation des sols est un moyen de réduire le risque d'inondation.</p>
Programme d'actions et de prévention des inondations (PAPI)	Durée maximale de 6 ans – 11 PAPI en Pays-de-la-Loire	<ul style="list-style-type: none"> ○ Connaissance et la culture du risque ; ○ Surveillance et la prévision ; ○ Alerte et la gestion de crise ; ○ Prise en compte du risque dans l'urbanisme ; ○ Réduction de vulnérabilité des biens et des personnes ; ○ Ralentissement des écoulements ; ○ Gestion des ouvrages de protection. 		

3.3.4 Échelle départementale, territoriale ou locale

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs		Articulation avec le PRFB
Charte Forestière de Territoire de l'Orée de Bercé Belinois	2018-	Assurer la dynamique de la Charte Forestière	<ul style="list-style-type: none"> ○ Assurer la réussite de la démarche ; ○ Étendre le territoire de la Charte Forestière ; ○ Intégrer la Charte dans les projets territoriaux. 	La fiche action 3.2.A. intitulée « Développer les stratégies locales de développement forestier et accompagner les collectivités dans leurs réflexions autour de la forêt » évoque la Charte forestière de territoire et du fait de convaincre les élus de l'intérêt de sa mise en place.
		Améliorer la gestion forestière et la mobilisation de la ressource	<ul style="list-style-type: none"> ○ Favoriser une sylviculture dynamique ; ○ Améliorer la mobilisation des propriétaires et la gestion forestière ; ○ Favoriser l'exploitation des petites propriétés. 	Les fiches action 1.1 (« Dynamiser la gestion sylvicole en s'appuyant sur les documents de gestion durable et en renforçant leur efficacité ») et 1.5 (« Encourager le regroupement des propriétaires, faciliter la gestion et poursuivre l'effort de formation des propriétaires ») du PRFB traitent spécifiquement ces objectifs.
		Utiliser le bois local	<ul style="list-style-type: none"> ○ Promouvoir la consommation de bois local par les collectivités ; ○ Promouvoir la consommation de bois local par les privés ; ○ Développer de nouveaux débouchés. 	La fiche action 2.2.A. « Développer toutes les utilisations du bois » vise à renforcer les liens entre certains marchés de la filière avec la valorisation des essences locales. La fiche action 2.2.B. « Favoriser le bois dans l'achat public » évoque les SLDF et le recours aux ressources et à l'industrie locale autant que possible. La fiche action 3.2.A. « Développer les stratégies locales de développement forestier et accompagner les collectivités dans leurs réflexions autour de la forêt » répond à ces mêmes objectifs.
		Préserver et valoriser l'environnement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ○ Protéger et restaurer le territoire forestier et les espaces boisés. 	Les fiches action 1.4 « Maintenir ou restaurer un équilibre sylvo-cynégétique permettant le renouvellement des forêts » visent la protection des espaces boisés et du territoire forestier par le suivi et une gestion limitant la sensibilité aux dégâts de gibier.

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs		Articulation avec le PRFB
		Renforcer la destination « forêt de Bercé »	<ul style="list-style-type: none"> ○ Identifier, mobiliser, fédérer les acteurs publics et privés ; ○ Sécuriser les prestations, accompagner les visiteurs. 	Le PRFB prévoit dans son axe 3 (« Enjeux transversaux / communication ») la construction d'une vision partagée de la filière forêt-bois et la promotion auprès de tous les publics (fiche 3.1) et l'organisation de communications grand public ou ciblées (fiche 3.4.A).
		Usages résidentiels	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lever les conflits d'usage, intégration des résidents. 	Non abordé
Charte Forestière de Territoire Normandie-Maine	2010-2020	Adapter la fonction de production aux problématiques environnementales	<ul style="list-style-type: none"> ○ Préserver et améliorer les ressources forestières ; ○ Adapter les essences et la sylviculture aux stations forestières et aux changements climatiques ; ○ Garantir l'équilibre des écosystèmes forestiers. 	Les fiches action 1.2 intitulées « Renouveler les peuplements en intégrant dès maintenant les conséquences du changement climatiques » traitent spécifiquement de la problématique de l'adaptation de la filière forêt-bois au changement climatique. Elle envisage notamment des études afin de permettre aux exploitants et propriétaires d'exploiter des essences mieux adaptées.
		Adapter la filière aval aux enjeux environnementaux et au développement durable local	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mettre en œuvre des conditions d'exploitation forestière favorables à la valorisation des forêts et de leur environnement ; ○ Promouvoir l'utilisation du bois (bois matériau et bois-énergie) ; ○ Favoriser le développement local, 	Le PRFB veut développer les DGD et développer la filière locale. La fiche action 2.2.A. énonce plus particulièrement le développement de toutes les utilisations du bois, notamment stimuler dans la construction et la rénovation et la poursuite du développement et la structuration de la filière Bois Energie.
		Préserver la qualité environnementale et paysagère des espaces forestiers	<ul style="list-style-type: none"> ○ Préserver la qualité environnementale (biodiversité, eau, sol), culturelle et paysagère des espaces forestiers ; ○ Valoriser les éléments socioculturels en forêt. 	Le PRFB prévoit de développer la gestion durable des forêts et de maintenir l'activité de chasse.
Charte Forestière de Territoire du Pays de Pouzauges	2017-2021	Améliorer la connaissance du territoire à travers la	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mettre en place et actualiser une base de données sur le patrimoine boisé local et ses acteurs ; 	Le PRFB prévoit de mener des études stratégiques pour mieux connaître les acteurs de la filière (actions 3.3).

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs		Articulation avec le PRFB
		mise en place d'un observatoire	<ul style="list-style-type: none"> ○ Connaître les acteurs de la filière bois, leurs pratiques et leurs objectifs. 	
		Améliorer la prise en compte des éléments boisés dans les exploitations agricoles et le long des voiries	<ul style="list-style-type: none"> ○ Favoriser la gestion durable du maillage bocager à l'échelle des exploitants et le long des voiries via un soutien technique ; ○ Favoriser la gestion durable des haies via un soutien financier auprès des exploitants agricoles. 	Non abordé
		Valoriser et préserver le patrimoine paysager et génétique local	<ul style="list-style-type: none"> ○ Valoriser le patrimoine paysager et génétique local ; ○ Préserver le patrimoine paysager et génétique local. 	Le PRFB promeut le « maintien ou la restauration de l'équilibre sylvo-cynégétique », ce qui devrait garantir une qualité des paysages (action 1.4.A).
		Dynamiser l'exploitation forestière tout en valorisant au mieux le potentiel stationnel	<ul style="list-style-type: none"> ○ Proposer une « boîte à outils » adaptée aux enjeux pour les propriétaires forestiers ; ○ Former les propriétaires forestiers à la sylviculture. 	Le PRFB encourage le regroupement des propriétaires, facilite la gestion et poursuit l'effort de formation des propriétaires (action 1.5.A).
		Améliorer la valorisation du bois local	<ul style="list-style-type: none"> ○ Soutenir et mettre en lien les entreprises de la filière afin de développer l'utilisation et d'améliorer la valorisation du bois local ; ○ Favoriser l'utilisation du bois local dans les aménagements et les bâtiments locaux ; ○ Développer/structurer la filière bois énergie locale. 	Le PRFB met l'accent sur l'utilisation et la valorisation du bois et de l'industrie locaux (actions 2.2.A, 2.2.B, 2.3.A).
		Sensibiliser à l'importance de l'entretien des boisements et à l'utilisation du bois local, et communiquer sur l'existant	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sensibiliser à l'importance de la gestion, de l'entretien et de l'exploitation des boisements ; ○ Sensibiliser aux différentes utilisations et utilisateurs du bois local, 	La fiche action 3.4.A vise spécifiquement à « organiser régulièrement des communications grand public ou ciblées [...] sur la gestion forestière et l'intérêt des coupes ».
		Animer la Charte et communiquer	Animer, suivre et évaluer l'impact de la Charte.	Non concerné

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs	Articulation avec le PRFB
Schémas départementaux de gestion cynégétique (SDGC)		<p>Les SDGC sont réalisés à l'échelle départementale, l'ensemble des départements des Pays-de-la-Loire s'en sont dotés : Loire-Atlantique et Sarthe (2014-2020), Mayenne (2013-2019), Maine-et-Loire (2016-2022) et Vendée (2018-2024). Ces documents fixent les objectifs en matière de gestion de la faune sauvage et de ses habitats.</p>	<p>Selon l'article L 122-1 du code forestier, les SDGC doivent être compatibles avec le PRFB.</p> <p>Le PRFB promeut le « maintien ou la restauration d'un équilibre sylvo-cynégétique permettant le renouvellement des forêts » (action 1.4).</p>
Plan de Prévention des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI)		<p>Les PDPFCI sont réalisés à l'échelle départementale, leurs objectifs sont les suivant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La diminution du nombre d'éclosions de feux de forêts et des superficies brûlées ; 2. La prévention des risques d'incendies ; 3. La limitation de leurs conséquences. (Article L 133-2 du Code Forestier) 	<p>Selon l'article L 133-2 du code forestier, le PRFB doit être élaboré en cohérence avec les PDPFCI.</p> <p>Aucun département de la région Pays de la Loire ne possède de PDPFCI.</p>
Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)	10 à 20 ans	<p>Les PPRN sont élaborés à l'échelle communale (une ou plusieurs).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mieux connaître les phénomènes et leurs incidences ; 2. Assurer lorsque cela est possible une surveillance des phénomènes naturels ; 3. Sensibiliser et informer les populations sur les risques les concernant et sur les moyens de s'en protéger ; 4. Prendre en compte les risques dans les décisions d'aménagement ; 5. Adapter et protéger les installations actuelles et futures aux phénomènes naturels ; 6. Tirer des leçons des événements naturels exceptionnels qui se produisent. 	<p>Selon l'article 2 du Décret n° 2015-666 du 10 juin 2015, le PRFB doit indiquer « les éléments et caractéristiques nécessaires à la prévention de l'ensemble des risques naturels, en cohérence avec les plans départementaux ou interdépartementaux »</p>
Plan de prévention du risque inondation (PPRi)	403 communes couvertes par un PPRi approuvé ou prescrit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses ; ○ Préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval ; ○ Sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages. 	<p>Selon l'article 2 du Décret n° 2015-666 du 10 juin 2015, le PRFB doit indiquer « les éléments et caractéristiques nécessaires à la prévention de l'ensemble des risques naturels, en cohérence avec les plans départementaux ou interdépartementaux ».</p> <p>Par ailleurs, la fiche action 1.3.C « Recenser les chartes qualité existantes devant garantir une exploitation durable de la ressource et la</p>

Plan/programme	Période d'application	Orientations/objectifs	Articulation avec le PRFB
			préservation des sols et assurer la diffusion des démarches les plus vertueuses » envisage d'améliorer la prise en compte des sols dans la gestion forestière et l'application de bonnes pratiques d'exploitation forestière. Or, la préservation des sols est un moyen de réduire le risque d'inondation.
Code des bonnes pratiques sylvicoles (CBPS)	10 ans	<ul style="list-style-type: none"> ○ Rechercher un revenu sylvicole ; ○ Garantir la pérennité des peuplements forestiers ; ○ Assurer la protection des milieux et des espèces ; ○ S'informer, se former. 	Le PRFB s'impose au CBPS. Le PRFB vise la gestion durable des propriétés forestières et le dynamisme de la filière.
Plan simple de gestion (PSG)	10 à 20 ans	<ul style="list-style-type: none"> ○ Permettre aux sylviculteurs de mieux connaître et de s'intéresser à leur forêt ; ○ Améliorer la forêt tant au niveau des peuplements, que des espaces naturels, patrimoniaux et de la chasse ; ○ Garantir la gestion durable de la forêt privée (réflexion sur le long terme) ; ○ Planifier les coupes et travaux sylvicoles sur la durée ; ○ Simplifier les démarches administratives. 	Le PRFB s'impose aux PSG. Le PRFB vise à dynamiser la gestion sylvicole en s'appuyant sur les documents de gestion durable et en renforçant leur efficacité (actions 1.1). Il encourage également le développement, à l'échelle de la région, de la gestion groupée au moyen de PSG concertés (action 1.5.A).
Règlement type de gestion (RTG)	3 à 10 ans	<p>Ce document décrit les modalités d'exploitation, de reconstitution et de gestion par grand type de peuplement. Il donne également des indications sur la prise en compte des principaux enjeux environnementaux, et des recommandations sur la gestion des populations de grand gibier.</p> <p>Les propriétés ou parcelles forestières confiées à ces maîtres d'œuvre relèvent alors de la gestion durable.</p> <p>2 RTG ont été agréés par le par le CRPF :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Celui de la coopérative forestière COFOROUEST en juin 2006 ; - Celui des experts forestiers de l'AFOE en décembre 2007. 	Le PRFB s'impose au RTG. Le PRFB vise la gestion durable des propriétés forestières et le dynamisme de la filière.

4 ANALYSE ET SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

4.1 Références réglementaires

Tableau 14 – Références réglementaires pour l'analyse de l'état initial.

<p>Directive « Plans et Programmes » (n°2001/42/CE)</p>	<p>Annexe I : Les informations à fournir [...] sont les suivantes : [...]</p> <p>b) les aspects pertinents de la situation environnementale ainsi que son évolution probable si le plan ou programme n'est pas mis en œuvre.</p> <p>c) les caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées de manière notable.</p> <p>d) les problèmes environnementaux liés au plan ou au programme, en particulier ceux qui concernent les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement telles que celles désignées conformément aux directives 79/409/CEE (Directive Oiseaux) et 92/43/CE (Directive Habitats).</p>
<p>Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement</p>	<p>Art. R. 122-20.</p> <p>« [...] Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend : [...] 2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés »</p>

4.2 Structuration de l'état initial

L'élaboration de l'état initial correspond à la première phase de l'évaluation stratégique environnementale (ESE) du PRFB. Cette étape porte sur l'analyse de thématiques environnementales et permet de décrire la zone d'étude dans son ensemble en considérant les différents milieux qui la compose (zones urbaines, zones forestières, littoral, etc.). L'objectif est d'aboutir à un diagnostic global permettant d'identifier les principaux enjeux environnementaux liés au secteur forestier.

La définition de l'état initial consiste en une analyse bibliographique la plus exhaustive possible afin de qualifier au mieux la zone d'étude. Pour cela, nous avons mobilisé plusieurs ressources clés, dont :

- Les inventaires forestiers réalisés par l'IGN,
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Pays de la Loire,
- Les études effectuées par l'INSEE,
- Les documents publiés par le CRPF,
- Les données produites par AGRESTE,
- Les rapports de l'ONF et de l'ADEME,
- Des publications scientifiques sur certaines thématiques, telles que : la qualité de l'air, le stockage du carbone, en particulier certains travaux de l'INRA.

Pour chacune des thématiques environnementales, leurs principales caractéristiques seront décrites :

- **Etat actuel** : synthèse des données disponibles sur l'état environnemental du territoire, avec les principales sensibilités et les particularités importantes à prendre en compte,
- **Pressions actuelles** : pressions humaines connues qui s'exercent sur la thématique environnementale concernée,
- **Tendances évolutives** : quand elles peuvent être identifiées, évolutions actuelles en termes d'amélioration (↗), de maintien (→), ou de dégradation (↘). Cette identification s'appuiera notamment sur l'analyse des pressions identifiées,
- **Risques** : recensement des risques connus sur le territoire pour la thématique environnementale décrite,
- **Enjeux** : identification des enjeux environnementaux du territoire en lien avec la thématique,

Dans un second temps, conformément à la réglementation, le rapport environnemental décrit « *les perspectives de l'évolution probable de l'environnement sur le territoire concerné si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre* ». L'évolution probable de l'environnement sur les 10 prochaines années est décrite à partir de la synthèse des tendances évolutives identifiées pour l'ensemble des thématiques environnementales décrites. Nous nous appuyons pour cela sur des extrapolations à partir des tendances actuelles. Il s'agit donc ici de reprendre les tendances évolutives actuelles sur lesquelles le PRFB est censé influencer directement (protection de la biodiversité en forêts, préservation des sols forestiers, etc.) ou indirectement (amélioration de la qualité de l'air, amélioration de la qualité des eaux, etc.).

Cette analyse sert de scénario de référence pour l'analyse des incidences du PRFB sur l'environnement.

4.3 Méthode

4.3.1 Définition des thématiques environnementales prioritaires pour la zone d'étude

L'état initial de l'environnement doit être, au même titre que l'évaluation environnementale dans son ensemble, proportionné et exhaustif en fonction des données disponibles, des enjeux, des pressions sur chacun des thèmes et des risques d'incidences du PRFB sur ce thème. Il s'agit donc ici de définir en premier lieu les thématiques environnementales les plus susceptibles d'être affectées par le PRFB et celles qui présentent des sensibilités particulières.

Les thématiques environnementales serviront de base à l'identification des incidences du schéma. Elles ont été définies sur la base de la liste suggérée par la note de cadrage nationale sur l'évaluation environnementale stratégique (préconisation relative à l'évaluation environnementale stratégique : note

méthodologique, CEREMA-Direction Territoriale Centre-Est, mai 2015). Puis, elles ont été revues au regard des spécificités du PRFB et de l'avis de l'autorité environnementale sur le PNFB et de son évaluation environnementale (avis délibéré du 6 juillet 2016 – Programme national de la forêt et du bois 2016 – 2026, CGEDD).

Tableau 15 – Thématiques environnementales.

Domaines	Thématiques
Milieu naturel	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques Espèces
Changement climatique	Energies renouvelables Stockage de carbone Vulnérabilité des peuplements face au changement climatique
Milieu physique	Qualité de l'air Sols et sous-sols Ressources en eau Déchets
Risques	Risques technologiques Feux de forêt Mouvement de terrain Tempêtes et inondations Santé des peuplements forestiers
Milieu humain	Santé humaine Sites et paysages Gestion de l'espace Activités humaines

Source : Oréade-Brèche.

4.3.2 Niveaux de priorité

Les niveaux de priorité sont définis en fonction de trois critères :

- La situation en Pays de la Loire est décrite pour chaque thématique,
- La nature et la portée des documents étudiés,
- Les sensibilités environnementales existantes sur le territoire.

Au regard de ces deux derniers critères, la priorisation des thématiques a donc été définie selon trois niveaux de pertinence :

- Thématiques de niveau 1 : « Thématiques prioritaires » sur lesquelles le PRFB a un effet direct d'ordre stratégique. Le PRFB comporte plusieurs actions qui concernent ces thématiques.
- Thématiques de niveau 2 : « Thématiques importantes » dont les enjeux sont importants sur la zone d'étude. Et, elles peuvent être influencées de façon indirecte par la gestion de la forêt. Le PRFB comporte une action ciblée qui concerne ces thématiques.
- Thématiques de niveau 3 : « Thématiques secondaires » moins sensibles au regard des objets étudiés. Elles présentent un enjeu moindre sur la zone d'étude et pour lesquelles le PRFB n'aura pas d'influence directe.

Afin de définir les thématiques prioritaires, nous nous sommes également basés sur l'Avis délibéré du 6 juillet 2016 de l'Autorité environnementale, concernant le Programme National de la Forêt et du Bois 2016 – 2026. Ainsi, l'Autorité environnementale écrivait :

« Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux portent sur le maintien des fonctionnalités écologiques de la forêt, l'adaptation au changement climatique, la préservation de la biodiversité et du paysage, la contribution de la forêt à l'économie du territoire, aux objectifs énergétiques de la France et au stockage du carbone en forêt et dans le bois. »

Les thématiques « prioritaires » et « importantes », ainsi que la justification de leur classification en « thématique prioritaire » ou « thématique importante », sont détaillés dans les Tableau 16 et Tableau 17.

Tableau 16 – Thématiques prioritaires – Niveau 1.

Domaines	Thématiques	Raisons pour lesquelles la thématique a été priorisée
Milieu naturel	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Le PRFB concerne directement la protection des habitats et des continuités.
	Espèces	Le PRFB concerne directement la protection des espèces vivant dans les milieux forestiers.
Changement climatique	Energie renouvelables	Le changement climatique constitue un défi pour les générations futures. Le PRFB, parce qu'il traite directement du devenir du bois (stock de carbone important) peut être un levier considérable quant à la réduction des émissions de CO ₂ .
	Stockage de carbone	
	Vulnérabilité des peuplements forestiers	

Domaines	Thématiques	Raisons pour lesquelles la thématique a été priorisée
Milieu physique	Sols et sous-sols	L'action de l'humain peut détruire en quelques jours un sol dont la formation a pu durer plusieurs milliers d'années. Le PRFB, à travers la gestion forestière, concerne directement la préservation des sols.
Risques	Santé des peuplements forestiers	Le PRFB concerne directement cette thématique car il définit les lignes directrices de la sylviculture pour les 10 prochaines années.
Milieu humain	Sites et paysages	Le PRFB contient de nombreuses actions sur la gestion des forêts, qui concernent directement les paysages forestiers et la gestion de l'espace. De plus, l'Autorité environnementale a défini cette thématique comme étant prioritaire.
	Gestion de l'espace	
	Activités humaines	Les activités humaines sont au cœur du PRFB puisque ses actions concernent aussi bien la filière amont que la filière aval du bois, mais également les activités récréatives liées à l'accueil du public (chasse, randonnées, ramassage de champignons, etc.).

Source : Oréade-Brèche.

Tableau 17 – Thématiques importantes – Niveau 2

Catégories	Thématiques	Raisons pour lesquelles la thématique a été priorisée
Milieu physique	Qualité de l'air	Le chauffage au bois et les feux de forêt contribuent à la pollution atmosphérique. Le PRFB comporte des actions qui peuvent améliorer indirectement la qualité de l'air.
	Ressources en eau	La forêt possède un rôle d'épuration. Le PRFB comporte une action ciblée qui permet de préserver cette ressource. Le réseau racinaire offre également un rôle dans la rétention de l'eau dans le sol.
Risques	Feux de forêt	La région Pays de la Loire ne figure pas parmi les régions ayant un gros risque d'incendies. Toutefois, il est nécessaire de prendre en compte ce risque. Le PRFB contient des actions qui permettent de réduire ce risque.
	Mouvements de terrain	La forêt joue un rôle dans la réduction et la protection contre les mouvements de terrain. Le PRFB comporte une action ciblée qui permet de réduire ce risque.
	Tempêtes et inondations	Le PRFB comporte une action ciblée qui permet de réduire ce risque.
Milieu humain	Santé humaine	La santé humaine est cruciale. C'est une thématique transversale qui est touchée indirectement à travers plusieurs actions du PRFB.

Source : Oréade-Brèche.

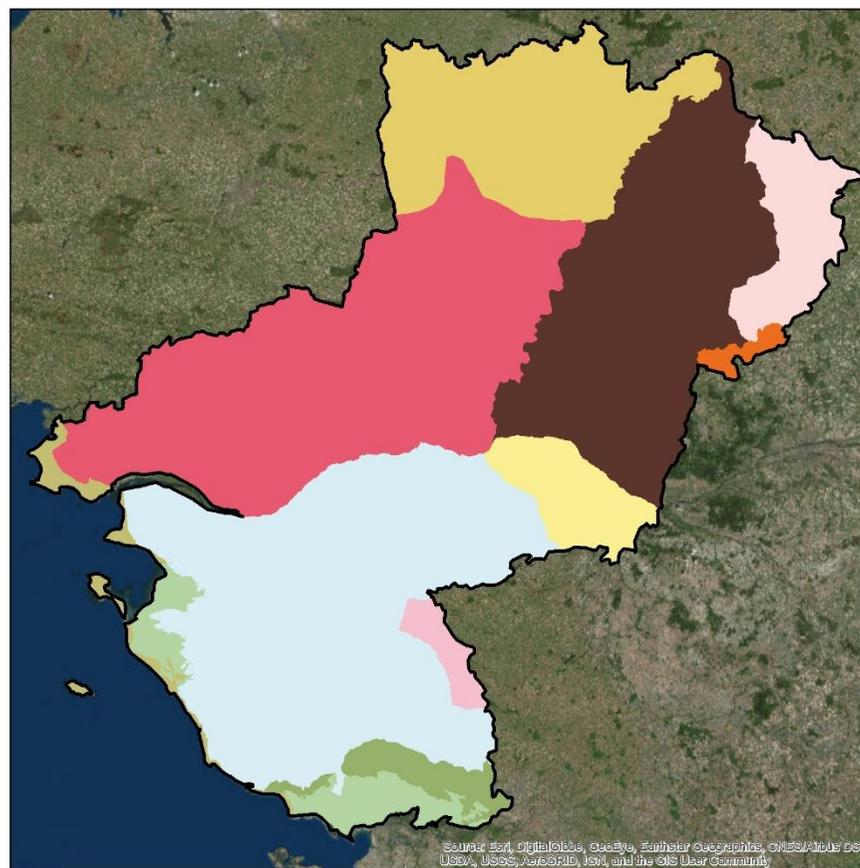
Les « thématiques secondaires » sont « déchets » et « risques technologiques ». Elles présentent un enjeu moins important sur la zone d'étude. Et, le PRFB n'aura pas d'influence directe sur celles-ci.

Le classement des thématiques en 3 niveaux de priorités implique une analyse plus ou moins détaillée en fonction de ceux-ci. La définition de ces niveaux de priorités est essentielle pour la suite de l'ESE car en fonction des niveaux, 1, 2 ou 3, les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation proposées seront également plus ou moins détaillées.

4.3.3 Massifs forestiers de la région

La région Pays de la Loire est caractérisée par 11 sylvoécotégions (Figure 11). Une sylvoécotégion (SER) est définie par l'IFN comme « l'aire correspondant à la plus vaste zone géographique à l'intérieur de laquelle la combinaison des valeurs prises par les facteurs déterminant la production forestière ou la répartition des habitats forestiers est originale, c'est-à-dire différente de celle caractérisant les SER adjacentes ». En 2017, la sylvoécotégion ayant le plus fort taux de boisement avec 21 % est le Baugeois-Maine (IGN, 2017), qui s'étend sur la Sarthe et le Maine-et-Loire.

Figure 11 – Carte des sylvoécotégions en Pays de la Loire



- Bocage normand et Pays de Fougères
- Bocage armoricain
- Bocage vendéen
- Perche
- Baugeois-Maine
- Champeigne-Gâtine tourangelle
- Loudunais et Saumurois
- Groies
- Marais littoraux
- Dunes atlantiques
- Châtaigneraie du Centre et de l'Ouest
- Limite régionale

0 50 100
Km

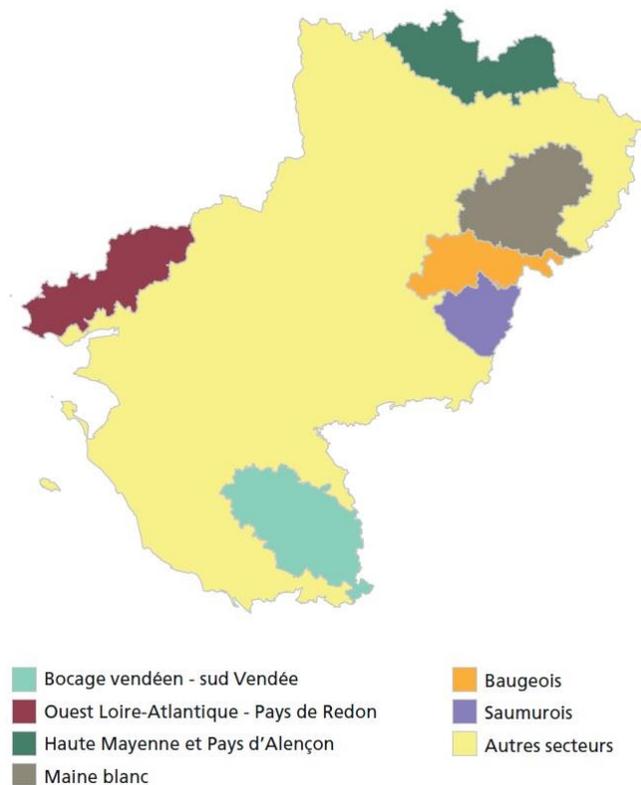


Oréade-Brèche
ENVIRONNEMENT & DÉVELOPPEMENT
Novembre 2018 - Source : World Imagery, IGN.

Source : Oréade-Brèche, IGN (2018).

Parmi ces sylvoécotégions, six grands massifs forestiers ont été délimités, le septième regroupant tous les autres secteurs de la région (Figure 12, IFN, 2011).

Figure 12 – Carte des principaux massifs forestiers des Pays de la Loire



Source : IFN, 2011.

A noter que ce découpage en massif est issu des travaux de l'IFN en 2011, mais n'a pas été reprise par le PRFB, qui n'a pas souhaité établir de cartographie de massifs à ce stade. Les enjeux déterminés pour chaque thématique environnementale n'ont donc pas pu être déclinés par massifs forestiers, afin d'avoir une description territorialisée de ces enjeux.

Le PRFB prévoit cependant des études opérationnelles complémentaires, qui permettront d'établir des objectifs de prélèvements supplémentaires différenciés selon des secteurs géographiques. Un travail d'analyse des enjeux à l'échelle des territoires identifiés devra alors également venir préciser le présent travail réalisé à l'échelle régionale.

Tableau 18 – Massifs forestiers et objectifs de mobilisation

Massif	SER	TB en 2011
Bocage vendéen – Sud Vendée	A30. Bocage vendéen	9,7 %
	F12. Groies	
	G11. Chataigneraie du Centre et de l'Ouest	
Ouest Loire-Atlantique – Pays de Redon	A22. Bocage armoricain	10,9 %
	F22. Dunes atlantiques	
Haute Mayenne et Pays d'Alençon	A13. Bocage normand et Pays de Fougères	13,2 %
	B61. Baugeois-Maine	
Maine blanc	B61. Baugeois-Maine	30,9 %
	B62. Champeigne-Gâtine tourangelle	
Baugeois	B61. Baugeois-Maine	31 %
	B62. Champeigne-Gâtine tourangelle	
Saumurois	B61. Baugeois-Maine	35,4 %
Autres secteurs	A30. Bocage vendéen	9 %
	F12. Groies	
	B33. Perche	
	A22. Bocage armoricain	
	F22. Dunes atlantiques	
	A13. Bocage normand et Pays de Fougères	
	B61. Baugeois-Maine	

Massif	SER	TB en 2011
	B62. Champeigne-Gâtine tourangelle	
	G11. Chataigneraie du Centre et de l'Ouest	
	B81. Loudunais et Saumurois	
	F13. Marais littoraux	

SER : sylvoécocorégion, TB : taux de boisement du massif.

Source : IFN, 2011.

Tableau 19 - Surfaces forestières par essences principales dominantes des massifs en Pays de la Loire

Massif	Chênes décidus	Châtaignier	Peuplier	Pin maritime	Douglas	Surface forestière du massif
Bocage vendéen - Sud Vendée	2 708 ha	1 059 ha	666 ha	697 ha	208 ha	18 361 ha
	14,5 %	5,7 %	3,6 %	3,7 %	1,1 %	100 %
Ouest Loire-Atlantique - Pays de Redon	2 561 ha	NC	170 ha	2 046 ha	79 ha	16 221 ha
	15,8 %	-	1,1 %	2,6 %	0,5 %	100 %
Haute Mayenne et Pays d'Alençon	5 071 ha	89 ha	487 ha	227 ha	1 958 ha	19 880 ha
	25,5 %	0,5 %	2,5 %	1,1 %	9,9 %	100 %
Maine blanc	3 967 ha	2 803 ha	2 793 ha	17 055 ha	227 ha	53 750 ha
	7,4 %	5,2 %	5,2 %	31,7 %	0,4 %	100 %
Baugeois	1 936 ha	965 ha	2 185 ha	6 227 ha	28 ha	29 777 ha
	6,5 %	3,2 %	7,3 %	20,9 %	0,1 %	100 %
Saumurois	2 240 ha	645 ha	2 583 ha	6 798 ha	52 ha	26 062 ha
	8,6 %	2,5 %	9,9 %	26,1 %	0,2 %	100 %
Autres secteurs	32 781 ha	5 422 ha	11 555 ha	9 510 ha	2 516 ha	216 199 ha

Massif	Chênes décidus	Châtaignier	Peuplier	Pin maritime	Douglas	Surface forestière du massif
	15,2 %	2,5 ha	5,3 %	4,4 %	1,2 ha	100 %

Source : IFN, 2011.

4.4 Description des thématiques et des enjeux environnementaux du territoire

4.4.1 Milieu naturel

Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques (priorité niveau 1)

Etat actuel

Les habitats

La région Pays de la Loire présente des particularités géographiques permettant une grande diversité d'habitats semi-naturels (ni agricoles, ni artificialisés) :

- Une façade maritime qui borde l'océan Atlantique,
- Des écosystèmes littoraux qui abritent de nombreuses zones humides (marais, lacs, etc.),
- Le cours aval et l'embouchure du fleuve Loire,
- De nombreux fleuves côtiers
- Des plaines alluviales,
- Des plaines argileuses et des plaines ou coteaux calcaires,
- Des massifs forestiers et des paysages bocagers.

La région, étant constituée de trois grands ensembles géologiques (le massif armoricain, le bassin parisien et le bassin aquitain), offre des substrats très différents. Combinée au climat océanique parfois sous influence du climat continental ou méditerranéen, elle est favorable au développement d'habitats semi-naturels diversifiés. Toutefois, les habitats semi-naturels ne représentent que 10 % de la surface régionale, alors qu'à l'échelle nationale ils couvrent 35 % du territoire métropolitain (Corine Land Cover, 2012).

La région est composée de six types de milieux naturels et semi-naturels. Ils sont également repris dans les composantes du SRCE, sous forme de sous-trames décrites dans la partie « Les continuités écologiques » de cette thématique.

Milieux boisés

Avec environ 330 000 ha, la forêt occupe environ 10 % du territoire ligérien. De grands massifs forestiers recouvrent entre 15 et 35 % de la Mayenne, la Sarthe et l'est du Maine-et-Loire (SRCE, 2015). A l'ouest et au sud de la région, la forêt occupe moins de 10 % du territoire. La forêt est composée à 72 % de feuillus et à 28 % de résineux. Les peupleraies occupent plus de 20 000 ha (SRCE, 2015).

Suivant un gradient d'humidité, les forêts ligériennes peuvent être distinguées en trois types (CBNB, 2009) :

- **Bois et forêts humides**, marqués par la présence d'une nappe d'eau affleurante pendant au moins une partie de l'année. Ils sont en relation avec les prairies humides et les formations de grandes herbes, mais aussi avec les tourbières et bas-marais. Ils se situent en bordure des rivières et des ruisseaux (contexte alluvial), à la périphérie de plans d'eau, au fond de dépressions humides ou bien encore au bas de coteaux recueillant des circulations d'eau le long de la pente ou par résurgence.
- **Bois et forêts mésophiles**, développés avec leurs lisières sur des sols aux conditions d'humidité dites « moyennes », c'est-à-dire ni secs ni humides. Ils ne subissent donc ni de période de sécheresse prononcée, ni de période d'engorgement prolongé.
- **Bois et forêts sur sol sec calcaire** (chênaie pubescente et chênaie-charmaie calcicole), caractérisés par un sous-sol calcaire drainant. Il se dessèche rapidement en été et il est soumis à des conditions chaudes, en liaison généralement, avec une exposition favorable au sud, à la faveur d'une pente ou d'un rebord de plateaux. Ces milieux sont pauvres en éléments nutritifs et contraignant sur le plan hydrique. Ils sont donc très peu productifs. Le contexte écologique de ces forêts correspond à celui des pelouses sèches calcaires. Elles se redéveloppent spontanément à la suite de tout entretien, en passant par des stades intermédiaires d'ourlets (formations de hautes herbes dominées par *Brachypodium pinnatum*) et de « manteaux » (végétation arbustive formant des nappes).

Les milieux associés aux forêts sont (Baudran et al., 2008) :

- Landes forestières, apparentées aux landes « classiques » par la végétation qu'elles abritent. Elles peuvent être en mosaïque avec des peuplements forestiers. Toutes les espèces de bruyères, plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial y sont présentes, ainsi qu'un cortège faunistique associé spécifique.
- Mares forestières, légèrement différentes des mares des milieux ouverts. Elles accueillent une flore et une faune riches. En étant plus ou moins ombragées par les peuplements, elles possèdent des conditions particulières. Elles pourraient constituer au sein des massifs de véritables réseaux permettant la bonne circulation des espèces, et favoriser ainsi le brassage nécessaire des populations.
- Lisières, milieux de transition par excellence. Elles abritent de nombreuses espèces végétales et animales. Elles sont une zone de transition entre la forêt et les milieux ouverts, qui peut être directe ou progressive. Quand elles sont progressives, elles sont plus favorables à la biodiversité parce qu'elles offrent des habitats plus diversifiés.
- Milieux dunaires, soumis à de grandes perturbations, naturelles et humaines. Les habitats sont imbriqués les uns aux autres et constituent des successions interdépendantes. Les espaces boisés de la dune (manteau pré-forestier et dune boisée) abritent ponctuellement des zones de « dunes grises », des dépressions humides, etc. Ils sont d'une extrême richesse avec une faune et une flore bien particulière avec un intérêt patrimonial fort.

La forêt ne semble pas menacée en Pays de la Loire, même si elle est peu répandue. Elle ne contribue qu'à la marge à la trame boisée nationale du fait de sa dispersion sur le territoire ligérien et de sa surface réduite. Toutefois, avec les milieux bocagers, elle permet la circulation et la dispersion des espèces (SRCE, 2015).

Milieux bocagers

Les Pays de la Loire font partie des trois régions ayant la plus grande part de milieux bocagers (Profil environnemental des Pays de la Loire, 2016). Les paysages de bocage sont constitués de haies, talus et fossés. Le plus souvent ils entourent, au moins partiellement, des prairies naturelles ou non, pâturées et/ou fauchées. La région compte plus d'un million d'hectares de prairies permanentes et temporaires, 160 000 km de haies et 110 000 mares. Ces bocages sont particulièrement présents en Loire-Atlantique, Vendée (surtout les deux tiers nord), Mayenne, et Maine-et-Loire (surtout à l'ouest). Dans le département de la Sarthe, le paysage agricole est plus ouvert, même si la part des boisements y est plus importante que dans les autres départements. Les milieux bocagers offrent des zones de refuge, de migration, d'alimentation et de reproduction pour la faune. Ils ont donc un rôle important dans le maintien de la biodiversité. S'ajoutant à leur rôle de ressource énergétique, ils ont aussi un rôle dans la protection des sols et de l'eau par :

- La limitation de la vitesse des ruissellements,
- Le piégeage des particules,
- L'infiltration des eaux de ruissellement,
- Le développement d'une faune auxiliaire, contribuant à la réduction de la pression phytosanitaire.

A travers les haies, les milieux bocagers constituent des corridors écologiques permettant le maintien de connexions écologiques. Selon leurs caractéristiques, ils peuvent favoriser la circulation d'espèces forestières ou de milieux ouverts (SRCE, 2015).

Le maintien des bocages dépend fortement de celui de l'élevage sur pâturage. Il est donc fortement lié à la dynamique agricole régionale, façonnée par les orientations de la politique agricole commune.

Milieux aquatiques

Le réseau hydraulique ligérien est un important « chevelu » de cours d'eau car il représente 28 500 km (hors réseau hydraulique des marais littoraux). La partie armoricaine de ce réseau est particulièrement dense, alors qu'il est plus lâche dans le bassin parisien et le bassin aquitain. Cependant, les cours d'eau présentent un état plutôt dégradé. En effet, 53 % des cours d'eau ont un état écologique moyen et 40 % ont une qualité médiocre à mauvaise. Seules 11 % des masses d'eau superficielles présentent un bon état. Les activités humaines sont les principales responsables de ce mauvais état écologique mais les activités forestières n'en constituent pas la 1^{re} cause (agriculture, urbanisation, etc.)

Le fleuve Loire représente la « colonne vertébrale » du réseau hydraulique régional. Les principales grandes rivières régionales convergent vers la Loire. Avec ses annexes, elle a un rôle majeur dans les continuités écologiques. Elles possèdent de grandes potentialités d'accueil de l'ichtyofaune et de l'avifaune, notamment au niveau de l'estuaire (SRCE, 2015).

Milieux humides

En région Pays de la Loire, les zones humides représentent plus de 6 % du territoire. La Loire-Atlantique et la Vendée regroupent 84 % des zones humides régionales (SRCE, 2015). Deux grands types de zones humides peuvent être distingués :

- Les zones humides maritimes et côtières avec un réseau hydraulique complexe (étiers, fossés, rigoles, vannes, portes, etc.) : baies, marais salés et marais doux ou subhalophiles.
- Les zones humides continentales : zones humides alluviales, grandes dépressions continentales et une multitude de petites zones humides (tourbières et marais tourbeux, zones humides associées aux étangs et plans d'eau, etc.).

Les grandes zones humides ont un rôle écologique important notamment pour l'avifaune, les poissons et les invertébrés. Ce rôle écologique est reconnu à l'échelle internationale. Les zones humides de plus petites surfaces présentent aussi un rôle d'accueil de la biodiversité à une portée plus locale, mais réparti sur l'ensemble du territoire. Elles ont également un rôle dans le fonctionnement hydrologique de leurs bassins versants.

Les Pays de la Loire sont la deuxième région abritant les plus importantes surfaces de roselières, dont la majorité sont situées en Loire-Atlantique. Dans les autres départements ligériens, les roselières sont plus disséminées avec des surfaces plus petites (Profil environnemental des Pays de la Loire, 2016). Les tourbières ligériennes, quant à elles, sont essentiellement localisées en Loire-Atlantique, avec des entités de taille importantes, et en Mayenne, sur des zones beaucoup plus ponctuelles.

Milieux littoraux

La région possède 450 km de côtes, présentant une grande diversité d'écosystèmes grâce à l'influence de la Loire, la vitesse de courant assez faible, la côte basse et l'importante zone d'échange terre-mer. Les Pays de la Loire présentent cinq grands types de milieux naturels à partir de la bordure côtière jusqu'au large : les milieux sableux et dunaires, les rochers et falaises, les marais littoraux, les milieux estuariens et la pleine mer (Profil environnemental des Pays de la Loire, 2016). Le littoral ligérien se caractérise par ses grands marais côtiers, baies et estuaires reconnus à l'échelle internationale pour leur rôle d'accueil de l'avifaune hivernante ou en migration. Les habitats littoraux sont diversifiés : slikke, schorre, plages de sable, dune blanche, dune grise, dune boisée, pelouses aérohalines, landes atlantiques, etc. Ils forment un « chapelet » de sites isolés le long du littoral, plus marqué en Loire-Atlantique qu'en Vendée. Ils représentent

d'importants réservoirs de biodiversité (SRCE, 2015). Cette diversité régionale est déterminée par la nature du substrat (sableux, rocheux, vaseux) et l'exposition aux facteurs abiotiques (submersion, vent, houle, etc.).

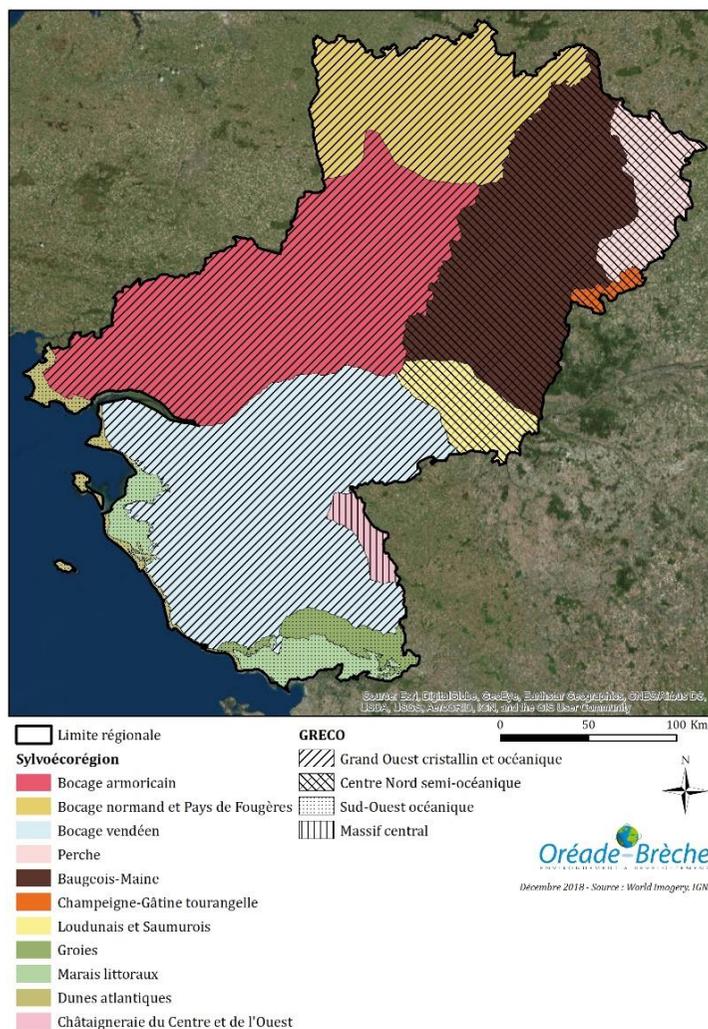
Milieux ouverts secs

En Pays de la Loire, ces milieux sont de faibles superficies et se présentent le plus souvent en mosaïque avec des fourrés, des boisements ou des prairies. Ils se développent sur des sols pauvres et peu épais. Toutefois, ils présentent une forte valeur patrimoniale car leurs peuplements végétaux et animaux sont spécifiques. Ils évoluent progressivement vers un milieu fermé arbustif plus commun (Profil environnemental des Pays de la Loire, 2016). Les milieux secs ouverts sont de deux types (SRCE, 2015) :

- Les landes acidiphiles, dispersées localement sur le massif armoricain. Elles sont primaires, notamment sur le littoral, ou secondaires (issus d'opérations de défrichement anciennes). La faune et la flore de ce type de milieu sont spécifiques, adaptées à ces conditions particulières et typiques des milieux frais.
- Les pelouses et landes calcaires sèches, présentes dans les bassins sédimentaires de la région (îles du Marais poitevin, plaine calcaire du Sud-Vendée, coteaux calcaires de la Sarthe et de l'est du Maine-et-Loire). Plus localement, elles sont aussi sous forme de lentilles calcaires isolées sur le socle de massif armoricain, notamment en Loire-Atlantique. Elles sont des milieux thermophiles et oligotrophes, à forte valeur patrimoniale. Elles sont réparties en petites surfaces de manière très éparse sur le territoire ligérien, une plus forte densité dans la basse vallée du Layon, la périphérie du Marais Poitevin, la Saumurois et le Nord-Sarthe.

Sylvoécotégions

Les forêts représentent une multitude d'habitats différents permettant à un grand nombre d'espèces faunistiques et floristiques de s'y développer. Les habitats sont déterminés par les conditions géographiques et climatiques. En 2011, l'Inventaire Forestier National (IFN) a publié une série de fiches descriptives des différentes sylvoécotégions (SER) qui composent le territoire. Un premier découpage décrit 11 Grandes Régions Ecologiques (GRECO) qui rassemblent les 86 SER françaises.



La région Pays de la Loire est couverte par 4 GRECO (Figure 13) :

- Le Grand Ouest cristallin et océanique, découpé en trois sylvoécorégions,
- Le Centre Nord semi-océanique, découpé en quatre sylvoécorégions,
- Le Sud-Ouest Océanique, découpé en trois sylvoécorégions,
- Le Massif Central, représenté par une sylvoécorégion.

La région Pays de la Loire est caractérisée par 11 sylvoécorégions (Figure 13). Grâce à leur fiche descriptive, des informations détaillées sur chaque sylvoécorégion concernant diverses thématiques, notamment les habitats forestiers, sont disponibles.

Figure 13 – Carte des sylvoécorégions et des grandes régions écologiques en Pays de la Loire

Source : Oréade-Brèche

Les forêts anciennes et matures

On appelle "forêt ancienne" une forêt dont la présence est attestée depuis au moins 150 ans, par un document cartographique par exemple. Ce terme ne fait pas référence à l'âge du peuplement, mais à la présence continue d'arbres sur un territoire depuis longtemps (CNPF).

Une forêt ancienne, autrefois défrichée pour mettre le sol en culture, puis recolonisée par la végétation, devient alors une forêt récente. Le passé agricole a marqué les sols, et la faune et la flore forestière restent différentes longtemps après (CNPF).

Les forêts anciennes peuvent alors jouer le rôle de réservoir, pour les espèces rares qui leur sont propres, au profit des boisements les plus récents à leur contact : au fur et à mesure de leur vieillissement, ces derniers pourront être petit à petit colonisés (CNPF).

Cette ancienneté n'est pas relative à l'âge des arbres qui composent le peuplement forestier, mais à la présence continue d'un état boisé. Une forêt ancienne peut être constituée de jeunes peuplements comme de peuplements âgés ou d'une mosaïque des différents stades de la sylvigénèse, pour autant que la continuité de l'état boisé ait persisté jusqu'à nos jours. Quels que soient ses caractéristiques et son passé, une forêt ancienne abrite un ensemble de plantes spécifiques de la continuité de l'état boisé. Ceci peut être une garantie d'un bon fonctionnement et une bonne résilience de l'écosystème forestier (CNPFF, 2013).

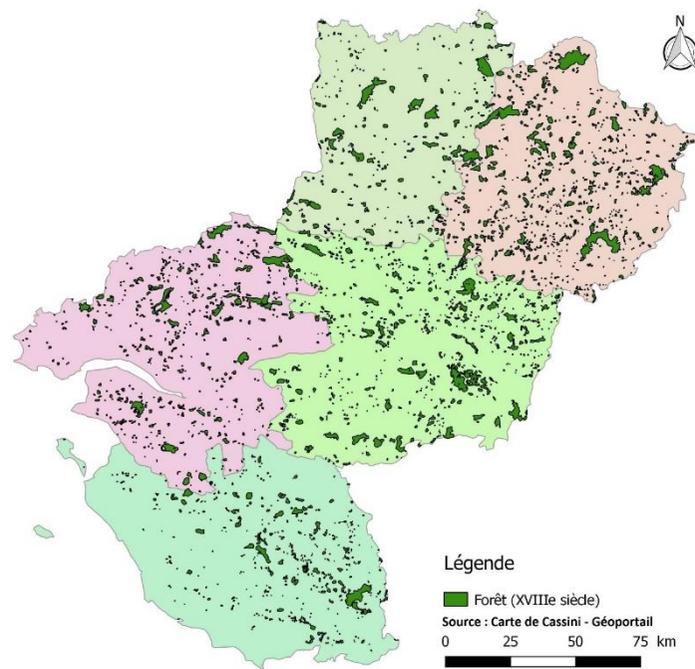
En Pays de la Loire, les forêts anciennes représentent 194 973 ha, soit 67 % de la surface forestière régionale. Elles sont essentiellement des forêts de feuillus. Les forêts anciennes dont les surfaces sont les plus importantes sont situées dans la Sarthe. La forêt ancienne ayant la plus grande surface est la forêt de Bercé (6 033 ha), située dans la Sarthe (72). L'ensemble des anciennes forêts notables est recensé dans l'**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Les feuillus constituent 70 % des espaces boisés de la région contre 30 % pour les résineux. Parmi toutes les essences forestières présentes, ce sont les chênes qui dominent en occupant près de la moitié de la surface des forêts (Baudran & Blanchard, 2008).

Tableau 20 – Répartition et évolution des forêts anciennes

Département	Nombre de forêts anciennes notables (ha)	En régression (ha)	Stable (ha)	En développement (ha)
Loire Atlantique (44)	17 (17 761)	4 (3 849)	10 (10 540)	3 (3 372)
Maine et Loire (49)	14 (16 969)	0	4 (3 308)	10 (13 661)
Mayenne (53)	12 (14 111)	0	10 (10 847)	2 (3 264)
Sarthe (72)	8 (21 689)	0	5 (12 770)	3 (8 919)
Vendée (85)	12 (8 779)	3 (1 975)	6 (2 292)	3 (4 512)

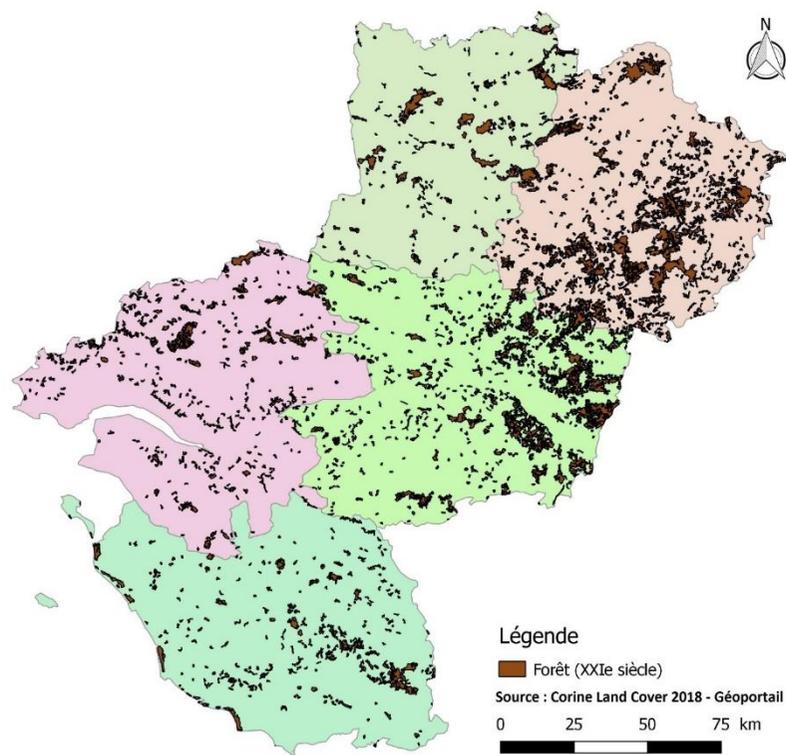
Source : Oréade-Brèche

Figure 14 – Carte des forêts anciennes présentes au XVIIIe siècle en Pays de la Loire



Source : Oréade-Brèche

Figure 15 – Carte des forêts actuellement présentes en Pays de la Loire



Source : Oréade-Brèche

Les outils de protection

La création de périmètre de protection, où s’appliquent des règles spécifiques, permet de d’assurer un niveau de préservation plus haut que dans les zones ne bénéficiant pas de systèmes de protection. Les inventaires faunistiques et floristiques participent également à mettre en lumière les espèces présentes dans les milieux et celles en danger. Huit types de dispositifs de protection ou d’inventaire sont en place en région Pays de la Loire (Tableau 21).

Tableau 21 – Types de périmètre de protection et d’inventaire et leurs caractéristiques présents dans les Pays de la Loire

Type de zonage	Caractéristiques	Nombre en Pays de la Loire
Parcs Naturels Régionaux	<ul style="list-style-type: none"> - Périmètre de protection sans aucun pouvoir réglementaire, - Création à l'initiative des acteurs locaux, - Objectif : mettre en place un développement local tout en préservant le patrimoine culturel et l'environnement, - Adhésion à la Charte des parcs : niveau d'exigence plus élevé en matière de gestion du territoire. 	4
Les Zones d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	<ul style="list-style-type: none"> - Périmètre d'inventaire, - ZNIEFF de type I : sites précis d'intérêt biologique remarquable avec la présence d'espèces ou d'habitats de grande valeur écologique. - ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère. - Utilisables comme outils en matière de gestion de l'environnement à défaut de constituer un instrument réglementaire. 	1 019 type I 250 type II
Zone d'Importance pour la Protection des Oiseaux (ZICO)	<ul style="list-style-type: none"> - Périmètre d'inventaire spécialement dédié aux oiseaux, - Objectif : déterminer les zones hébergeant les espèces d'intérêt communautaire. 	16
Réserves naturelles nationales (RNN) et Réserves naturelles régionales (RNR)	<ul style="list-style-type: none"> - RNN : aires protégées par un règlement ayant pour objectif la protection de l'environnement. Elles sont classées par décision du ministre de l'Environnement, après avis du Conseil national de la protection de la nature (CNPN), - RNR : à l'initiative des Conseils Régionaux. Ces RN peuvent être complémentaires à d'autres moyens de protection (PNR, PN...). 	5 RNN 18 RNR
Réserves Biologiques (RB)	<ul style="list-style-type: none"> - Aires protégées forestières, - Trois types : RB dirigées, RB intégrales et RB mixtes (en partie intégrale et en partie dirigée), - RB dirigée : milieux ou espèces remarquables qui nécessitent en général une gestion conservatoire particulière, - RB intégrale : espaces-témoins voués à la libre évolution des forêts, - Applicable aux forêts gérées par l'ONF. 	1
Réserve de chasse et de faune sauvage (RNFS)	<ul style="list-style-type: none"> - Aires protégées, - Objectif : préserver certaines espèces et pratique durable de la chasse, 	4

Type de zonage	Caractéristiques	Nombre en Pays de la Loire
	- Gérées principalement par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.	
Arrêtés Préfectoral de Protection Biotope (APPB)	- Outil de protection réglementaire à l'échelle des départements, - Sans gestionnaire désigné, - A l'initiative de l'Etat et des Préfets de Département.	55
Le réseau Natura 2000	Voir ci-dessous.	73

Source : Oréade-Brèche

En 2014, la superficie des aires protégées ligériennes (PN, RNN, RNR, APPB, RB, RNFS) représente environ 7 400 ha, soit environ 0,23 % de la région Pays de la Loire (Profil environnemental des Pays de la Loire, 2016). La Loire-Atlantique est le département possédant le plus d'aires protégées, alors que la Mayenne est celui qui en a le moins.

Le réseau Natura 2000

Il s'agit d'un réseau européen de sites écologiques terrestres ou marins, dont l'objectif est, de manière générale, la préservation de la biodiversité et la valorisation du patrimoine naturel des territoires. La création de ce réseau fait suite au Sommet de Rio de 1992 au cours duquel l'Union Européenne a émis la volonté de s'engager dans la préservation de la biodiversité.

Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zonage :

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union Européenne. Elles sont désignées au titre de la Directive européenne « Oiseaux » du 2 avril 1979 et mise à jour par la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009. Cette directive encadre les règles de protection, de gestion et de régulation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages, de leurs nids, de leurs œufs et de leurs habitats. La désignation des ZPS repose, en partie, sur les inventaires ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux).
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont élaborées en fonction de la spécificité des habitats et/ou selon la présence d'espèces spécifiques. Elles sont désignées au titre de la Directive européenne « Habitats » du 21 mai 1992.

Ainsi, il existe deux listes faisant état des habitats et des espèces dont la présence nécessite la mise en place d'une zone Natura 2000. Par ailleurs, la désignation des ZSC repose, entre autres, sur les inventaires ZNIEFF.

En Europe, le réseau Natura 2000 terrestre représente environ 18 % du territoire. En France, le réseau s'étend sur 13 % du territoire et compte 1776 sites. Les espaces forestiers représentent, quant à eux, 35 % du zonage. En France, la création d'une zone Natura 2000 repose sur les articles L. 414.1 à L. 414.7 et R. 414-1 à R. 414-29 du Code de l'Environnement. Elle s'appuie sur la mise en place d'un comité de pilotage qui réunit les acteurs locaux, afin d'en favoriser l'appropriation des enjeux de protection de l'environnement. Ce comité de pilotage est chargé de la réalisation d'un document d'objectifs duquel dépend la

gestion des sites Natura 2000. L'élaboration de ce document de gestion s'effectue en trois étapes : l'inventaire écologique et socio-économique, la définition des objectifs de développement durable et la définition de mesures concrètes de gestion. Ce document doit être validé par un comité de pilotage et approuvé par le Préfet de la région. Les collectivités territoriales ont un rôle prépondérant dans l'élaboration et la gestion des sites Natura 2000 car elles doivent réaliser le suivi des tâches administratives, techniques et financières.

En région Pays de la Loire, 73 sites Natura 2000 ont été identifiés, dont 48 ZSC et 25 ZPS (Figure 7). Le réseau Natura 2000 recouvre environ 9 % de territoire terrestre de la région. Parmi l'ensemble de ces sites, 93 % sont en partie ou entièrement terrestres et 83 % sont pourvus d'un document d'objectif validé. Ces sites permettent ainsi de protéger une partie des forêts ligériennes puisqu'une partie des sites Natura 2000 comprend des forêts.

Concernant plus particulièrement les habitats d'intérêt communautaire qui ont conduit à la désignation des sites Natura 2000, 30 types d'habitats sont fortement dépendants de la gestion forestière, dont 10 sont prioritaires. Ils sont soit typiquement forestiers, soit intra-forestiers (Tableau 22).

Tableau 22 – Habitats d'intérêt communautaire présents en Pays de la Loire

Habitats	Code N2000
Habitats forestiers	
Tourbières boisées	91D0*
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	91E0*
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmenion minoris</i>)	91F0
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	9120
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180*
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	9190
Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	9230
Habitats intra-forestiers (hors zones humides)	
Landes sèches européennes	4030
Landes sèches atlantiques littorales à <i>Erica vagans</i>	4040*
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	5110
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130

Habitats	Code N2000
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'<i>Alyso-Sedion albi</i>	6110*
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	6210
Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230*
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
Grottes non exploitées par le tourisme	8310
Habitats intra-forestiers humides	
Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	4010
Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>	4020*
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	6430
Tourbières hautes actives	7110*
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	7120
Tourbières de transition et tremblantes	7140
Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	7150
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	7210*
Tourbières basses alcalines	7230
Habitats intra-forestiers littoraux	
Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	2180
Dunes avec forêts à <i>Pinus pinea</i> et/ou <i>Pinus pinaster</i>	2270*

* *habitat prioritaire*

Source : DREAL Pays de la Loire, INPN

Le chapitre sur les incidences Natura 2000, ainsi que l'annexe de l'évaluation environnementale, fournissent des précisions sur ces habitats. Ils présentent également la liste complète des sites Natura 2000, ainsi que les habitats et les espèces d'intérêt communautaire associés.

Les continuités écologiques

La préservation des continuités écologiques est essentielle afin d'assurer le déplacement des espèces et ainsi la diversité écologique. Or, la fragmentation des milieux peut isoler des espaces de préservation entre eux et donc empêcher des espèces de se déplacer.

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) sont les adaptations à l'échelle régionale de la Trame Verte et Bleue, dont l'objectif est la préservation de la biodiversité et des corridors écologiques. Le SRCE de la région Pays de la Loire a été adopté le 30 octobre 2015. Il a permis à l'échelle régionale d'identifier les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques constituant la Trame Verte et Bleue de la région.

Un réservoir de biodiversité est « *un espace où les espèces peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, croissance, reproduction)* ». Les réservoirs de biodiversité représentent 32 % de la surface régionale, dont 54 % sont inclus dans des zonages réglementaires (SRCE, 2015). Un corridor écologique fait le lien entre des réservoirs de biodiversité. Il correspond à « *un ensemble plus ou moins continu, de milieux favorables à la vie et au déplacement des espèces végétales et animales* » (SRCE, 2015).

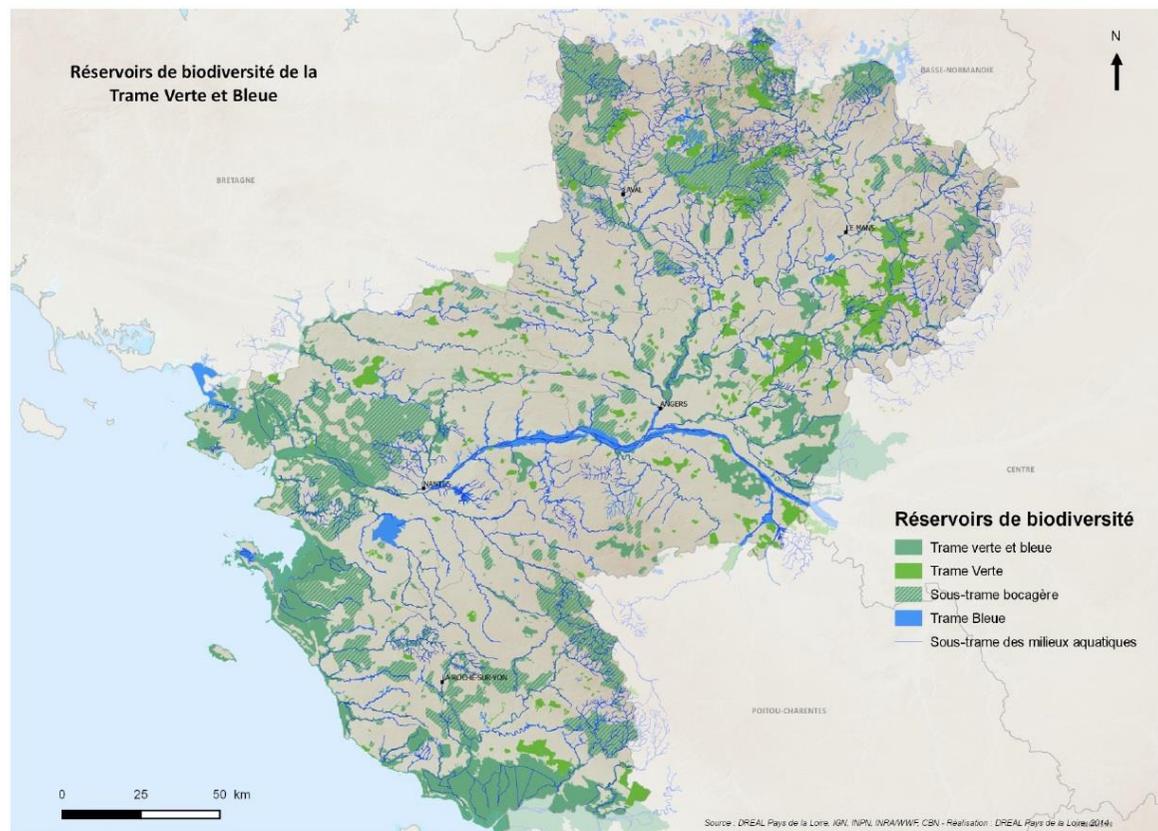
Le SRCE des Pays de la Loire présente notamment une carte des réservoirs de biodiversité de la Trame Verte et Bleue régionale (Figure 16) et une carte schématique des continuités écologiques de la région avec une déclinaison en fonction des différentes sous-trames identifiées sur le territoire (Figure 17). Six sous-trames ont été identifiées (Tableau 23).

Tableau 23 – Sous-trames et leurs caractéristiques en Pays de la Loire

Sous-trames	Caractéristiques
Milieux boisés	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie : 206 360 ha, dont 195 325 ha en Trame Verte et 40 210 ha en Trame Bleue - 6,4 % de la surface régionale, - 60 % des boisements régionaux, - 25,7 % des réservoirs associés à la Trame Verte, - 70 % des massifs retenus en réservoirs de biodiversité sont des peuplements de feuillus, - 13 % de boisements anciens en moyenne dans les réservoirs de biodiversité boisés.
Milieux bocagers	<ul style="list-style-type: none"> - Réseau plus ou moins dense de haies avec des milieux semi-naturels (prairies) et de mares, - Superficie : 533 072 ha, dont 388 356 ha en Trame Verte et 144 716 ha en Trame Bleue, - 16,5 % de la surface régionale, - 37 % des réservoirs toutes trames confondues, - Linéaire de haies moyen : 85 ml/ha, - Linéaire de haies moyen (hors réservoirs bocagers boisés) : 103 ml/ha, - Nombre de mares moyen : 4,2 mares/km², - 52 % d'occupation du sol favorable en moyenne.
Milieux humides	<ul style="list-style-type: none"> - Principaux marais dans leur totalité (hormis les marais desséchés du Marais poitevin), estuaire de la Loire, vallée de la Loire, zones humides associées aux cours d'eau et têtes de bassin versant, - Superficie : 479 988 ha, - 15 % de la surface régionale, - 49 % des réservoirs toutes trames confondues, - 50 % des milieux humides associés aux cours d'eau, - 30 % des zones humides nationales.
Milieux aquatiques (cours d'eau)	<ul style="list-style-type: none"> - Cours d'eau liste 1 et liste 2, réservoirs biologiques du SDAGE en vigueur en 2013 et certaines portions présentant un intérêt particulier pour la biodiversité (zones de frayères arrêtées, portions de cours d'eau à Ecrevisse à pieds blancs), - Linéaire de cours d'eau : 11 121 km, - 4 269 km de frayères, soit 38 % des réservoirs.

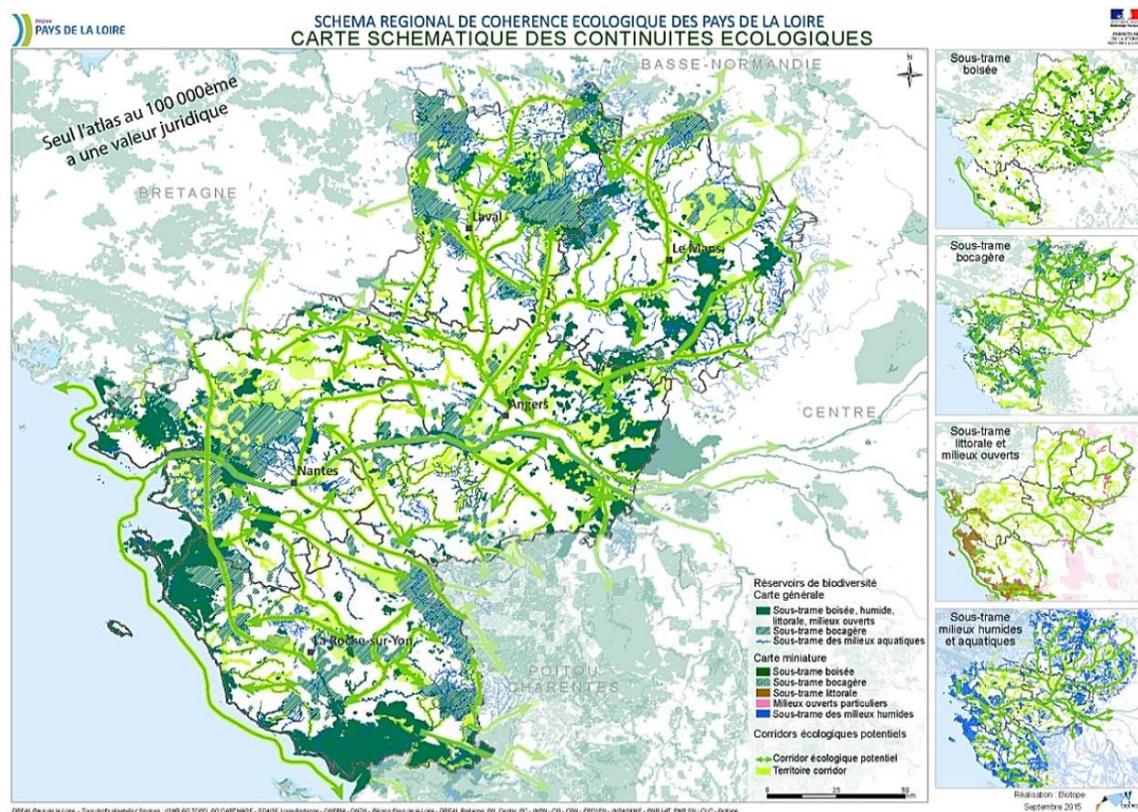
Sous-trames	Caractéristiques
Milieux littoraux	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie : 142 861 ha, - 4,5 % de la surface régionale, - 13 %des réservoirs toutes trames confondues, - 55 % milieux vaseux et marais, - 25 % milieux sableux et dunaires, - 15 % milieux rocheux, - 5 % forêts littorales.
Milieux ouverts secs	<ul style="list-style-type: none"> - Coteaux calcaires ou silicicoles, landes, plaines agricoles et cavités, - Superficie : 44 649 ha, - 4,6 % des réservoirs toutes trames confondues, - 71 % milieux ouverts thermophiles (pelouses, landes, anciennes carrières, cavités, etc.), - 29 % milieux ouverts agricoles.

Figure 16 – Carte des réservoirs de biodiversité de la Trame Verte et Bleue de la région Pays de la Loire



Source : SRCE, 2015

Figure 17 - Carte schématique des continuités écologiques dans la région Pays de la Loire



Source : SRCE des Pays de la Loire, 2015

Un des objectifs du plan d'action stratégique du SRCE concerne directement la forêt, ainsi que certaines actions qui lui sont associées (Tableau 24).

Tableau 24 – Objectif et actions du plan d'action stratégique du SRCE concernant la forêt

Objectif	Actions
<p>5. Gérer durablement et de manière multifonctionnelle les espaces boisés (forêts et complexes bocagers)</p>	<p>Favoriser les projets de territoire en faveur des bocages par des plans de gestion et programmes de restauration</p> <hr/> <p>Soutenir la valorisation économique du bois de haies gérées de manière durable</p> <hr/> <p>Inciter à la réalisation de plan de gestion des haies à l'échelle de l'exploitation agricole</p>

Objectif	Actions
	Inciter le développement de plans simples de gestion intégrant les enjeux de biodiversité et de continuités écologiques
	Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de chartes forestières de territoire
	Promouvoir les modes d'exploitation forestière respectueux des sols et des milieux
	Promouvoir des essences locales adaptées à la station et aux évolutions climatiques
	Favoriser les regroupements fonciers des unités d'exploitation pour des plans de gestion cohérents à l'échelle d'un massif forestier

Source : SRCE, 2015

Pressions actuelles

Les principales pressions exercées sur les habitats sont :

- La fragmentation des habitats,
- L'artificialisation des sols et la progression de l'étalement urbain,
- Une gestion forestière trop intensive pouvant conduire à la diminution voire l'absence de vieilles forêts, de vieux bois et de bois morts au sol et sur pied

Risques

Le changement climatique engendre un risque de modification des habitats dû aux modifications des températures et des précipitations.

Les activités anthropiques peuvent générer une pollution des sols et/ou des eaux souterraines et superficielles. Cette pollution présente un risque de dégradation et de modification des habitats naturels.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives montrent que les surfaces forestières progressent en Pays de la Loire. Elles mettent également en évidence que le changement climatique provoquera des étés plus secs et plus chauds et des hivers plus rigoureux et tempêteux.

Enjeux

Les enjeux pour cette thématique sont :

- La préservation des habitats et des continuités écologiques,
- La préservation des sites Natura 2000 et de leurs fonctionnalités.
- La préservation de vieux peuplements et d'îlots de sénescence, ainsi que de bois mort en forêt.

Espèces (priorité niveau 1)

Etat actuel

La faune et la flore associées aux milieux forestiers sont relativement riches, tant en espèces ordinaires que protégées. Les forêts de feuillus et mixtes, et leurs lisières, représentent des zones d'accueil plus favorables à la faune que les forêts de résineux. Les conditions les plus favorables à l'accueil d'une diversité d'espèces sont *a priori* les forêts mélangées et pluristratifiées (SRCE, 2015). La diversité des milieux naturels en forêt comme les landes, les mares forestières et les ripisylves, ou les milieux dunaires sur le littoral, augmente la capacité d'accueil de la faune et de la flore des milieux boisés.

Les forêts ont un potentiel d'accueil de la biodiversité élevé (SRCE, 2015). En Pays de la Loire, 66 espèces de vertébrés dont la conservation est jugée prioritaire sont présentes en forêts comme les Chiroptères, les Amphibiens (Grenouille rousse, Sonneur à ventre jaune, etc.), les Oiseaux (rapaces, picidés, passereaux forestiers, etc.). Certaines espèces sont inféodées aux grands massifs forestiers comme le Cerf élaphe, le Pouillot siffleur ou le Pic cendré. Les forêts de surface plus réduite sont aussi favorables au développement de nombreuses espèces (lichens, champignons, mousses, insectes saproxylophages, carabidés, etc.).

Flore

En Pays de la Loire, la liste rouge régionale des espèces végétales menacées (révisée en 2015) liste 594 espèces de plantes menacées selon différents degrés (en danger critique, en danger, vulnérable et quasi menacée). Parmi celles-ci, 92 plantes sont présentes dans les espaces boisés dont 56 plantes sont plus particulièrement inféodées aux forêts (Baudran et al. 2008). Depuis 1980, 72 plantes ont disparu et 67 plantes sont présumées disparues, c'est-à-dire qui n'ont plus été observées depuis presque 40 ans. Ces plantes sont surtout des espèces des milieux semi-aquatiques, des bas-marais, des tourbières, des pelouses et des landes de l'intérieur. De plus, 23 espèces sont également en danger critique, 50 espèces sont en danger, 114 espèces sont vulnérables et 153 sont quasi menacées. Il n'existe pas de plantes strictement endémiques de la région. Toutefois, sept espèces littorales possèdent une aire de répartition mondiale qui dépassent à peine les limites régionales. Les Pays de la Loire ont donc une très forte responsabilité patrimoniale vis-à-vis de ces espèces (Profil environnemental des Pays de la Loire, 2016).

Parmi les espèces menacées à l'échelle régionale, environ 30 %, soit environ 200 plantes, ont une protection nationale ou régionale (Profil environnemental des Pays de la Loire, 2016). Toutefois, environ 60 % des espèces en danger critique d'extinction en Pays de la Loire ne sont pas protégées. Parmi les espèces de la liste rouge régionale présentes en milieux boisés, 30 plantes sont protégées à l'échelle régionale, 4 plantes sont protégées à l'échelle nationale et 39

plantes figurent parmi les espèces prioritaires à l'échelle régionale (Baudran et al. 2008). De plus, 8 plantes protégées inféodées aux milieux forestiers méritent une attention toute particulière en raison des forts risques de disparition qui les concernent (Annexes 2 et 3) (Baudran et al. 2008). Et, 19 espèces vulnérables de la liste rouge régionale et quatre espèces protégées inféodées aux milieux forestiers ont subi ces dernières années une évolution inquiétante avec une (très) forte régression voire une régression extrême (Baudran et al. 2008).

Une espèce et un groupe d'espèces de la flore régionale font l'objet de plans d'action nationaux (Profil environnemental des Pays de la Loire, 2016). Depuis 2004, l'Etat et le Conseil Régional ont mis conjointement en place des actions de conservation pour 17 espèces de haute valeur patrimoniale parmi les plus menacées sur la région. Parmi ces 17 espèces, 2 espèces peuvent être présentes dans les milieux forestiers, la Bruyère de St-Daboëc (*Daboecia cantabrica*) et le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*). Des plans d'actions sectoriels sont également menés par des acteurs territoriaux. Ils concernent particulièrement l'Estuaire de la Loire. Ces actions sont notamment menées par Nantes-Métropole pour l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*) et le Scirpe triquètre (*Schoenoplectus triqueteter*).

Les inventaires floristiques du Conservatoire Botanique National de Brest ont révélé qu'un tiers de la liste rouge régionale des plantes inféodées aux milieux forestiers sont en régression forte ou extrême, voire présumées disparues depuis 1980.

Flore des forêts

Une partie de la flore herbacée des sous-bois présente la particularité d'avoir une floraison printanière (CBNB, 2009). Ces plantes dites « vernalles » profitent de la lumière qui parvient au sol pour assurer leur cycle de reproduction, avant que les feuilles ne soient développées. En avril, les forêts ligériennes se parent donc de tapis colorés d'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*) ou de Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*).

Dans une forêt à maturité, la flore supérieure est généralement assez peu diversifiée parce que peu de plantes peuvent se développer en dessous du couvert forestier. Toutefois, les forêts représentent des habitats très riches, abritant de nombreux champignons, mousses, lichens, et surtout une faune très diversifiée. Les lisières et les clairières sont également une source de diversité importante pour les plantes parce qu'elles sont la transition entre les boisements et les milieux ouverts (CBNB, 2009).

Les boisements des Pays de la Loire étant généralement fortement influencés et façonnés par l'humain, les essences d'arbres sélectionnées dans une optique de production conditionnent le milieu et déterminent le peuplement végétal d'une forêt, au moins pour les espèces ligneuses. Comme décrit précédemment, les forêts ligériennes peuvent être distinguées suivant un gradient d'humidité, la flore est alors différente selon les conditions d'humidité des boisements (CBNB, 2009).

Bois et forêts humides

Les forêts les plus humides sont dominées par des arbres supportant un sol asphyxiant comme le Frêne (*Fraxinus spp.*) et l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Les espèces comme le Hêtre (*Fagus sylvatica*) et le Chêne sessile (*Quercus petraea*) ne supportent pas l'engorgement temporaire du sol, asphyxiant leurs organes souterrains (CBNB, 2009). Des plantes des lisières humides caractérisent un sous-bois souvent très riche comme l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) et l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*).

La forêt alluviale est le plus souvent sous forme linéaires bordant étroitement les cours d'eau (ripisylve) ou constituant un bocage. Le bocage à Frêne oxyphyllé (*Fraxinus angustifolia*) est un élément emblématique de la vallée de la Loire, structurant le paysage (CBNB, 2009). Deux grands types de communautés forestières composent la forêt alluviale :

- Les forêts de bois tendres dominées par les Saules (*Salix spp.*) poussant dans le lit mineur,
- Les forêts de bois durs caractérisées par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), les Frênes (*Fraxinus angustifolia* principalement sur le cours de la Loire, et *Fraxinus excelsior* dans l'ensemble de la région) ainsi que le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et s'étendent à l'intérieur du lit majeur.

Les forêts alluviales ligériennes abritent quelques espèces protégées comme la Nivéole d'été (*Leucojum aestivum subsp. aestivum*), l'Aconit napel (*Aconitum napellus subsp. neomontanum*) et dans la zone estuarienne, l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*).

Dans les aulnaies assez riches en éléments nutritifs (mésotrophes à eutrophes) se développent la Laïche maigre (*Carex strigosa*) et la Cardamine amère (*Cardamine amara*), protégées en Pays de la Loire. Les sols acides et pauvres en éléments nutritifs (oligotrophes), parfois tourbeux (aulnaie à sphaignes) sont favorables au Polystic des montagnes (*Oreopteris limbosperma*), Piment royal (*Myrica gale*) et Calamagrostis lancéolé (*Calamagrostis canescens subsp. canescens*), tous trois également protégés (CBNB, 2009).

Deux plantes protégées en Pays de la Loire, la Sibthorpie d'Europe (*Sibthorpia europaea*) et la Cardamine amère (*Cardamine amara*) se trouvent dans un habitat particulier que sont les bordures ombragées des ruisselets forestiers. Elles poussent en compagnie de la Montia des fontaines (*Montia fontana*) ou de la Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*). Cette association végétale se développe sur un substrat acide, en situation ombragée, constamment humide avec une atmosphère saturée en eau, le plus souvent en sous-bois de forêt alluviale. Le Dryopteris atlantique (*Dryopteris aemula*) est une fougère protégée à l'échelle nationale poussant dans des conditions d'humidité atmosphérique proches, au fond de forêts encaissées (CBNB, 2009).

En retrait de ces forêts alluviales, les sols sont moins gorgés d'eau et accueillent des forêts moins humides. Les arbres dominants sont le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), associé ou non au Charme (*Carpinus betulus*). Plusieurs plantes protégées se développent sur des sols riches en éléments nutritifs (mésotrophes à eutrophes) et avec pH neutre à alcalin comme l'Isopyre faux-pigamon (*Isopyrum thalictroides*), la Lathrée écaillée (*Lathraea squamaria*), la Parisette (*Paris quadrifolia*). Le Peucedan de France (*Peucedanum gallicum*), également protégé, se rencontre en conditions oligotrophes légèrement acides, en sous-bois clair, dans les clairières ou en lisière (CBNB, 2009).

Bois et forêts mésophiles

La composition floristique de ces boisements est très variable. Elle diffère en fonction de l'humidité du sol (plus ou moins sec ou plus ou moins frais) et de la nature du substrat géologique (acide ou calcaire), mais aussi selon les modes de sylviculture qui influencent beaucoup la nature de la strate arborescente (CBNB, 2009).

Les espèces ligneuses les plus courantes composant ces forêts sont :

- Le Chêne sessile (*Quercus petraea*),
- Le Chêne pédonculé (*Quercus robur*),
- Le Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*),

- Le Charme (*Carpinus betulus*),
- Le Hêtre (*Fagus sylvatica*)
- Le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*).

Sur substrat siliceux, en conditions acides, les boisements mésophiles peuvent être occupés par plusieurs plantes protégées comme le Maïanthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*), le Pâturin de Chaix (*Poa chaixii*) et la Petite Pyrole (*Pyrola minor*). Les bois clairs acides à Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*) peuvent abriter un sous-étage de bruyères où des espèces protégées des landes peuvent se retrouver comme la Bruyère vagabonde (*Erica vagans*), la Bruyère de Saint-Daboec (*Daboecia cantabrica*), l'Hélianthème faux-alysson (*Helianthemum alyssoides*) et le Lycopode en massue (*Lycopodium clavatum*), supposé éteint dans la région (CBNB, 2009).

Les forêts mésophiles sur substrat plus riche en éléments nutritifs, en conditions de pH proches de la neutralité, accueillent d'autres plantes protégées comme l'Epipactis pourpre (*Epipactis purpurata*), l'Epipactis à petites feuilles (*Epipactis microphylla*), la Pivoine mâle (*Paeonia mascula*), le Buglosse toujours vert (*Pentaglottis sempervirens*) et la Rose de France (*Rosa gallica*).

Bois et forêts sur sol calcaire sec

Les bois et forêts sur sol calcaire sec présentent deux types de boisement :

- La chênaie pubescente,
- La chênaie-charmaie calcicole.

Le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) est l'essence principale de la chênaie pubescente. Il est une espèce très frugale, recherchant les endroits chauds et ensoleillés. Il est en limite nord de distribution de son aire de répartition dans le sud de la Sarthe. Il constitue des bois très clairs et ouverts où une strate herbacée assez dense et haute se développe. La floraison du sous-bois est abondante du printemps à l'été (CBNB, 2009). De nombreuses espèces caractéristiques de la chênaie pubescente sont aussi des plantes protégées :

- La Campanule à feuilles de pêcher (*Campanula persicifolia* subsp. *persicifolia*),
- La Gentiane croisettes (*Gentiana cruciata* subsp. *cruciata*),
- Le Limodore à feuilles avortées (*Limodorum abortivum*),
- Le Petit pigamon (*Thalictrum minus* subsp. *minus*)
- La Tanaisie en corymbe (*Tanacetum corymbosum* subsp. *corymbosum*).

Au nord-est du Maine-et-Loire et au nord de la Sarthe, la chênaie-charmaie calcicole remplace la chênaie pubescente, dont certaines de ces espèces peuvent s'y retrouver (CBNB, 2009). Ce type de boisement se développe dans des conditions moins chaudes et sèches que celles de la chênaie pubescente. Il est favorable à d'autres plantes protégées comme l'Epipactis à petites feuilles (*Epipactis microphylla*) et la Laïche appauvrie (*Carex depauperata*).

Toutefois, une grande diversité d'Orchidées protégées sont présentes dans la chênaie pubescente et la chênaie-charmaie (CBNB, 2009) :

- La Céphalanthère à grandes fleurs (*Cephalanthera damasonium*),
- La Céphalanthère à longues feuilles (*Cephalanthera longifolia*),

- L'Epipactis rouge sombre (*Epipactis atrorubens*),
- L'Epipactis de Müller (*Epipactis muelleri*)
- L'Orchis parfumé (*Orchis coriophora* subsp. *fragrans*).

Ces deux types de boisement présentent également quelques espèces des pelouses calcicoles pouvant subsister après la fermeture du milieu comme l'Anémone pulsatile (*Pulsatilla vulgaris*) et l'Euphrase de Jaubert (*Odontites jaubertiana* subsp. *chrysantha*). Les ourlets et manteaux arbustifs présents à la lisière de ces boisements sur sol calcaire sec sont les stades de colonisation préforestière (CBNB, 2009). Dans ces milieux de transition, des plantes protégées peuvent également se développer :

- Le Libanotis (*Seseli libanotis* subsp. *libanotis*),
- La Vesce de Poméranie (*Vicia cassubica*),
- Le Peucedan officinal (*Peucedanum officinale* subsp. *officinale*),
- La Salsepareille d'Europe (*Smilax aspera*),
- Le Cytise couché (*Chamaecytisus supinus*).

Les départements de la Sarthe et du Maine-et-Loire, ayant un fort développement de la forêt, comptent respectivement 24 et 25 plantes des milieux forestiers inscrites sur les listes nationale et régionale de protection (CBNB, 2009). 15 de ces espèces sont communes aux deux départements. A l'échelle régionale, trois espèces sont spécifiques au Maine-et-Loire :

- Le Dryoptéris atlantique (*Dryopteris aemula*),
- L'Epipactis rouge sombre (*Epipactis atrorubens*),
- L'Epipactis à petites feuilles (*Epipactis microphylla*).

A l'échelle régionale, cinq espèces sont spécifiques à la Sarthe :

- La Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*),
- Le Maïanthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*),
- La Pivoine mâle (*Paeonia mascula* subsp. *mascula*),
- Le Pâturin de Chaix (*Poa chaixii*),
- La Petite pyrole (*Pyrola minor*).

Les départements de la Vendée et de la Loire-Atlantique sont moins riches en espèces forestières. En effet, ces deux départements possèdent respectivement 16 et 13 espèces forestières inscrites sur les listes nationale et régionale de protection (CBNB, 2009). Toutefois, à l'échelle régionale, trois de ces espèces sont spécifiquement présentes en Vendée :

- L'Euphrase de Jaubert (*Odontites jaubertiana*),
- Le Séséli libanotis (*Seseli libanotis*),

- La Salsepareille (*Smilax aspera*).

Dans les Pays de la Loire, l'angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*) est, quant à elle, spécifiquement présente en Loire-Atlantique (CBNB, 2009).

La Mayenne est également moins riche avec seulement 11 espèces protégées dans les milieux forestiers. Ce département n'a pas d'espèces végétales forestières qui lui est spécifique à l'échelle régionale (CBNB, 2009).

Aucune espèce végétale protégée n'est commune aux cinq départements ligériens (CBNB, 2009).

Faune

La région Pays de la Loire compte 66 espèces de vertébrés classées prioritaires à l'échelle régionale (Tableau 25). Ces espèces prioritaires sont des espèces à forte valeur patrimoniale et/ou importantes en matière de conservation de la biodiversité régionale. Les exigences stationnelles sont différentes selon les espèces. La diversité des peuplements dans leur composition, leur structure et leur stade de développement, ainsi que les milieux associés, sont donc nécessaires au maintien et au développement de ces espèces (Baudran et al. 2008).

Tableau 25 - Répartition du nombre d'espèces prioritaires de la faune vertébrée par types d'habitats en Pays de la Loire

Espèces prioritaires	Nombre	Landes	Lisières	Forêts de feuillus	Forêt de résineux	Forêts mixtes
Oiseaux	14	5	4	9	4	7
Chiroptères	13	3	5	11	7	10
Mammifères non volants	16	2	13	10	0	10
Amphibiens	11	6	6	10	8	9
Reptiles	12	10	12	3	1	4
TOTAL	66	26	40	43	20	40

Source : Baudran et al. 2008

Les forêts de feuillus, les forêts mixtes et les lisières seraient des zones d'accueil plus favorables que les landes et les forêts de résineux (Tableau 25). A l'exception des Busards et du Pipit farlouse qui se cantonnent aux landes, les espèces prioritaires peuvent coloniser plusieurs types d'habitats (Baudran et al., 2008).

En Pays de la Loire, 12 espèces et groupes d'espèces de la faune remarquable et menacée bénéficient d'un Plan national d'actions :

- Le Balbuzard pêcheur,
- La Barge à queue noire,
- Le Butor étoilé,

- Les Chiroptères (8 espèces menacées),
- La Loutre d'Europe,
- Les papillons *Maculinea* (3 espèces menacées),
- Les Odonates (15 espèces menacées),
- L'Outarde canepetière,
- Le Phragmite aquatique,
- Le Râle des genêts,
- Le Sonneur à ventre jaune,
- Le Vison d'Europe.

Avifaune

Les Pays de la Loire accueillent 194 espèces d'oiseaux nicheurs indigènes, dont 57 sont sur la liste rouge régionale comme étant menacées selon des degrés différents (en danger critique, en danger, vulnérable et quasi menacée) ; ce qui représente 29,5 % de l'avifaune régionale (Marchadour et al., 2014).

En milieu forestier ligérien, 39 espèces d'oiseaux ont une forte valeur patrimoniale (Tableau 26). A l'exception de la Bécasse des bois, toutes ces espèces ont une protection nationale, et seulement trois d'entre-elles sont sur la liste rouge nationale. A l'échelle régionale, 14 espèces forestières, ou des milieux associés, figurent dans la liste des espèces prioritaires (Tableau 26).

Le Baugeois accueille la quasi-totalité des espèces prioritaires de l'avifaune régionale. Ce secteur présente un équilibre quasi parfait entre les surfaces feuillues et résineuses. Puis, dans une moindre mesure en termes de richesse spécifique, le Saumurois, le Bas Maine et les Mauges possèdent également des espèces d'oiseaux forestiers prioritaires. Le Saumurois est en deuxième position en termes de richesse de l'avifaune prioritaire. Le Bas Maine et les Mauges présentent une proportion de feuillus plus importante que la moyenne régionale. Les capacités d'accueil de ces espèces prioritaires seraient augmentées quand les feuillus et les résineux sont associés, diversifiant ainsi les habitats disponibles (Baudran et al. 2008).

Tableau 26 – Avifaune forestière patrimoniale en Pays de la Loire

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Espèce prioritaire
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	X
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	X

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Espèce prioritaire
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	X
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	X
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	X
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	
<i>Parus montanus</i>	Mésange boréale	
<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppée	
<i>Parus ater</i>	Mésange noire	X
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	X
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Espèce prioritaire</i>
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	X
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	X
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	X
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	X
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	X
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	X
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	X

Source : Baudran et al. 2008

Au total on estime à 54, le nombre d'espèces liées aux milieux forestiers. La liste complète de ces espèces ainsi que leurs différents statuts de protection et conservation sont détaillés dans l'Annexe 1 – Oiseaux liés aux habitats forestiers

Tableau 57. Espèces d'oiseaux liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire.

Sept grandes familles d'oiseaux ressortent (Tableau 27). Il s'agit : des échassiers, des pics, des rapaces des milieux associés, des rapaces forestiers, des oiseaux des landes, des oiseaux forestiers et des passereaux des milieux semi-ouverts. Toutes ces espèces présentes des enjeux différents en termes d'utilisation de l'habitat forestier. Celle-ci peut être constante ou ponctuelle avec des préférences selon les essences d'arbres présentes. Les enjeux par familles d'espèces sont listés ci-dessous.

Tableau 27 – Familles d'espèces aviaires liées aux milieux forestiers

Familles	Espèces	Enjeux
Echassiers	Ibis falcinelle, Blongios nain, Bihoreau gris, Crabier chevelu, Grande aigrette, Aigrette garzette, Héron cendré, Héron pourpré, Spatule blanche, Cigogne noire, Cigogne blanche	Utilisation de grands arbres pour nicher (le plus souvent en colonie).

Familles	Espèces	Enjeux
Pics	Pic cendré, Pic noir, Pic vert, Pic épeiche, Pic mar, Pic épeichette	Utilisation des arbres morts ou sénescents pour la nidification (loge) et l'alimentation (insectes).
Rapaces des milieux associés	Epervier d'Europe, Buse variable, Faucon hobereau, Balbuzard pêcheur, Chevêche d'Athéna	Utilisation de haies et d'arbres isolés pour la chasse à l'affût et/ou support de nidification.
Rapaces forestiers	Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Autour des palombes, Aigle botté, Chouette hulotte, Hibou moyen-duc, Petit-duc scops	Utilisation de la forêt comme territoire de chasse. Utilisation comme lieu de nidification.
Oiseaux des landes	Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou, Busard Saint-Martin, Busard cendré	Espèces fortement liées aux landes pour la nidification et l'alimentation, donc fortement dépendantes de la gestion sylvicole.
Oiseaux forestiers	Bécasse des bois, Pigeon colombin, Mésange noire, Bec-croisé des sapins	Espèces fortement liées aux forêts pour la nidification et l'alimentation, donc fortement dépendantes de la gestion sylvicole.
Passereaux des milieux semi-ouverts	Tourterelle des bois, Alouette lulu, Pipit farlouse, Rougequeue à front blanc, Pouillot de Bonelli, Pouillot siffleur, Gobemouche gris, Mésange nonnette, Mésange boréale, Mésange huppée, Grimpereau des bois, Bouvreuil pivoine, Grosbec casse-noyaux, Pie-grièche à tête rousse	Espèces susceptibles de fréquenter les forêts ou leurs lisières pour assurer leur reproduction ou alimentation.

Source : Oréade-Brèche

Mammifères

En région Pays de la Loire, 65 espèces de mammifère ont été inventoriées, dont 10 % sont menacées de disparition. C'est le cas notamment des chauves-souris qui présentent de faibles effectifs ou en régression depuis 10 ans comme le Rhinolophe euryale et le Grand Murin. Certains micromammifères, dont l'aire de répartition est restreinte, sont également concernés comme le Campagnol amphibie et la Musaraigne Crossope de Miller (Marchadour coord., 2009).

En milieu forestier ligérien, 24 mammifères ont été identifiés avec un fort intérêt patrimonial, dont 21 espèces sont protégées et 14 espèces sont des chauves-souris (Tableau 28). Elles représentent environ la moitié des espèces de Chiroptères de la région. Pour la plupart de ces espèces, la forêt est utilisée comme une zone refuge (Baudran et al., 2008).

Tableau 28 – Mammifères forestiers patrimoniaux en Pays de la Loire

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Espèce protégée
Chiroptères		
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	X
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	X
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	X
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	X
<i>Myotis myotis</i>	Grands Murin	X
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	X
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	X
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	X
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	X
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard septentrional	X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	X
<i>Rhinolophus hiposideros</i>	Petit Rhinolophe	X
Mammifères non volants		
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	X
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	X
<i>Genetta genetta</i>	Genette	X
<i>Glis glis</i>	Loir gris	
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	X
<i>Martes martes</i>	Martre des pins	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	X
<i>Mustela lutreola</i>	Vision d'Europe	X

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Espèce protégée
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	X

Source : Baudran et al. (2008), DREAL Pays de la Loire (2012)

Les grands mammifères forestiers régulièrement rencontrés sont le sanglier (très mobile), le cerf, le chevreuil (plus sédentaires). Les chevreuils colonisent de plus en plus les espaces bocagers grâce à leur développement important. D'après le nombre d'attributions et de réalisations des plans de chasse annuels, sur ces dix dernières années dans les Pays de la Loire, il y a une évolution sensible des populations, avec un facteur multiplicateur de 2,5 pour le cerf et de 2,4 pour le chevreuil. La présence de ces espèces a localement un impact non négligeable sur les essences forestières, notamment sur le renouvellement des peuplements, ainsi que sur la flore associée caractérisant les habitats forestiers (Baudran et al., 2008).

Au total on estime à 41, le nombre d'espèces liées aux milieux forestiers. La liste complète de ces espèces ainsi que leurs différents statuts de protection et conservation sont détaillés dans l'Annexe 2 – Mammifères (hors Chiroptères) liés aux habitats forestiers

Tableau 58. Espèces de Mammifères non-volants liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire et l'

Cinq grandes familles de mammifères ressortent (Tableau 18, Tableau 29, Tableau 27). Il s'agit : des mammifères forestiers, des mammifères des milieux humides, des mammifères généralistes, des chiroptères et des chiroptères forestiers. Toutes ces espèces présentes des enjeux différents en termes d'utilisation de l'habitat forestier. Celle-ci peut être constante ou ponctuelle avec des préférences selon les essences d'arbres présentes. Les enjeux par familles d'espèces sont listés ci-dessous.

Tableau 29 – Familles de mammifères liées aux milieux forestiers

Familles	Espèces	Enjeux
Mammifères forestiers	Chat forestier, Crocidure leucode, Ecureuil roux, Crocidure musette, Genette commune, Loir gris	Habitat de vie et de reproduction
Mammifères des milieux humides	Crossope aquatique, Crossope de Miller, Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie, Campagnol amphibie	Habitat de vie et de reproduction
Mammifères généralistes	Hérisson d'Europe, Musaraigne couronnée, Crocidure des jardins, Rat noir, Lérot, Muscardin, Campagnol des Pyrénées	Habitat de vie et de reproduction
Chiroptères	Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Oreillard roux, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Minioptère de Schreibers, Sérotine commune, Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Barbastelle d'Europe, Oreillard gris, Sérotine bicolore, Murin de Daubenton, Murin d'Alcathoe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Murin de Bechstein, Grand Murin	Utilisation comme territoire de chasse
Chiroptères forestiers	Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Oreillard roux	Utilisation d'arbres comme gîte, utilisation de la forêt comme territoire de chasse

Source : Oréade-Brèche

Herpétofaune

Dans la région Pays de la Loire, l'herpétofaune (amphibiens et reptiles) est également bien représentée dans les milieux forestiers (Baudran et al., 2008). En effet, quatre espèces de reptiles et sept d'amphibiens présentent un fort intérêt patrimonial (Tableau 30) et sont toutes protégées à l'échelle nationale (protection totale ou partielle). Parmi les amphibiens, le Pélobate cultripède, dont l'aire de répartition est restreinte, et le Sonneur à ventre jaune sont plus particulièrement menacés. Ils atteignent dans la région leur limite d'aire de répartition en France (Marchadour coord., 2009).

Tableau 30 – Reptiles et amphibiens forestiers patrimoniaux en Pays de la Loire

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Reptiles	
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic
<i>Vipera berus</i>	Vipère péliade
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire
Amphibiens	
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune
<i>Pelobates cultripès</i>	Pélobate cultripède
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée
<i>Triturus alpestris</i>	Triton alpestre
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré

Source : Baudran et al. 2008

Au total on estime à 24, le nombre d'espèces liées aux milieux forestiers. La liste complète de ces espèces ainsi que leurs différents statuts de protection et conservation sont détaillés dans l'Annexe 4 – Reptiles et amphibiens liés aux habitats forestiers

Tableau 60. Espèces de reptiles et amphibiens liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire.

Deux groupes taxonomiques comprenant les reptiles et les amphibiens sont représentés dans le Tableau 31 – Familles des reptiles et d'amphibiens liées aux milieux forestiers. Toutes ces espèces présentes des enjeux différents en termes d'utilisation de l'habitat forestier. Celle-ci peut être constante ou ponctuelle avec des préférences selon les essences d'arbres présentes. Les enjeux par familles d'espèces sont listés ci-dessous.

Tableau 31 – Familles des reptiles et d'amphibiens liées aux milieux forestiers

Familles	Espèces	Enjeux
Reptiles	Lézard des souches, Lézard à deux raies, Lézard vivipare, Orvet fragile, Couleuvre helvétique, Coronelle lisse, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape, Vipère aspic, Vipère péliade	Utilisation des lisières et des boisements clairs comme milieu de vie
Amphibiens	Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton palmé, Triton ponctué, Triton crêté, Triton marbré, Alyte accoucheur, Pélobate cultripède, Crapaud commun, Crapaud épineux, Rainette verte, Rainette méridionale, Grenouille agile, Grenouille rousse	Utilisation des lisières, des boisements et des continuités boisées hors périodes de reproduction pour un grand nombre d'espèce

Source : Oréade-Brèche

Entomofaune

La région Pays de la Loire compte (Tableau 32) :

- Neuf Lépidoptères protégés, dont une espèce forestière,
- Sept Odonates protégés,
- Trois Coléoptères protégés, tous forestiers.

Tableau 32 – Insectes protégés en Pays de la Loire

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Espèce forestière
Coléoptères		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce forestière
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	X
<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-Prune	X
<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	X
Lépidoptères		
<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des Laïches	
<i>Eriogaster catax</i>	Laineuse du Prunellier	X
<i>Eurodryas aurinia</i>	Damier de la Succise	
<i>Gortyna borelii</i>	Noctuelle des Peucédans	
<i>Maculinea teleius</i>	Azuré de la Sanguisorbe	
<i>Maculinea alcon</i>	Azuré des mouillères	
<i>Maculinea arion</i>	Azuré du Serpolet	
<i>Thersamolycaena dispar</i>	Cuivré des marais	
<i>Proserpinus proserpina</i>	Sphinx de l'Epilobe	
Odonates		
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	
<i>Gomphus flavipes</i>	Gomphe à pattes jaunes	
<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe à cercoïdes fourchus	
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Leucorrhine à large queue	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gomphe serpent	
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	

Source : DREAL Pays de la Loire, 2018

Au total on estime à 10, le nombre d'espèces liées aux milieux forestiers. La liste complète de ces espèces ainsi que leurs différents statuts de protection et conservation sont détaillés dans l'Annexe 61. Espèces d'insectes liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire.

Trois groupes taxonomiques comprenant les lépidoptères, les lépidoptères spécialistes et les coléoptères saproxyliques sont représentés dans le Tableau 33. Toutes ces espèces présentent des enjeux différents en termes d'utilisation de l'habitat forestier. Celle-ci peut être constante ou ponctuelle avec des préférences selon les essences d'arbres présentes. Les enjeux par famille d'espèces sont listés ci-dessous.

Tableau 33 – Familles d'insectes liées aux milieux forestiers

Familles	Espèces	Enjeux
Lépidoptères	Laineuse du prunellier, Azuré du Serpolet, Damier de la Succise, Bacchante	Utilisation d'arbres ou arbustes comme support pour la reproduction ou comme abri (par mimétisme)
Lépidoptères spécialistes	Fadet des Laïches	Espèce spécialisée pour deux espèces végétales, la Molinie et le Choin noirâtre

Coléoptères saproxyliques	Grand capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune, Rosalie des Alpes, Taupin violacé	Dépendance au bois mort ou déperissant durant le cycle de vie. Rôle important dans la dégradation de la matière organique
--------------------------------------	--	---

Source : Oréade-Brèche

Espèces exotiques envahissantes

Une espèce exotique envahissante est une espèce animale ou végétale d'origine exotique, introduite volontairement ou non, et qui, par son développement, porte atteinte aux espèces locales (Profil environnemental des Pays de la Loire, 2016).

En Pays de la Loire, la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes est avérée. Elles ont notamment colonisé les milieux humides et aquatiques (particulièrement bien représentés en région), mais sont globalement peu voire pas présentes en milieux forestiers :

- Pour les végétaux : Jussies (*Ludwigia peploides* et *Ludwigia grandiflora*), Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*), Grand Lagarosiphon (*Lagarosiphon major*), Elodée dense (*Egeria densa*), Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), Ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*), Baccharis (*Baccharis halimifolia*), Elodées du Canada (*Elodea canadensis* et *Elodea nuttallii*), etc.
- Pour les animaux : trois espèces d'écrevisses d'origine américaine dont l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*), Raton laveur (*Procyon lotor*), Érismature rousse (*Oxyura jamaicensis*), Ibis sacré (*Threskiornis aethiopicus*), Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*), Frelon asiatique (*Vespa velutina*), Crépidule (*Crepidula sp.*), etc.

Pressions actuelles

Les principales pressions exercées sur les espèces sont :

- La fragmentation des habitats,
- L'artificialisation des sols,
- La progression de l'étalement urbain, du remembrement et de l'agriculture,
- La gestion intensive des milieux naturels et agricoles,
- Une gestion sylvicole inadaptée.

Risques

Les principaux risques concernant les espèces sont représentés par l'altération et la diminution des habitats naturels, l'isolement voire la disparition des populations et l'introduction et/ou la prolifération des espèces exotiques envahissantes. La pollution générée par les activités humaines présente aussi un risque pour le maintien de la biodiversité.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives montrent un déclin global de la biodiversité, ainsi qu'un appauvrissement de la biodiversité notamment dû à la prolifération des espèces exotiques envahissantes. Elles mettent aussi en évidence que le changement climatique engendrerait la modification de la composition floristique des milieux naturels et notamment des forêts. Les aires de répartition des espèces seraient modifiées par les changements des conditions stationnelles. Elles font également ressortir que les outils en faveur de la protection des espèces sont de plus en plus nombreux.

Enjeux

Les principaux enjeux concernant les espèces sont :

- Une adaptation des activités humaines (sylviculture, chasse, pêche, loisirs, ...) avec le cycle de vie des espèces (faune et flore) et l'espace nécessaire à leur survie et développement,

- La prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière,
- La lutte contre les espèces exotiques envahissantes, en particulier en évitant l'introduction d'espèces arborées ou arbustives dont le caractère invasif est avéré ou suspecté dans les milieux forestiers.

4.4.2 Changement climatique

Énergies renouvelables (priorité niveau 1)

Etat actuel

Le bois énergie possède plusieurs sources d'approvisionnement :

- Le bois énergie issu de la récolte de bois,
- L'autoconsommation des propriétaires forestiers en bois de feu,
- Les produits connexes,
- La revalorisation de certains autres produits du bois.

Les produits connexes sont les sous-produits des scieries. Ils sont constitués des écorces, des purges (parties dégradées du bois), des sciures et des chutes. Les sciures peuvent être transformées en combustibles granulés et les autres produits peuvent être transformés en plaquettes. Le rendement de la transformation des bois varie entre environ 65 % pour les résineux à 45 % pour les feuillus. La quantité de produits connexes générée est donc conséquente. En 2016, pour une production de sciages de 7,97 Mm³, la production de produit connexes était de 7,94 Mm³ (Agreste Pays de la Loire, 2017), dont 8 % de ces connexes étaient destinés à la trituration, révélant donc un fort potentiel pour le bois énergie.

Concernant le marché du travail, le recours au bois énergie est générateur d'emploi parce qu'il nécessite différents corps de métier. A titre d'exemple, un chauffage collectif au bois génère trois fois plus d'emploi qu'une même installation basée sur de l'énergie importée.

Au niveau des sources d'énergie, les objectifs à l'échelle du pays sont d'atteindre 23 % d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique français en 2020 et 32 % en 2030 (Ministère de la Transition écologique et solidaire). Parmi ces 23 % d'énergies renouvelables, 50 % reposeront sur la biomasse et notamment les forêts (ONF, 2015). En effet en France, le bois énergie est la première source d'énergie renouvelable.

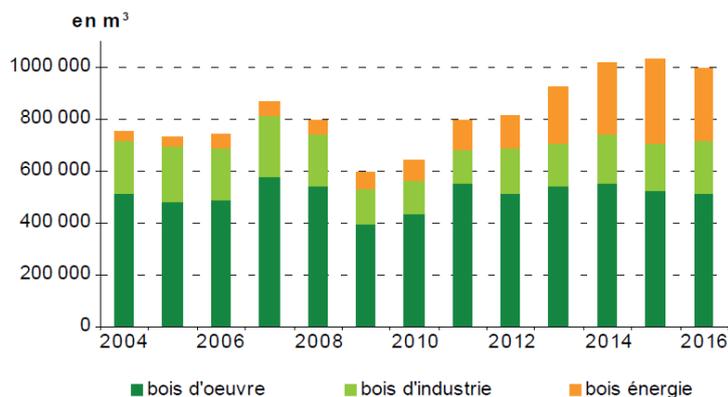
La récolte destinée à la production d'énergie, bois de feu et bois énergie, représente 50,4 % de la récolte de bois en France en 2016 (Agreste Pays de la Loire, 2017). Une partie des produits connexes issus du bois d'œuvre seront également utilisés pour la production d'énergie.

Dans la région Pays de la Loire, les forêts de plus de 25 ha représentent la majorité des forêts qui participent à la récolte entrant dans la filière bois ; ce qui est notamment dû au fort découpage du foncier. Pour le reste, les 3/4 des propriétaires ayant réalisé une récolte, l'utilise en autoconsommation, en bois énergie, ou en vente auprès des particuliers (Agreste Pays de la Loire, 2014).

Au niveau des consommations énergétiques de la région Pays de la Loire, en 2012 la consommation d'énergie finale régionale représentait 7,5 Mtep (la tonne d'équivalent pétrole (tep) est l'unité qui permet de comparer les énergies entre-elles. Une tep est égale à l'énergie dégagée par la combustion d'une tonne de pétrole, soit environ 11 600 kWh). Le bois énergie représentait 4 % de la consommation d'énergie finale régionale mais aussi plus de la moitié de la production d'énergie renouvelable. En 2012, les particuliers consommaient 80 % du bois énergie, environ 1 Mt de bois par an soit 300 ktep/an (DROPEC). Essentiellement sous forme de bûches (Agreste Pays de la Loire, 2014). Les chaufferies au bois pour les logements collectifs et le tertiaire, au nombre de 166, consommaient plus de 170 000 t de bois par an soit environ 41 ktep/an. L'industrie comptait 100 chaufferies bois dont plus de 70 au sein de la filière bois, notamment pour les séchoirs. Elles représentaient une consommation de plus de 300 000 t de bois par an soit 89 ktep/an. Tout secteur confondu, en 2012, le bois énergie représentait une production de 430 ktep/an. L'objectif régional pour 2020 est d'atteindre les 460 ktep/an (DROPEC).

Concernant l'évolution de la récolte de bois énergie, l'augmentation de la demande des chaudières pour les logements collectifs, le tertiaire et l'industrie à partir de 2010 a entraîné une augmentation de la demande en bois énergie, qui a elle-même généré une augmentation de la récolte de bois énergie (Figure 18). Ainsi, en 2013, le bois énergie est passé en deuxième position en termes de volumes de récoltes, devant le bois d'industrie. Malgré une diminution en 2016, la récolte de bois énergie représente 28 % de la récolte tandis que la moyenne nationale est à 21 % (Agreste Pays de la Loire, 2017). Le type de bois énergie évolue également : les plaquettes forestières sont passées de 34 % à 55 % entre 2013 et 2016. Dans la région, 87 entreprises récoltent du bois énergie dont 57 sont basées en Pays de la Loire (Agreste Pays de la Loire, 2017).

Figure 18 - Récolte de bois 2016 en Pays de la Loire, en m³ de bois rond.



Source : AGRESTE Pays de la Loire, 2017.

Les objectifs d'augmentation de la production de bois énergie doivent prendre en compte la maîtrise des pressions générées. Du point de vue de l'exploitation forestière, les rémanents (les branches fines et les feuilles) ne doivent pas partir dans la production de plaquette puisqu'ils contiennent 90 % des sels minéraux que l'arbre a prélevé dans le sol. En effet, leur exportation engendrerait un risque d'appauvrissement des sols. Dans un souci de gestion durable, ils doivent donc être laissés sur place en étant dispersés pour maintenir la fertilité du sol qui constitue le capital de la forêt.

Pour prévenir un recours à l'importation de bois, les conflits d'usage du bois entre le bois matériau et le bois énergie doivent être évités (Agreste Pays de la Loire, 2014). En effet, la ressource en bois régionale et interrégionale pourrait ne pas suffire dans le cas d'un maintien de l'augmentation de la consommation (Agreste Pays de la Loire, 2014). Par ailleurs, le potentiel de la forêt ligérienne n'est pas suffisamment exploité, notamment à cause d'un fort morcellement de la forêt et des petites tailles des parcelles forestières (Agreste Pays de la Loire, 2014).

Pressions actuelles

Les pressions actuelles concernant cette thématique sont :

- Une augmentation de la demande en bois énergie depuis 2010,
- Un objectif 2020 engendrant une augmentation de la part de biomasse pour la production de chaleur et d'énergie.

Risques

Les risques concernant cette thématique sont :

- L'apparition de conflits d'usage pour la ressource en bois,
- Le recours à l'importation de bois pour répondre à la demande, avec l'apparition de problèmes d'approvisionnement et de conflits d'usage,
- L'appauvrissement des sols forestiers dans le cas de l'exploitation des rémanents.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives concernant cette thématique montrent que la part de bois énergie continuerait sa progression, notamment en raison des objectifs d'énergies renouvelables pour 2020 et 2030.

Enjeux

Les principaux enjeux concernant cette thématique sont :

- La production de bois énergie pour atteindre les objectifs de biomasse dans le bouquet énergétique français en 2020 et 2030,
- La prévention des conflits d'usages pour la ressource en bois,
- La gestion et la valorisation accrue de la forêt privée,
- Le maintien de la fertilité des sols forestiers.

Stockage de carbone (priorité niveau 1)

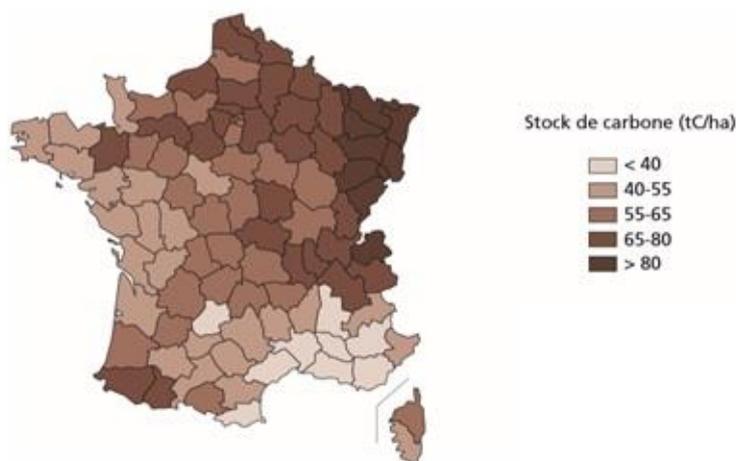
Etat actuel

Les arbres captent du carbone grâce à la photosynthèse. La combustion du bois produit rejette ce même carbone en émettant du CO₂. Le bois énergie est alors qualifié d'énergie non émettrice de CO₂ puisqu'elle est basée sur la captation et le relargage de carbone atmosphérique. La forêt constitue donc un stock de carbone, en agissant par des effets interconnectés de séquestration et de substitution. La séquestration du carbone correspond au stockage du carbone dans les écosystèmes et dans les produits bois (ADEME, 2015).

En effet, le carbone capté est stocké dans la biomasse notamment constituée par les arbres. Il est également stocké dans le sol via la transformation des débris végétaux, essentiellement par les microorganismes. Les arbres participent ainsi au cycle du carbone. En effet, en forêt tempérée le carbone est stocké pour moitié dans la biomasse végétale, et pour moitié dans le sol (ADEME, 2015). En France, le stockage de carbone augmente grâce à la fermeture des milieux par reboisement et des nouvelles plantations de peuplements forestiers. Le carbone stocké dans la biomasse est estimé en 2010 à 1 137 Mt de carbone, dans les sols forestiers il est estimé à 1 140 Mt (ADEME, 2015).

Concernant le stockage moyen de carbone dans la biomasse forestière, des disparités régionales existent entre les régions du nord-est et la région méditerranéenne (Figure 19). Au nord-est les peuplements sont souvent matures avec des peuplements de type futaie ou taillis-sous-futaie. Ils ont donc une capacité de stockage du carbone plus importante que les autres régions.

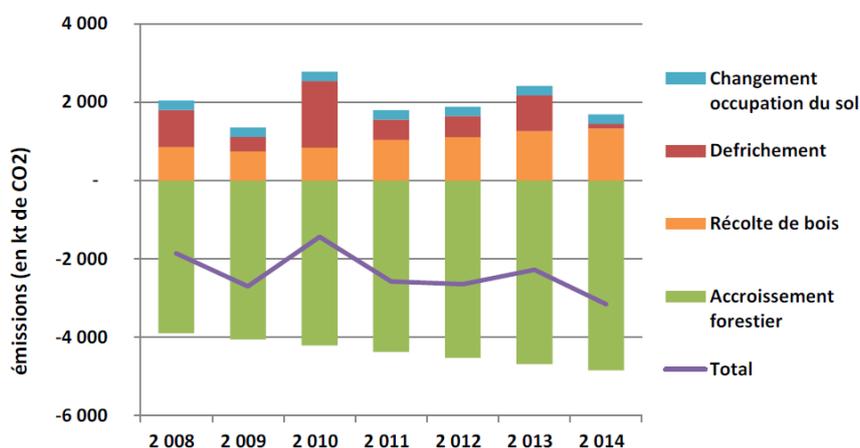
Figure 19 – Stock moyen de carbone dans la biomasse forestière, en tonne de carbone par hectare.



Source : IGN, 2005.

D'après les relevés de l'Inventaire Forestier National (IFN), les Pays de la Loire ont des valeurs intermédiaires de stock moyen de carbone par hectare, de l'ordre de 40 à 65 tC/ha. À l'échelle de la région, la capacité d'absorption des puits de carbone est estimée à 3,2 Mt de CO₂ en 2014 (Figure 20). Cette capacité d'absorption a été estimée à partir du puits forestier (4,9 Mt de CO₂) auquel sont soustraites les émissions liées au défrichement, au changement d'occupation des sols (source d'émissions sur cette période car défavorable au stock) et à la récolte de bois, représentant toutes trois 1,7 Mt de CO₂ (appelées aussi « sorties » du stock de carbone) (Air Pays de la Loire, BASEMIS®).

Figure 20 – Évolution des émissions et des absorptions de CO₂ (base 100 en 2008) du secteur UTCF (utilisation des terres, leurs changements et la forêt) en Pays de la Loire.



Source : Air Pays de la Loire, 2016.

Grâce à la croissance forestière, le puits de carbone augmente en Pays de la Loire, même si en parallèle les pôles d'émission, dont la filière bois, se développent.

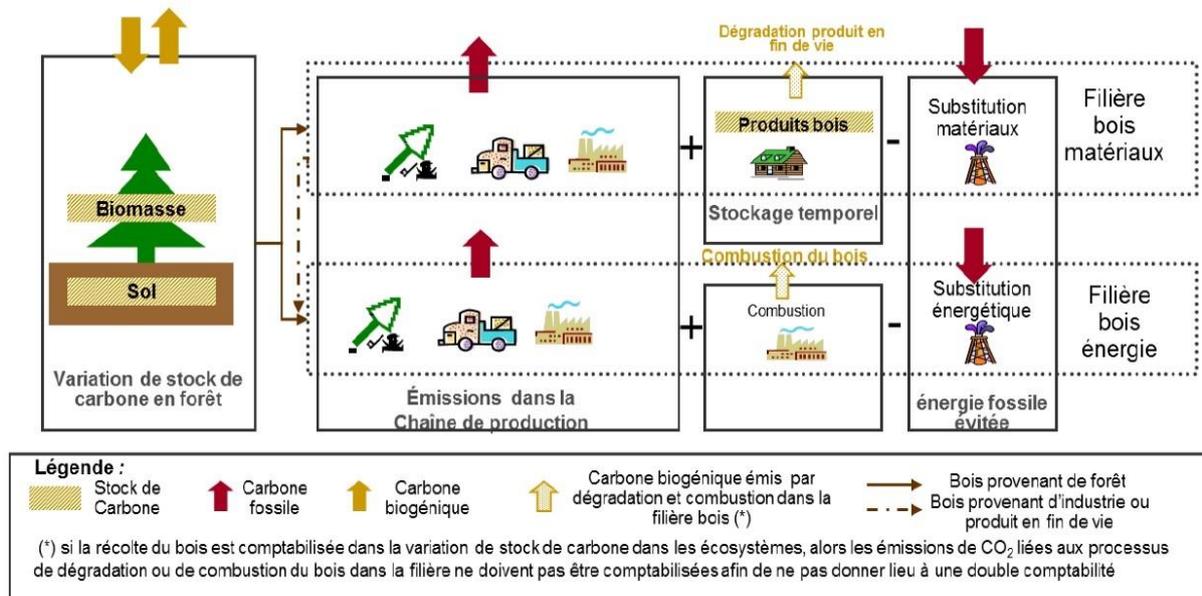
Toutefois, les émissions totales de CO₂ pour l'année 2014 dans les Pays de la Loire sont de (Air Pays de la Loire, 2016) :

- 33 Mteq CO₂ pour les émissions ayant directement lieu en Pays de la Loire.
- 33 Mteq CO₂ pour les émissions indirectes. Ce sont les émissions ayant lieu hors de la région, à 55 % pour la fabrication de produits.

Il est à noter que cette méthode évalue le stock sur pieds mais ne prend pas en compte le stock de carbone que constitue la construction en bois ou autre (Air Pays de la Loire, 2016). Enfin, ces 3,2 Mt de CO₂ sont équivalentes aux émissions liées à la combustion de biomasse dans la région d'environ 3 Mt de CO₂.

De façon générale, lorsque le bois est récolté, le stock peut perdurer malgré la récolte, dans la mesure où le bois est utilisé pour la fabrication de produits bois matériaux. En fin de vie, ces produits peuvent encore être recyclés pour prolonger le stockage (Figure 21). En 2005 en France, ce stock dans les matériaux bois était estimé à 313 Mt de CO₂ (soit 85,3 Mt de C) avec un apport supplémentaire pour 2005 de 4,7 Mt CO₂ (ADEME, 2015). Par ailleurs, en France, le « papier carton » et le bois représentent respectivement les 4^e et 5^e pôles de recyclage en 2016 (FEDEREC, 2017).

Figure 21 – Représentation des émissions et absorptions de carbone de la filière forêt-bois.



Source : ADEME, 2015.

La séquestration du carbone présente néanmoins quelques subtilités. En effet, l'augmentation du prélèvement de bois pourrait diminuer temporairement la séquestration du carbone puisqu'il y aura moins d'arbres pour absorber le carbone. De plus, l'effet « puit de carbone » est vrai avec les jeunes arbres pendant leur croissance, phase durant laquelle ils accumulent du carbone. Les arbres matures, eux, captent uniquement le carbone dont ils ont besoin pour leur entretien et renouveler leurs éléments. Tout ce qui est perdu repart dans le cycle du carbone. Ils n'agissent plus sur le carbone et peuvent même devenir source de carbone (ONF, 2015). Enfin, les stocks que représentent ces arbres sont soumis aux aléas biologiques (ravageurs, pathogènes) et climatiques (tempêtes, sécheresses, incendies). L'effet séquestration du carbone est donc limité et potentiellement réversible. Néanmoins, les vieux massifs forestiers et surtout le bois mort non exploité ne représentent pas qu'une source de « gâchis » en termes de stockage et d'exploitation du carbone. En effet, ils représentent de nombreux habitats et sont donc favorables à la biodiversité.

Concernant la substitution, elle permet d'éviter les émissions issues d'énergies fossiles pour la production d'énergie et de matériau (ADEME, 2015). Elle n'a pas la même efficacité selon son secteur. Ainsi, il peut être estimé que 1m³ de bois permet :

- D'éviter en moyenne l'émission de 1,1 t de CO₂, si le bois est valorisé en bois matériaux pour remplacer d'autres matériaux énergivores (PVC, aluminium, béton, acier). La substitution est alors appelée « substitution matériaux ». Il peut y être ajouté la valorisation des produits connexes et des produits en fin de vie qui n'est pas incluse dans le calcul.
- D'éviter en moyenne l'émission de 0,5 t de CO₂, si le bois est valorisé en bois énergie pour remplacer les énergies fossiles (ADEME, 2015). La substitution est alors appelée « substitution énergétique ».

Ces chiffres peuvent varier selon les paramètres de la chaîne de production, les matériaux et les énergies substituées. Même si la « substitution matériau » reste plus efficace que la « substitution énergétique », elles peuvent être cumulées par le recyclage du bois matériau usagé en bois énergie (ADEME, 2015). Ainsi, la substitution n'est pas limitée si la production du bois permet de suivre la demande et dans le cas de la réutilisation des matériaux. La substitution est définitive puisque le matériau d'origine fossile n'a pas été produit.

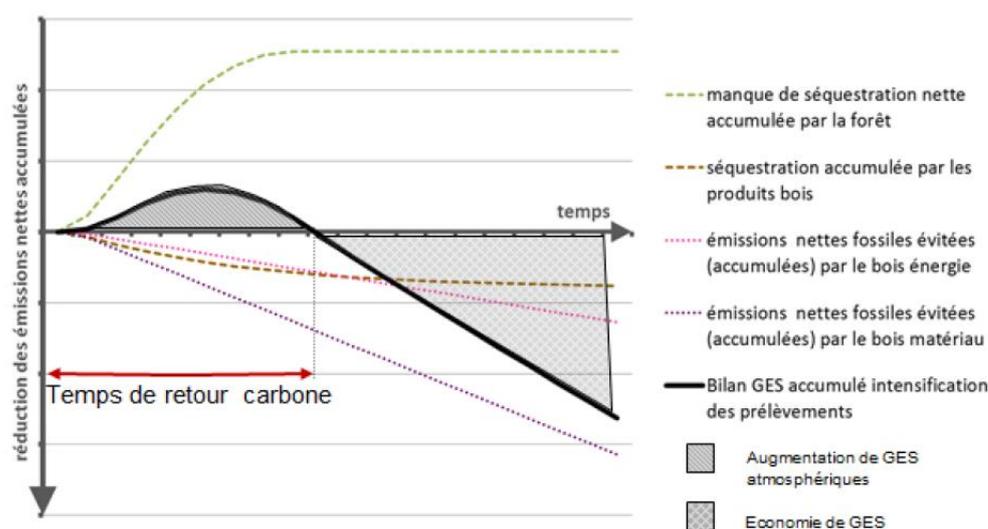
Le bois d'œuvre est donc plus intéressant à travers ses débouchés pour des substitutions en bois matériau. Elles ont un meilleur rendement de substitution de carbone et des possibilités de recyclage ultime en bois énergie. Toutefois, l'utilisation du bois dans certains secteurs, comme la construction, n'est pas aussi plébiscitée que dans d'autres pays. La part du bois sur le marché des maisons individuelles était de 9,1 % en

2016 à l'échelle nationale et de 6,6 % en Pays de la Loire (France Bois Forêt, 2017) ; alors qu'elle est de l'ordre de 20 % au Royaume-Unis et de l'ordre de 80 % au Canada (ONF, 2015).

Une étude a été proposée par l'ADEME pour mieux évaluer les possibilités de récolte supplémentaire de bois pour suivre la demande et d'une meilleure exploitation de la production biologique, tout en préservant le potentiel de séquestration. Cette étude permet de comparer les impacts de deux scénarios de récolte forestière sur la production de gaz à effet de serre (GES), ne prenant pas en compte les perturbations naturelles par manque de connaissance (Figure 22) :

- Scénario de référence : basé sur les volumes de récoltes actuels.
- Scénario augmentation de la récolte forestière en France métropolitaine.

Figure 22 – Bilan GES d'une augmentation théorique des prélèvements en forêt par rapport à un scénario de référence « au fil de l'eau ».



Source : ADEME, 2015.

La récolte du bois entraînerait un manque de séquestration en forêt puisqu'il y a moins d'arbres. Toutefois, le temps que les produits en bois soient fabriqués et que leur utilisation soit effective pour jouer le rôle de substitution, il se crée un « temps de retour carbone » ou « dette carbone ». Cette période dépend des conditions du territoire, de la gestion forestière et surtout de l'utilisation qui est faite de la récolte. En effet, une production utilisée entièrement en bois énergie générerait une « dette carbone ». Une centaine d'année pourrait être nécessaire pour la récupérer, selon l'énergie fossile supplantée (ADEME, 2015), résultant d'un moins bon rendement de la substitution énergétique. Cette constatation est à nuancer car ce bois ne pourrait pas être exploité en matériau. En effet, ce dernier serait destiné à la décomposition en forêt comme le menu bois, les premières éclaircies, le bois provenant de coupes faisant suite à des événements extrêmes, le bois récolté sans débouché dans la filière matériau, les sous-produits, les produits connexes et les produits en bois en fin de vie.

Le bois matériau est donc plus efficace en termes d'émission nette évitée. Une production tournée vers le bois d'œuvre est donc plus intéressante. La construction en bois se développe ces dernières années, néanmoins la tendance du bois énergie est beaucoup plus importante et devrait se poursuivre.

Pressions actuelles

Les pressions actuelles exercées sur cette thématique sont :

- La faible mobilisation du bois matériau due à une faible part de la construction en bois en France et dans la région Pays de la Loire,
- L'augmentation de la demande en bois énergie, moins efficace en termes de substitution que le bois matériau.

Risques

Les principaux risques concernant cette thématique sont :

- La diminution de la séquestration du carbone due à l'augmentation des prélèvements pour répondre à la demande croissante surtout en bois énergie et dans une moindre mesure en bois matériau,
- La destruction des stocks de carbone par la destruction des peuplements due aux événements climatiques, aux pathogènes et aux ravageurs.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives concernant cette thématique révèlent que les stocks de carbone augmentent en France et dans la région Pays de la Loire grâce à la fermeture des milieux par reboisement, aux nouvelles plantations forestières et à la croissance forestière dans les Pays de la Loire. Elles montrent également une augmentation du prélèvement en bois dont l'impact sur le stock de carbone dépendra de la part d'utilisation de la récolte en bois énergie et de celle en bois matériau, qui est celui émettant le moins de carbone.

Enjeux

Le principal enjeu concernant cette thématique est la maîtrise des gaz à effet de serre pour atténuer le changement climatique.

Vulnérabilité des peuplements forestiers (priorité niveau 1)

Etat actuel

Dans son 5ème rapport de 2013-2014, le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) prévoit une augmentation des températures moyennes de l'air de 0,5 °C entre 2016 et 2035, par rapport à 1850. Pour 2100, les trajectoires optimistes des températures donnent une augmentation moyenne jusqu'à 2,4 °C par rapport à 1850, les plus pessimistes vont jusqu'à 5,5 °C (Réseau action climat France). Ces variations dépendent des scénarios d'émissions de gaz à effet de serres et de leurs conséquences.

Une étude de l'ONF et du CRPF Pays de la Loire, avec des données Météo-France, a montré que la moyenne des températures maximales entre 1977 et 2006 a augmenté d'environ 2,5 °C. Les précipitations sont restées stables (Baudran et al., 2006).

Les différents rôles de la forêt ne pourront être assurés (production de bois, séquestration de carbone, etc.) uniquement si la forêt arrive à faire face et à s'adapter aux changements climatiques (ONF, 2015). En effet, les forêts vont être exposées à des conditions climatiques dépassant la variabilité annuelle habituelle. La fréquence des vagues de chaleur sera également intensifiée (Réseau action climat France).

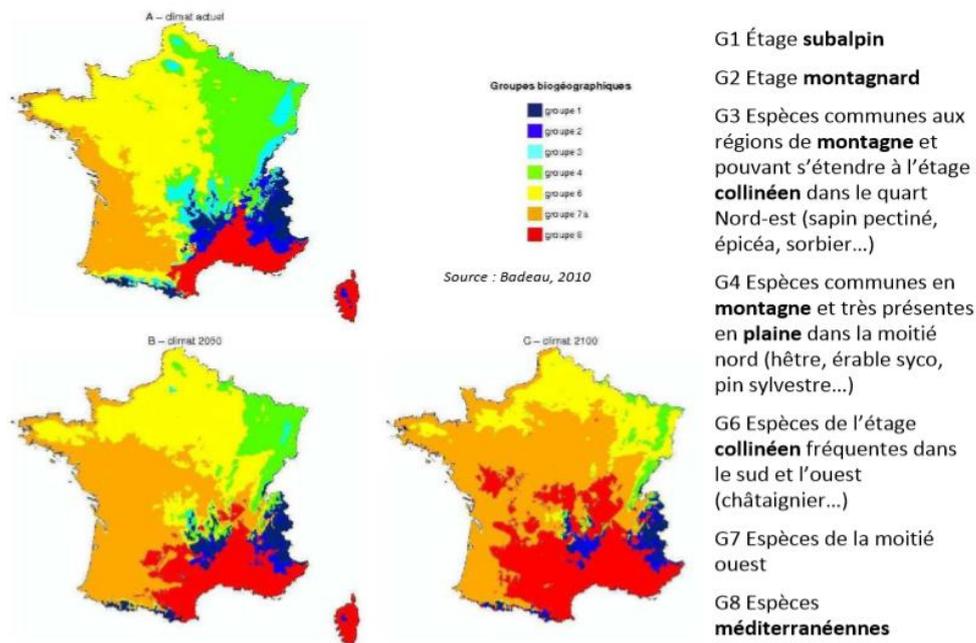
L'augmentation mondiale actuelle du taux de CO₂ peut se montrer bénéfique pour la production de biomasse, mais essentiellement pour des arbres jeunes (ONF, 2015). Les arbres matures n'exploitent le CO₂ que pour leur entretien. L'augmentation du taux de CO₂ conduit également à l'augmentation de l'effet de serre et donc à des bouleversements comme la baisse des précipitations et l'augmentation des températures qui peuvent être sources de stress hydrique, voire de dépérissement, pour les peuplements forestiers. L'augmentation des températures peut aussi modifier la phénologie des plantes, c'est-à-dire les relations entre les phénomènes climatiques, les caractères morphologiques externes des plantes et leur développement (INRA LERFoB). Au contraire, les augmentations de précipitations sont également possibles. Elles peuvent être bénéfiques aux peuplements, sauf pour les espèces supportant mal l'engorgement des sols (IGN, 2014).

Plusieurs conséquences sont déjà visibles sur les arbres :

- Le Chêne pédonculé qui n'est pas toujours dans son optimum stationnel en Pays de la Loire connaît des débuts de dépérissements sur les stations les plus difficiles. Notamment avec l'augmentation des températures maximales constatée dans la région (Baudran et al., 2006).
- Pour le Chêne pubescent, les conditions et donc la productivité se sont dégradées dans le sud de la France. En revanche, sa productivité est en augmentation dans le nord du pays (IGN, 2014).
- Les Chenilles processionnaires du Pin sont un sujet majeur. Le changement climatique pourrait être favorable à cet insecte et le rendre plus virulent (PNF, 2015).

L'échelle temporelle de l'obtention de ces données est de moins de 30 ans mais elles laissent entrevoir les modifications que peut entraîner le changement climatique, notamment en termes de zones favorables aux espèces. Cela concerne également les pathogènes et les ravageurs comme la chenille processionnaire du pin qui est détectée à des altitudes croissantes (PNF, 2015).

Figure 23 – Modification des équilibres compétitifs entre espèces et nouvelles répartitions.

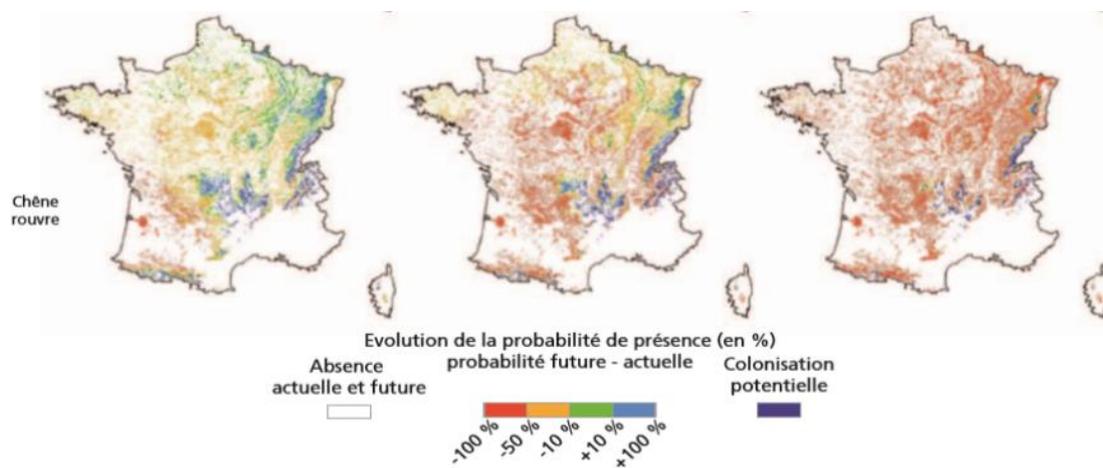


Source : Picard et al, 2015.

En termes d'évolutions et de tendances, des territoires actuellement favorables peuvent devenir défavorables avec l'augmentation des températures, et inversement, selon les espèces considérées (Figure 23). En effet, les aires de répartitions pour le Chêne sessile, aussi appelé Chêne rouvre, peuvent changer à cause du changement climatique. Ses limites altitudinales seraient repoussées sur les hauteurs des massifs montagneux (Figure 24).

La région Pays de la Loire sera soumise à une remontée des espèces, notamment des espèces de la façade Ouest, voire des espèces méditerranéennes (Figure 23). Concernant les sujets existants, soit les adaptations physiologiques seront possibles, dans une certaine limite, soit les sujets dépériront. Par ailleurs, les épisodes de chaleur et les dépérissements de peuplements forestiers, dus aux stress hydriques, aux maladies et aux ravageurs, augmenteront le risque incendie, soit une dégradation du stock carbone sur les territoires concernés.

Figure 24 – Évolution prévisible de la distribution potentielle du Chêne rouvre (ou sessile) à partir du modèle +4,2 °C au cours du 21ème siècle, de gauche à droite : 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100 (Modèle HadCM3 scénario -A2).



Source : IGN, 2014.

Pour anticiper ces changements climatiques et les problèmes qu'ils peuvent engendrer dans la gestion forestière (pathogènes, ravageurs, etc.), les espèces et les profils génétiques peuvent d'ores et déjà être sélectionnés pour s'adapter à l'évolution du climat. Des organismes, comme l'IRSTEA (Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture), ont élaboré des fiches « Conseils d'utilisation des ressources génétiques forestières », pour orienter les choix de gestion. Toutefois, les conditions stationnelles, dont la disponibilité en eau des sols (réserve utile), doivent également être prises en compte dans le choix des essences pour les futurs peuplements.

Les fiches de l'IRSTEA indiquent entre autres les problèmes posés par le changement climatique selon les espèces, comme par exemple :

- Pour le Chêne pédonculé : ce sont les stress hydriques printaniers et estivaux qui peuvent notamment conduire aux dépérissements des peuplements.
- Globalement l'impact des canicules est limité pour le Chêne pédonculé et le Chêne sessile.
- Pour le Pin maritime, les risques sont notamment l'augmentation des sécheresses et du risque incendie.
- Les pathogènes et les parasites pourront poser davantage de problèmes pour les espèces.

Pressions actuelles

Les pressions actuellement exercées sur cette thématique sont :

- Des années plus chaudes et plus sèches en été comme en hiver,
- Des événements climatiques exceptionnels plus nombreux et plus intenses,
- De nouveaux ravageurs et pathogènes favorisés par le changement climatique.

Risques

Les principaux risques concernant cette thématique sont :

- L'amplification, la multiplication et une plus grande durée des phénomènes climatiques extrêmes comme la sécheresse et les tempêtes,
- Le dépérissement des peuplements forestiers,
- La perte de rendement voire de récoltes entières, due au dépérissement,
- Des risques latents pour la filière bois et ses débouchés dans la région,
- Des difficultés à atteindre et à maintenir la part du bois énergie dans la région,
- Des chutes des stocks de carbone dans la biomasse.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives pour cette thématique montrent une augmentation des températures à toutes les échelles (mondiale à locale) de l'ordre de 2,5 °C. Ces changements de climat engendreraient une migration des espèces vers des latitudes et des altitudes plus élevées, afin qu'elles puissent retrouver des conditions stationnelles qui leurs sont favorables. Ils engendreraient donc aussi une migration dans la limite des capacités des espèces, ce qui engendreraient des dépérissements des peuplements favorisant notamment les risques incendies.

Enjeux

Les principaux enjeux concernant cette thématique sont :

- L'adaptation de la sylviculture aux changements climatiques,
- L'information et la formation sur la vulnérabilité des forêts aux changements climatiques,
- La mise en place et la poursuite des programmes de recherches, plans et programmes d'acquisition de connaissances, de suivi et de gestion,
- La prévention des risques liés aux changements climatiques (sanitaire, incendie, érosion),

4.4.3 Milieu physique

Sols et sous-sols (priorité niveau 1)

Etat actuel

Les sols, et plus particulièrement les sols forestiers, garantissent de nombreuses fonctions au sein de l'environnement. Les sols servent en premier lieu de support aux arbres et aux forêts, mais contribuent également au maintien de processus cruciaux : absorption des nutriments, décomposition de la matière organique, disponibilité en eau. Les sols fournissent ainsi nourriture, eau et support de vie aux arbres. Les arbres quant à eux contribuent à la formation des sols par la déposition de litière et la dégradation de la matière organique.

L'enjeu de la préservation des sols est encore mal connu du grand public. Un sol peut mettre plusieurs milliers d'années à se former, mais l'action de l'humain peut le détruire en quelques jours, voire quelques heures seulement. De ce fait, le sol est considéré comme une ressource non renouvelable. Un tel enjeu nécessite des pratiques plus respectueuses dans les secteurs de l'agriculture, de l'exploitation des forêts et de l'industrie. L'exploitation des forêts, si elle réalisée avec des machines inadéquates, peut détruire les horizons supérieurs du sol, contenant la matière organique décomposée et les nutriments essentiels à la survie des plantes, et notamment des arbres. Des pratiques de gestion des forêts, incluant des mesures maintenant le couvert forestier sur des sols sensibles à l'érosion et les zones prioritaires de ruissellement, participeront à la réduction des risques d'érosion des sols et de glissements superficiels.

L'érosion des sols est due à des phénomènes naturels (vent, gel, crues et inondations...) et/ou aux activités anthropiques (artificialisation, agriculture intensive, déforestation...). Cette érosion entraîne la dégradation des couches superficielles du sols et des déplacements de matières facilités. Les conséquences sont multiples : perte de biodiversité, dégradation de la qualité de l'eau, diminution de la fertilité des sols. Le relief ainsi que le régime de pluie peuvent augmenter cet aléa. Or, l'aléa érosion des sols participe à renforcer les risques de mouvements de terrain (sols moins stables) et les inondations (par l'augmentation du ruissellement).

Les types de sols en forêt de production

Près de la moitié des sols forestiers français sont des sols brunifiés (7,2 Mha). En Pays de la Loire, les surfaces de forêts sont faibles et les sols hydromorphes prédominent. Ces sols sont généralement argileux et saturés en eau en hiver. Ceci a pour conséquences d'asphyxier la microfaune et la microflore des sols. Le pH des sols varie de légèrement acide (5,0-6,5) dans les départements de la Vendée, Loire-Atlantique et Maine et Loire à acide (4,5-5,0) dans la Mayenne et la Sarthe.

Le milieu forestier étant peu soumis à l'influence humaine par rapport aux sols agricoles (peu d'apports et de travail du sol), il y a généralement un lien fort entre le type de sol et d'humus. Les principaux types d'humus rencontrés sont des mors et des dysmulls. Ces types d'humus témoignent d'une activité biologique en mauvais état ou ralenti. En faibles quantités, certaines stations présentent également des humus hydromorphe et moder.

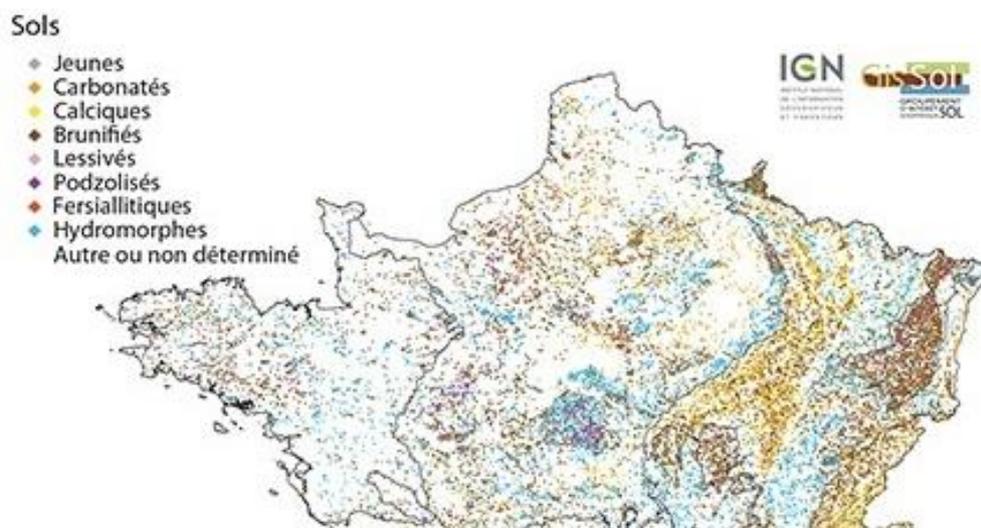


Figure 25 – Sols forestiers du nord de la France

Source : GIS Sol, IGN

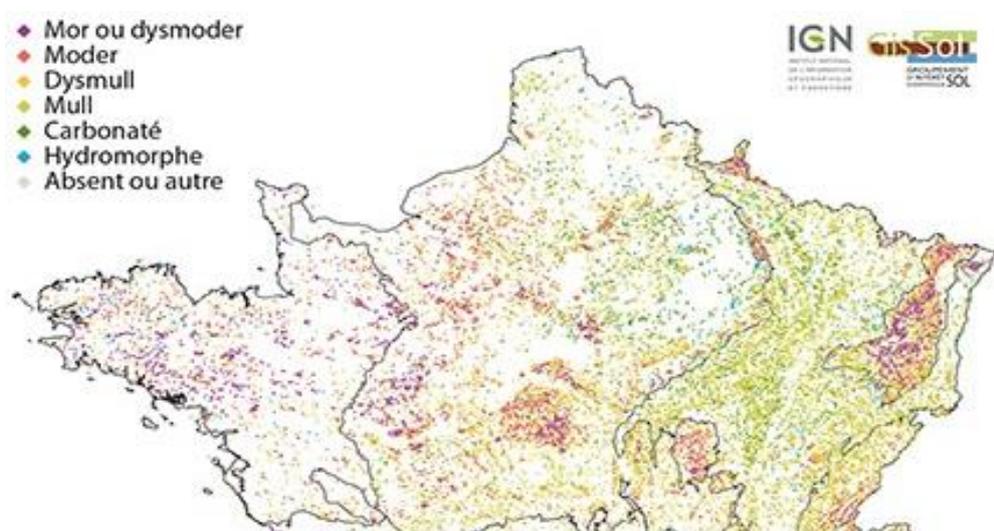


Figure 26 – Humus des sols forestiers du nord de la France

Source : GIS Sol, IGN

Pressions actuelles

Les sols sont cependant fragiles, et une exploitation intensive ou non raisonnée de la forêt peut rapidement dégrader les sols forestiers, d'autant que le cycle de formation des sols est beaucoup plus lent que le cycle d'exploitation des forêts. Au-delà des coupes qui selon leur importance et leur fréquence peuvent perturber l'équilibre biologique et structurel des sols, la récolte des rémanents peut également avoir des incidences sur les sols dans la mesure où ils fournissent, lorsque laissés au sol, humus et minéraux.

Les principales pressions qui s'exercent actuellement sur les sols sont liées à l'exploitation forestière, la circulation des engins (abattage et débardage) sur la desserte forestière et dans les parcelles elles-mêmes, pouvant engendrer un tassement du sol souvent irréversible. Les sols hydromorphes et les sols limoneux sont les plus sensibles à la compaction.

Aussi, une implantation dense de résineux peut contribuer à une acidification des sols et contribue à un sous-bois pauvre et peu diversifié. L'acidification est cependant moins toxique lorsque les pratiques et choix sylvicoles permettent de conserver une vie organique des sols satisfaisante. Cependant, elle est difficilement réversible à l'échelle humaine, et conditionne la végétation en capacité de se développer sur ces sols.

Risques

Les principaux risques concernent l'érosion et le tassement pouvant être engendré par des pratiques d'exploitations forestières inadaptées, qui réduisent durablement la fertilité des sols, nécessaire à la croissance des arbres.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives montrent que ces phénomènes augmentent au fil du temps, en particulier à cause des activités anthropiques.

Enjeux

Le principal enjeu concernant cette thématique est la préservation de la qualité des sols forestiers, par le biais de pratiques sylvicoles et d'exploitations adaptées, comme un outil de préservation des sols.

Qualité de l'air (priorité niveau 2)

Etat actuel

Principaux polluants et rôle des forêts

Les principaux polluants atmosphériques sont les oxydes d'azote (NO_x) dont le dioxyde d'azote (N₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO₂), l'ozone (O₃), ainsi que les particules fines de diamètre inférieur à 10 micromètres (PM₁₀) et les particules fines de diamètre inférieur à 2,5 micromètres (PM_{2,5}).

Le rôle de la filière bois dans la pollution de l'air est double. Tout d'abord, les forêts permettent d'assurer la préservation de la qualité de l'air. Les arbres, lors de l'assimilation de la chlorophylle et de la photosynthèse, assimilent du dioxyde de carbone et rejette de l'oxygène. Ils permettent donc de réduire l'effet du changement climatique grâce aux échanges gazeux, mais également en interceptant physiquement certaines particules de l'air (Selmi et al., 2016). Toutefois, les feux de forêts ainsi que le bois utilisé comme bois énergie peuvent être source de pollution, en ce qui concerne les particules fines.

Tableau 34 – Principaux polluants atmosphériques et leurs risques sur la santé

Polluants	Effets sur la santé	Origine
Dioxyde d'azote (NO₂)	Irritation des voies respiratoires	Combustion des produits pétroliers
Particules fines inférieures à 10 micromètres (PM₁₀)	Irritation des voies respiratoires, cancérogènes et mutagènes	Secteurs résidentiels, industriels, des transports ou naturelle
Dioxyde de soufre (SO₂)	Irritation des muqueuses, de la peau, et des voies respiratoires supérieures	Utilisation de combustibles fossiles, certains procédés industriels (tels que centrales électriques)
Monoxyde de carbone (CO)	Manque d'oxygénation des organes vitaux	Combustion de produits pétroliers

Source : Selmi et al., 2016

Textes réglementaires

La garantie d'un air de bonne qualité est un enjeu de santé public. En effet, les vagues de pollutions atmosphériques ont des conséquences importantes sur la santé. A l'échelle nationale, la qualité de l'air est encadrée par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de 1996 (loi LAURE) et l'arrêté préfectoral

du 12 octobre 2012 instaure des procédures d'information et d'alerte en cas de dépassement constaté ou prévu pour l'ozone (O₃), le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules PM₁₀. La loi LAURE stipule que la surveillance de la qualité de l'air doit être confiée à des associations agréées. En Pays de la Loire, Air Pays de la Loire joue le rôle d'Observatoire pour la Qualité de l'Air. Air Pays de la Loire assure deux missions :

- La surveillance de la qualité de l'air par l'exploitation d'un réseau permanent de mesures fixes et indicatives, la réalisation de campagnes de mesure et l'usage de modélisation numérique.
- L'information du public et des autorités compétentes par la publication fréquente et réactive des résultats obtenus sous la forme de communiqués, bulletins, rapports et par son site internet.

Air Pays de la Loire possède également 31 stations fixes de mesures (20 en Loire-Atlantique, 4 en Maine et Loire, 3 en Sarthe, 2 en Mayenne et 2 en Vendée).

Qualité de l'air en Pays de la Loire

Dans la région Pays de la Loire, en 2017, en moyenne 81 % des jours étaient caractérisés par une qualité de l'air bonne à très bonne, 17 % des jours par une qualité médiocre en raison de la pollution à l'ozone et aux particules PM₁₀ et finalement 1 % des jours pouvaient être catégorisés comme possédant une qualité de l'air mauvaise à très mauvaise à cause de forte concentration de PM₁₀ en janvier. Cela représente une pollution sur 6 jours dans l'année (Air Pays de la Loire, 2017).

Sur l'ensemble du territoire de la région Pays de la Loire, la pollution aux particules fines provient essentiellement de la combustion de bois, qui est une source importante de pollution en hiver. La filière bois, et plus particulièrement la filière bois-énergie, peut donc jouer un rôle dans la maîtrise de cette pollution.

Le bois de chauffage domestique

Air Pays de la Loire a réalisé une étude bilan des actions de sensibilisation concernant les relations entre le bois de chauffage et la qualité de l'air en 2016 sur la zone de Nantes Saint-Nazaire. Cette étude révèle que le bois de chauffage individuel non performant peut représenter 40 à 70 % des pics de pollutions aux particules fines en Pays de la Loire chaque hiver.

Le bois de chauffage est un émetteur majoritairement de particules fines PM_{2,5} et PM₁₀ et minoritairement de NO_x. Les appareils de chauffage en France sont caractérisés par 50 % d'équipements non performants et très polluants, responsables pour 80 % des émissions issues de la combustion de bois pour le chauffage (ADEME, 2015). Ce sont donc les ménages qui sont principalement concernés par cette pollution. Les installations collectives ou industrielles de chauffage émettent beaucoup moins de polluants, car les conditions de combustion sont meilleures. Les grandes installations sont de plus réglementées et sont contraintes à des valeurs limites d'émissions, ainsi qu'à certains types de combustibles utilisés comme le fioul et le gaz naturel.

Les équipements individuels les plus polluants sont typiquement les foyers ouverts ou les foyers fermés qui ont plus de 15 ans (ADEME, 2015). Le nombre de ces installations de chauffage devrait être réduit pour laisser la place à des équipements meilleurs au niveau des émissions, par exemple les équipements labellisés « Flamme Verte ». De bonnes pratiques, au niveau de la combustion du bois, peuvent permettre de réduire sensiblement le niveau de pollution (entretien des équipements, ramonage deux fois par année, utilisation de bois sec avec une humidité inférieure à 22 %, etc.).

Pressions actuelles

Les principales pressions actuellement exercées sur la qualité de l'air sont :

- Une pollution de l'air majoritairement due au transport, ainsi qu'à la combustion de biomasse.
- Le chauffage au bois, et plus particulièrement les équipements individuels anciens et un bois de chauffe trop humide, contribuant à la pollution en particules fines de l'atmosphère.

Risques

Les risques concernant la qualité de l'air sont :

- Une augmentation du niveau de pollution en raison d'une utilisation accrue du bois énergie.
- Une augmentation des maladies pour l'Homme liée à la pollution de l'air aux particules fines.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives pour la qualité de l'air montrent :

- Une augmentation de l'utilisation de bois d'énergie
- Une augmentation des performances énergétiques des équipements de chauffage à bois.

Enjeux

Le principal enjeu concernant la qualité de l'air est la maîtrise des émissions de particules fines en provenance du bois de chauffe.

Ressources en eau (priorité niveau 2)

Etat actuel

La forêt joue un rôle de préservation et d'épuration de la qualité des eaux, majoritairement en raison de l'activité microbologique de ses sols. Les sols forestiers peuvent ainsi épurer diverses pollutions provenant de parcelles agricoles en amont. Leur action est jusqu'à six fois plus efficace que celle jouée par une bande enherbée de superficie similaire. Ainsi, les concentrations en produits phytosanitaires et en nitrates sont très faibles dans les eaux sortant de forêts.

Les sols forestiers peuvent également jouer le rôle de régulateur hydraulique et modérer ainsi des phénomènes de crues. Cet aspect est traité dans la thématique « Tempêtes et inondations » de la partie « Risques » (partie 4.4.5).

Toutefois, la qualité de l'eau en forêt peut être parfois compromise par des travaux d'exploitation aux abords des cours d'eau, de mares ou des captages, qui peuvent alors générer de la pollution locale ou diffuse. Des précautions en matière d'exploitation forestière sont donc nécessaires afin d'optimiser le rôle épurateur et protecteur de la forêt. L'aménagement du parcours des cours d'eau en forêt ou l'emploi d'huile de chaîne biodégradable pour les tronçonneuses à proximité des zones de captage sont des recommandations faites par l'ONF dans le but de réduire les impacts négatifs sur le cycle de l'eau.

Dans les zones agricoles, les boisements rivulaires constituent également des barrières aux sédiments et polluants des eaux de ruissellement. Des pratiques agricoles maintenant ces boisements sont essentiels à la régulation de la qualité de l'eau.

Le code de la santé publique stipule trois périmètres de protection aux abords des captages :

- Un périmètre de protection immédiat qui empêche toute activité susceptible de générer de la pollution dans les abords immédiats des captages,
- Un périmètre de protection rapproché où sont interdits les activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de l'eau,
- Un périmètre de protection éloigné où les activités sont réglementées.

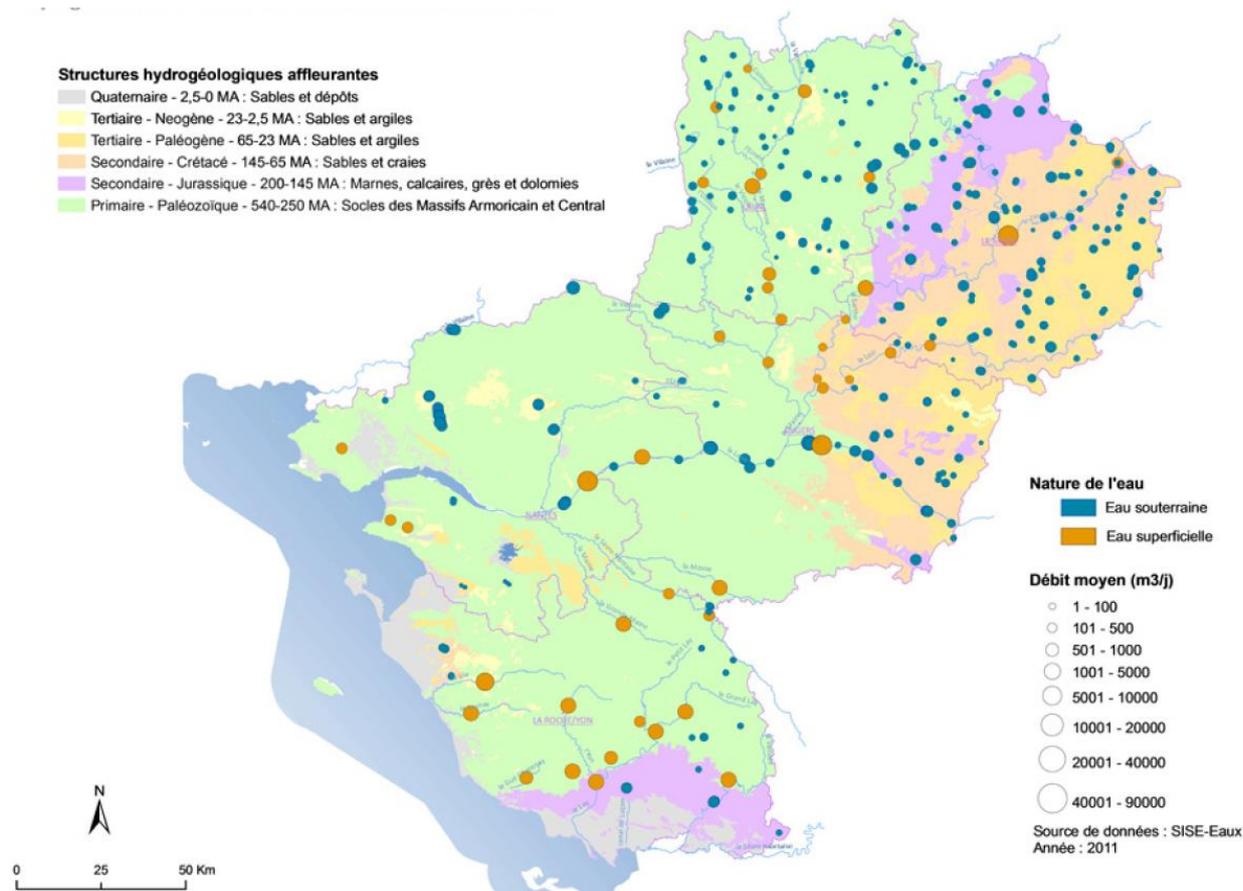


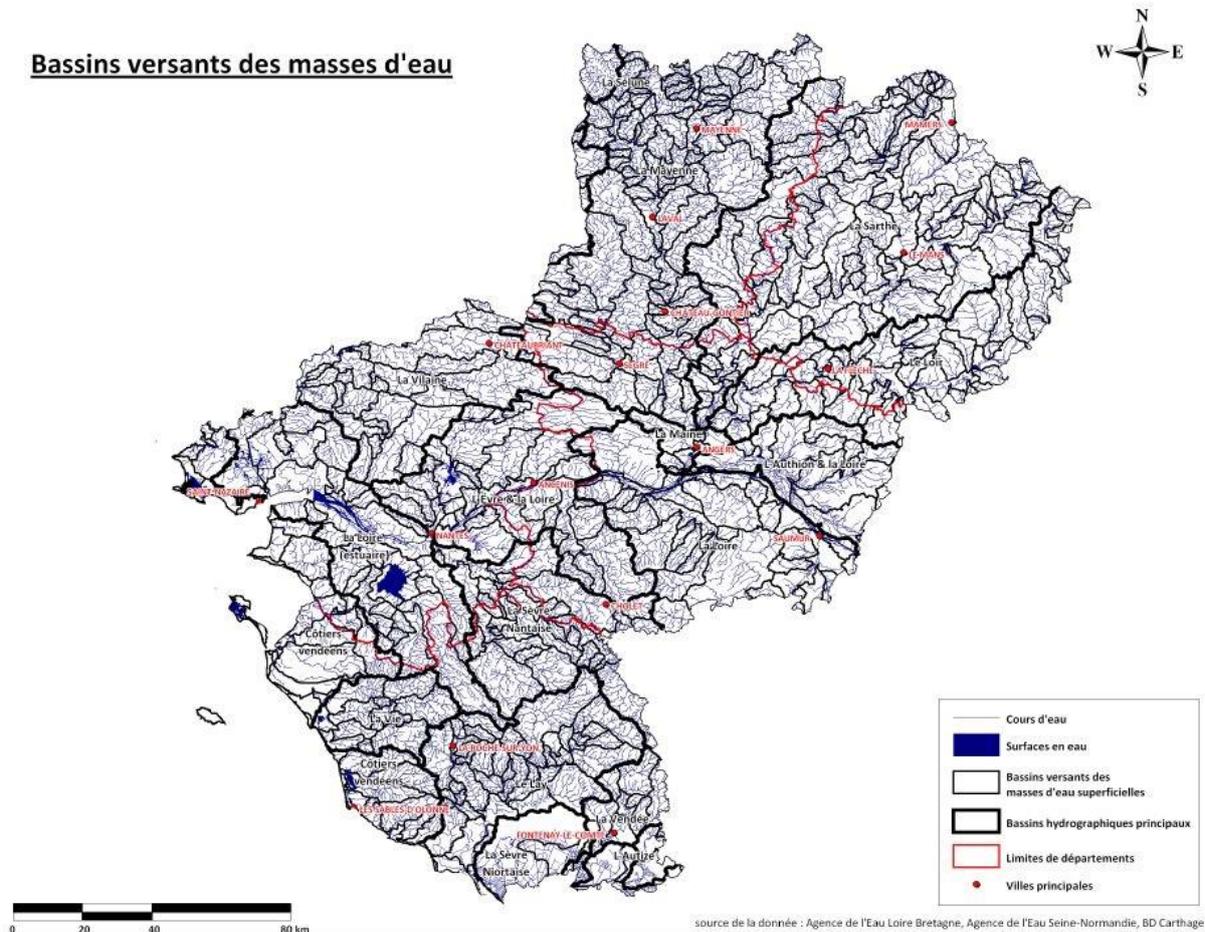
Figure 27. Captages d'eau en Pays de la Loire

Source : ARS Pays de la Loire, Novembre 2012

Quantité de la ressource en eau

La ressource en eau est abondante, avec 464 bassins versants de masses d'eau superficielles recensés en Pays de la Loire. Concernant les bassins, 463 font partie du territoire de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et 1 fait partie du territoire de l'Agence de l'Eau Seine Normandie. Sur la région Pays de la Loire, le bassin versant moyen possède une surface moyenne de 8 835 ha, le plus petit étant l'étang des Varennes dans la Sarthe (91 ha) et le plus grand étant la Loire avec une superficie de 85 176 ha. Les différents bassins versants sont présentés en Figure 28.

Figure 28 – Cartographie des différents bassins versants en Pays de la Loire



Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne, Agence de l'Eau Seine Normandie

La pluviométrie moyenne par année en région Pays de la Loire est d'environ 750 mm soit 25 milliards de m³. Sur ces 25 milliards, seuls 9 milliards rejoignent les nappes et les rivières. Parmi ces 9 milliards, 250 millions de m³ servent à l'alimentation en eau potable et autant pour l'irrigation agricole. Il existe également des prélèvements particuliers liés aux activités industrielles comme la centrale thermique de Cordemais en Loire-Atlantique (1 milliard de m³ prélevés et rejetés après utilisation). (DREAL Pays de la Loire, 2011)

Les chiffres montrent également une disparité à l'échelle régionale. Les ressources en eau ne sont pas réparties de façon homogène sur le territoire à cause de la diversité géologique existante. L'ouest de la région repose sur un socle granitique contenant peu de ressource en eau et les rivières disposent de petites nappes d'accompagnements. Le sud de la Vendée et l'est de la région sont sur des plateaux calcaires qui contiennent de plus grands volumes d'eau. La répartition des usages présente également de disparités. Dans les grandes zones urbaines, l'alimentation en eau potable apparaît comme prépondérante alors que dans les zones rurales, l'usage de l'eau concerne avant tout le secteur agricole avec l'irrigation. La période des précipitations ne coïncide pas toujours avec celle des besoins en eau. Ce contexte implique donc une gestion de la ressource en eau. Des SDAGE répondent en partie à ces problématiques.

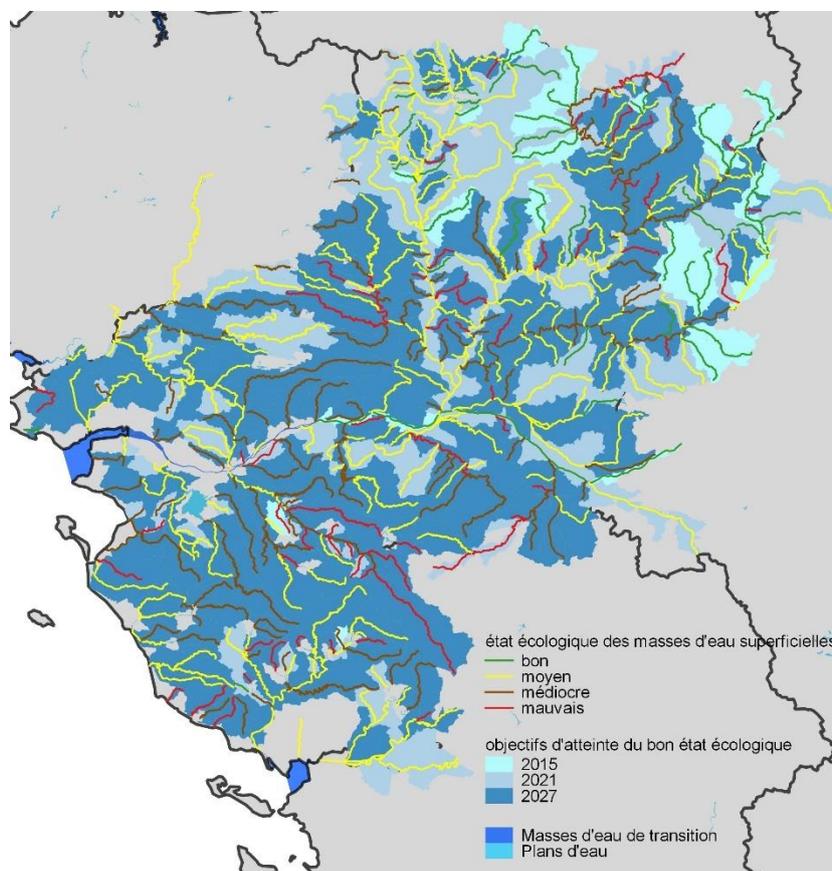
Qualité de la ressource en eau

Eaux superficielles

En Pays de la Loire, seulement 11 % des masses d'eau présentent un bon état (Figure 29). Elles sont situées majoritairement au nord-est de la région, qui est la région la plus éloignée du bon état du bassin Loire Bretagne. En effet, près de la moitié des cours d'eau présentent une qualité moyenne et environ

40 % une qualité médiocre ou mauvaise. De plus, les indices de qualité comptabilisant les abondances de poissons, de micro-invertébrés ou de micro flore aquatique révèlent que 80 % des rivières évaluées connaissent des perturbations des éléments biologiques.

Figure 29 – Cartographie de l'état écologique des cours d'eau et objectifs d'atteinte du bon état écologique de leurs bassins versants en 2013 en Pays de la Loire



Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, données 2008-2013

L'un des premiers facteurs de dégradation de l'état écologique des cours d'eau est l'altération de leur morphologie (chenalisations des berges, seuils en rivière, barrages et détournement du lit mineur, busage des cours d'eau). La multiplication des ouvrages hydrauliques accentue le phénomène d'eutrophisation et la banalisation des habitats. Elle crée également des ruptures de continuités, perturbant notamment la vie piscicole des espèces de poissons migrateurs (salmonidés, anguilles).

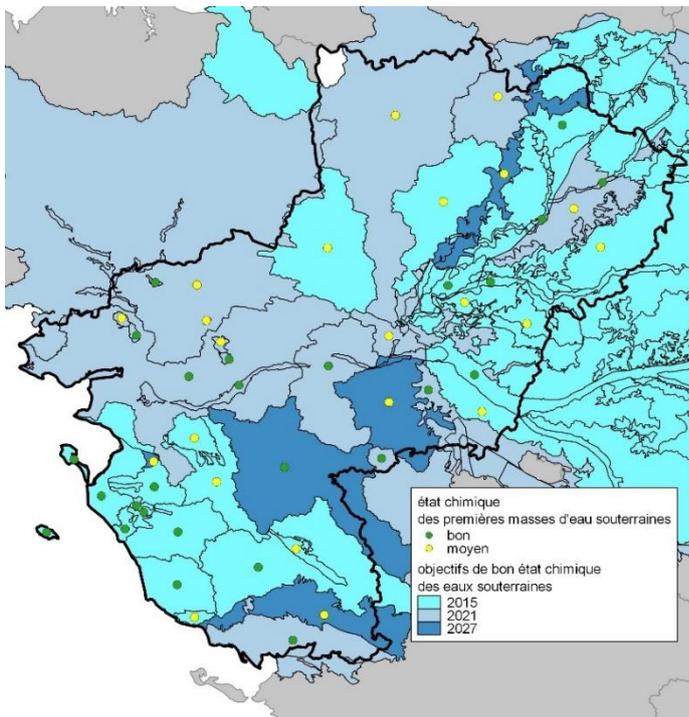
L'eutrophisation est également due à l'apport en nutriments par les activités agricoles et, dans une moindre mesure, par les rejets domestiques. Elle est parfois aggravée par des étiages naturels sévères, qui peuvent être accentués par des prélèvements.

La totalité des Pays de la Loire est donc classée zone sensible et plus de 80 % en zone vulnérable.

Les plans d'eau, supports de loisirs ou d'alimentation en eau potable, notamment en Vendée, présentent des proliférations de cyanobactéries, dont le développement est favorisé par les apports en nutriments.

L'ensemble des cours d'eau présente une contamination généralisée par les pesticides, jugée préoccupante par la Cellule régionale d'étude de la pollution des eaux par les produits phytosanitaires (CREPEPP). La majorité des contaminations a pour origine les herbicides et les activités agricoles. Ces contaminations peuvent aussi provenir d'activités non agricoles par l'usage de produits d'entretien des infrastructures de transport et par les pratiques des particuliers, aujourd'hui interdites. Le glyphosate et son produit de dégradation (AMPA) sont les produits les plus fréquemment retrouvés (plus de 83 % des prélèvements au niveau régional en 2015)

Eaux souterraines



Les premières masses d'eau souterraines rencontrées depuis la surface présentent un état jugé moyen pour 46 % d'entre elles (Figure 30), soit 42 % pour celles correspondant aux formations sédimentaires et alluviales et 53 % pour celles des zones de socle. Cet état moyen est en lien avec les teneurs élevées en nitrates et/ou pesticides d'origine agricole.

Figure 30 - Cartographie de l'évaluation de l'état chimique des masses d'eaux souterraines en 2013 en Pays de la Loire

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, données 2008-2013

Les masses d'eau souterraines correspondant aux formations sédimentaires et alluviales sont des ressources cruciales pour l'alimentation en eau potable, actuelle et à venir (Figure 31). Les masses d'eau des zones de socle sont moins productives.

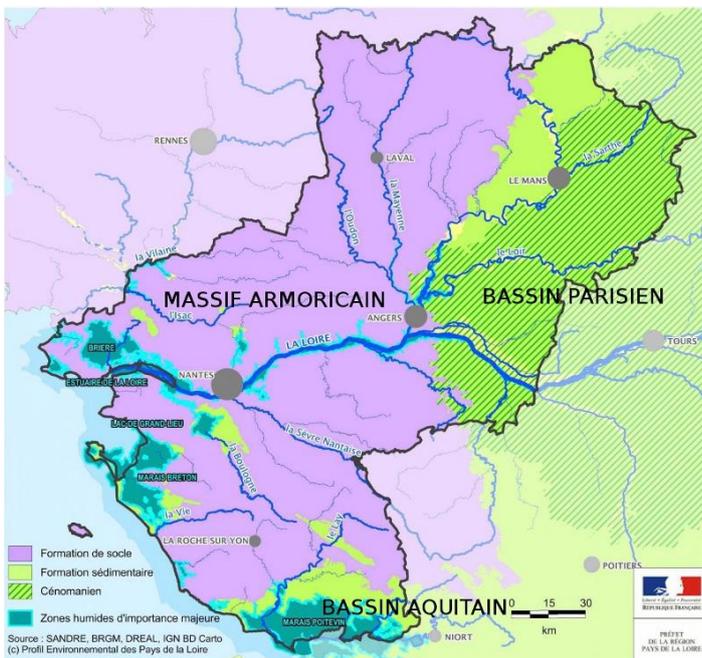


Figure 31 - Cartographie des grands ensembles géologiques en Pays de la Loire

Source : SANDRE, BRGM, DREAL Pays de la Loire ©IGN BDCARTO®

Eaux littorales

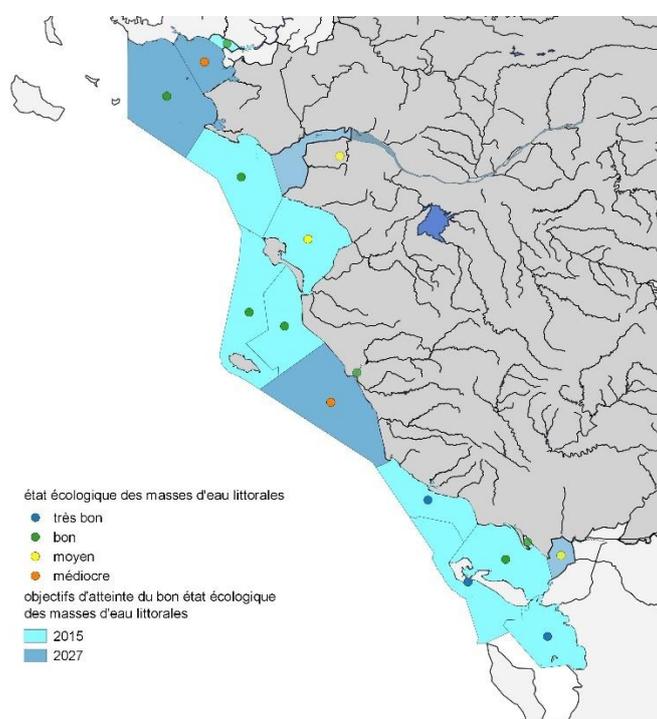
Les eaux littorales regroupent les eaux de transition et les eaux côtières. Elles entrent dans le champ d'application de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) visant à l'atteinte du bon état écologique.

La qualité des eaux littorales dépend des flux des bassins versants et des flux émis directement en mer par les collectivités, les industriels et les équipements portuaires (eaux usées, eaux pluviales, sites de carénage, etc.), ainsi que de la présence de déchets.

Trois masses d'eau côtières et une masse d'eau de transition présentent un état écologique inférieur au bon état (Figure 32) :

- La baie de Vilaine, dont l'état est jugé moyen à cause de blooms phytoplanctoniques fréquents depuis de nombreuses années,
- La baie de Bourgneuf, dont l'état est jugé moyen avec des peuplements de macroalgues intertidales à taux de recouvrement faible,
- La zone au nord des Sables d'Olonne, dont l'état est jugé médiocre à cause d'un problème en cours d'étude sur le peuplement de laminaires. Aucune des causes envisagées n'est liée aux questions de nutriments ou de nitrates,
- La masse d'eau de transition de la Loire (estuaire de la Loire), dont l'état est jugé moyen à cause des peuplements de poissons, en lien avec les phénomènes de bouchon vaseux et d'anoxie régulière. De plus, l'état chimique n'est pas bon car les teneurs en hydrocarbures sont trop élevées.

Figure 32 - Cartographie de l'état écologique des masses d'eaux côtières et de transition en 2013 en Pays de la Loire



Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, données 2008-2013

Les Pays de la Loire sont également concernés par les marées vertes, essentiellement de type « arrachage » (développement d'algues vertes fixées au niveau des hauts fonds rocheux et arrachage par les courants et vents). Elles sont provoquées par des apports de nutriments, notamment de nitrate, favorisant le développement excessif d'algues vertes. Elles concernent essentiellement les plages du nord Loire en Loire-Atlantique et les plages de l'île de Noirmoutier en Vendée. L'ampleur du phénomène en Pays de la Loire est assez marquée en termes d'étendue et de volume d'échouage.

Les résultats des suivis de contrôle de la qualité des sédiments portuaires en Pays de la Loire montrent des pollutions au zinc, cuivre et tributylétain (interdit depuis 1982) contenus dans les peintures antisalissure et anticorrosion utilisées pour les bateaux, et aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) générés par l'utilisation et le transport de carburants. Les ports les plus touchés sont ceux de la Turballe, du Croisic, de St-Nazaire, de l'île d'Yeu et des Sables d'Olonne.

Pressions actuelles

Les principales pressions sont exercées par les activités agricoles utilisant des produits chimiques et le déséquilibre dans les prélèvements en eau existant au niveau de l'offre et de la demande.

Au niveau des surfaces forestières, les pressions identifiées concernent l'exploitation forestière autour des captages d'eau potables et des cours d'eau forestiers.

Risques

Les principaux risques concernant les milieux forestiers sont les pollutions directes liées aux engins d'exploitation forestière, ainsi qu'une baisse de la qualité de la ressource en eau potable par des pratiques de gestion et d'exploitation forestières inadaptés dans les périmètres de captage.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives montrent une diminution périodique de la ressource en eau par l'augmentation des sécheresses en durée et en intensité à cause du changement climatique, ainsi qu'une dégradation de la qualité des eaux superficielles, souterraines et littorales due aux pollutions par les produits chimiques (hydrocarbures, produits phytosanitaires, intrants, etc.) et à l'urbanisation (ouvrages hydrauliques).

Enjeux

L'enjeu principal est la préservation de la qualité de la ressource en eau par des pratiques sylvicoles adaptées, en particulier autour des captages d'eau potable implantés en milieu forestier, ainsi que l'évitement de la pollution par les véhicules d'exploitation forestière.

Déchets (priorité niveau 3)

Etat actuel

Filière « Déchets bois »

Les acteurs de la filière « déchets bois » en Pays de la Loire sont les suivants :

- Les producteurs de déchets de bois : industrie, artisanat, ménages et collectivités, les entreprises travaillant dans le bâtiment (déchets bois de construction),
- Les collecteurs et transporteurs : déchèteries, bennes bois sur les chantiers, etc.,
- Les gestionnaires des installations de traitement/stockage des déchets,
- Les utilisateurs des déchets bois revalorisés : les producteurs d'énergie, les fabricants de panneaux, les papetiers, les personnes gérant le reconditionnement et le réemploi des palettes.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ainsi que le Schéma Régional de Biomasse (SRB) prévoient de développer des actions autour de la valorisation des déchets de la filière bois.

De manière générale, concernant les déchets bois, il existe quatre voies de traitement :

- La valorisation matière par le recyclage : réemploi de palettes, réutilisation du bois, fabrication de pâte à papier, fabrication de charbon de bois,
- La valorisation organique pour les déchets de bois qui sont secs et sous forme de copeaux ou sciure : compostage, paillage, réutilisation des matériaux pour les litières animales,
- La valorisation énergétique indirecte par la fabrication de pellets, bûches densifiées, granulés, copeaux et plaquettes destinés au bois-énergie,
- La valorisation énergétique immédiate par une incinération directe.

La valorisation des déchets contenant de bois est limitée du fait que les fibres de bois ont tendance à s'altérer au cours du temps et des diverses transformations. Beaucoup de produits provenant de la première transformation du bois sont soit directement valorisés sur leur site de production, comme c'est le cas des sciures ou des écorces, soit revendus par la scierie.

En région Pays de la Loire, le bois représente environ 20 % des déchets non dangereux produits par les entreprises.

Déchets ou dépôts en forêt

Les déchets laissés par les usagers de la forêt et les dépôts sauvages créés par des entreprises en forêt sont une source de pollution et de dégradation des milieux forestiers.

Si les chiffres exacts ne sont pas connus pour les Pays de La Loire, l'ONF nettoie dans les forêts françaises quelques centaines de tonnes de déchets chaque année. L'ONF de la Sarthe constate, par exemple, chaque année une augmentation du dépôt sauvage des déchets verts en forêt par les particuliers et les entreprises. Ces déchets sont notamment issus de l'entretien des espaces verts, des zones récréatives, des jardins privés et des serres. Or, les microorganismes du sol peuvent difficilement les dégrader car ils ne sont pas adaptés à ces espèces ornementales. Ces déchets engendrent donc des risques d'asphyxie du sol. De plus, ils favorisent le développement d'espèces exotiques envahissantes, souvent d'origine ornementale.

Par ailleurs, le tourisme étant importants sur les côtes littorales ligériennes, l'afflux de touristes augmente fortement la probabilité de dépôts de déchets, notamment dans les forêts littorales et en saison estivale.

Pressions actuelles

Les principales pressions sont la méconnaissance des enjeux de la filière déchets bois et l'augmentation des activités touristiques.

Risques

Le principal risque est l'augmentation du volume de déchets en forêt.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives montrent un accroissement des activités touristiques et le développement de la valorisation des déchets bois.

Enjeux

Aucun enjeu spécifique n'a été mis en évidence pour cette thématique.

4.4.4 Milieu humain

Sites et paysages (priorité niveau 1)

Etat actuel

Le paysage est de plus en plus pris en compte dans les politiques d'aménagement. Celles-ci ont été renforcées par la loi du 8 janvier 1993 dite « Loi Paysage », l'entrée en vigueur en France de la convention européenne du paysage au 1er juillet 2006 et la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages de 2016.

En 2012, quatre des cinq départements des Pays de la Loire possédaient un atlas des paysages :

- Atlas des paysages du département de la Mayenne, 1999, DIREN Pays de la Loire – DDE Mayenne,
- Atlas des paysages de Maine-et-Loire, 2002, DIREN Pays de la Loire, DDE Maine-et-Loire, Conseil général du Maine-et-Loire,
- Atlas de paysage de la Sarthe, 2005, CG Sarthe, DDE 72, DIREN Pays de la Loire,
- Atlas de paysages de Loire-Atlantique, 2010, DREAL Pays de la Loire.

Une démarche de réalisation des atlas des paysages régionaux a été initiée en s’inscrivant dans le cadre d’une politique nationale. Ainsi, cette démarche régionale a permis d’élaborer une couverture complète, homogène et actualisée des paysages des Pays de la Loire. Elle inclut « sous un même format » l’intégration de l’atlas de paysages récent de Loire Atlantique, l’actualisation des atlas de paysages déjà publiés (Mayenne et Maine-et-Loire), l’identification et la qualification des paysages sur la Vendée, ainsi qu’un travail à l’échelle de la région.

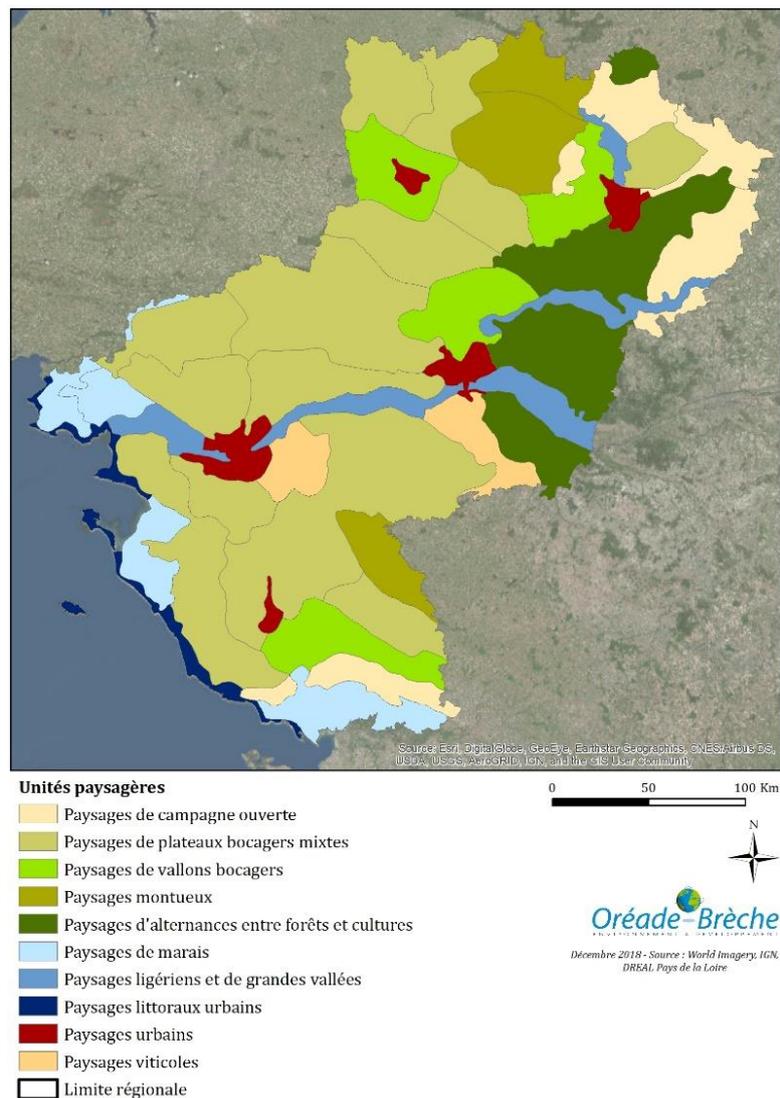
Figure 33 – Paysage de la Plaine d’Alençon à la sortie de la Forêt de la Perseigne.



Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire

En Pays de la Loire, les paysages dominants sont des paysages de plateaux bocagers mixtes (Figure 34). Les paysages ruraux sont caractéristiques du dynamisme et de la diversité en matière d’agriculture. En effet, 70 % de la surface régionale est représentée par des surfaces agricoles (contre 54 % à l’échelle nationale (ORES)). Toutefois, les zones humides et les espaces littoraux façonnent également le paysage ligérien, notamment à travers des paysages de marais et de grandes vallées comme la vallée de la Loire (Figure 34). Puis, dans une moindre mesure, les bois et forêts, qui représentent seulement 11 % de la surface régionale (contre 28 % à l’échelle nationale (ORES)), sculptent et ponctuent aussi les paysages ligériens. Ils sont présents en particulier dans l’Est de la région à travers des paysages d’alternance entre forêts et cultures et des paysages de vallons bocagers (Figure 34). Globalement, le paysage agricole est prédominé par des paysages de bocages, expliqué par une prédominance de l’élevage bovin. La qualité paysagère des zones humides et du littoral est souvent dépendante d’une exploitation agricole spécifique et adaptée à ces conditions particulières du milieu.

Figure 34 – Carte des unités paysagères en région Pays de la Loire.



Source : Oréade-Brèche

Paysages associant bocages et forêts

Malgré un faible taux de boisement, les Pays de la Loire comptent plusieurs espaces alternant forêts et bocages, situés en particulier dans les plaines du Saumurois, au sud du Mans ou encore près d'Alençon. Ils constituent un paysage semi-ouvert avec des espaces fermés représentés par des bois et des forêts, créant des vues plutôt courtes, et des clairières de tailles variables. L'alternance des vallées aux forêts densément végétalisées (peupleraies, hêtraies) et d'autres moins denses et plus ouvertes, avec des paysages de cultures bocagères ou parfois céréalières engendre des espaces très contrastés.

Paysages des vallées ligériennes

Paysages à forte valeur patrimoniale, les vallées du bassin versant de la Loire reflètent l'histoire économique ancienne des axes de circulation rivulaires et fluviaux et l'implantation ancienne des villes à proximité de ces axes. Selon les conditions géomorphologiques, les vallées, plus ou moins encaissées, présentent des coteaux, dessinant l'horizon, qu'ils soient urbanisés, rocheux ou boisés. Ces paysages sont aussi ponctués par des éléments marquants comme les châteaux, les ponts, les écluses ou encore les moulins. Ils sont également marqués par leur horizontalité. Ces vallées ont plusieurs fonctions tant d'un point de vue social car elles sont des lieux de détente, d'activités de loisirs dans un cadre de plus en plus protégé ; qu'agricole car elles accueillent une grande variété d'activités (arboriculture fruitière, maraîchage, horticulture, viticulture).

Paysages de campagne ouverte

Le Perche sarthois, les plaines d'Alençon ou encore dans les plaines du Bas-Poitou sont particulièrement marqués par ce type de paysage, qui sont représentés par de vastes étendues, légèrement ondulées adaptées aux grandes cultures (blé, maïs, tournesol...), avec le développement de villages groupés. Les parcelles sont souvent uniformes, grandes et en forme de lanière, sans clôtures ni haies. Des hameaux, des bois ou des alignements d'arbres le long des axes routiers ponctuent ce paysage en créant des obstacles visuels, ainsi que les églises ou encore les châteaux d'eau, les silos, les pylônes électriques ou les éoliennes.

Paysages de type bocage

Occupant environ deux tiers du territoire, le bocage, caractéristique des paysages semi-ouverts, est le type de paysage le plus courant dans les Pays de la Loire. Le maillage bocager peut être plus ou moins lâche, structuré, dense selon les différents secteurs de la région. Certains espaces présentent un relief plus élevé, où dominant des vallons qui découpent l'espace en relief « moutonné ». Ils se distinguent des paysages bocagers les plus classiques. Le bocage subit un phénomène soutenu d'extension urbaine des agglomérations et de mitage, dégradant les formes traditionnelles de ce type de paysage.

Paysages des marais

Ces paysages verdoyants et spécifiques sont dominés par l'eau qui les alimente sous différentes formes (étangs, canaux, fossés, rivières, prairies humides, etc.). Ils offrent une vision d'ensemble large, avec des panoramas à 360 degrés sur des longues distances grâce à leur horizontalité. Ces paysages sont fortement marqués par la saisonnalité, en fonction des hauteurs d'eau. Ils sont dynamisés par l'impact des marées et les inondations. L'urbanisation de ces paysages se limite à quelques voies d'accès surélevées, à des pêcheries et à quelques hameaux insulaires ou en frange des marais.

Paysages viticoles

Les paysages viticoles sont des paysages très ouverts, mettant à jour le sol des plateaux et des coteaux. Ils donnent un aspect linéaire au paysage grâce à la vigne et offrent de profondes perspectives. Certains paysages viticoles sont fermés avec des vallées plus escarpées et des coteaux boisés. Ils possèdent un patrimoine architectural caractéristique avec des demeures viticoles, des moulins ou encore chapelles qui ponctuent le paysage. L'urbanisation est souvent retrouvée sur les coteaux, où le clocher de l'église domine et constitue un point de repère visuel. Les vignobles de Sèvre et Maine sont également marqués par une architecture d'inspiration toscane.

Paysages littoraux urbains

La majeure partie des paysages littoraux et rétro-littoraux sont urbanisés, avec notamment des zones pavillonnaires, en alternance avec des interruptions naturelles ou agricoles. Quelques villes sont urbanisées de façon plus dense, avec des immeubles résidentiels, au détriment des villas édifiées pendant le XIXe et début du XXe siècle (Pornichet, La Baule, Saint-Jean-de-Monts, Les Sables-d'Olonne). Le paysage naturel du littoral est marqué par la diversité des côtes qui sont plus rocheuses au nord et plus sableuses ou marécageuses au sud. Des quais ou des pêcheries ponctuent ces paysages littoraux naturels.

Paysages urbains

Les paysages urbains se trouvent principalement au sein des grandes agglomérations de la région (Nantes, Angers, Le Mans, Laval, La Roche-sur-Yon, etc.), construites sur les principaux cours d'eaux navigables. Ces paysages sont représentés par une forte densité du bâti, avec une diversité d'espaces comme un centre-ville ancien et dense avec des éléments forts (châteaux, espaces verts urbains de grande envergure) et des grands ensembles, caractéristiques des cités d'habitat social. La densité urbaine de ces paysages crée majoritairement des vues courtes. Les villes et les infrastructures de transports sont aussi caractérisés par un développement circulaire dû l'extension périurbaine.

Pressions actuelles

Les principales pressions actuelles sont l'urbanisation et l'uniformisation des pratiques agricoles.

Risques

Les risques principaux sont une uniformisation et une banalisation du paysage.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives montrent d'une part que les paysages sont de plus en plus marqués et dégradés par l'étalement et la densification de l'urbanisation. D'autre part, elles montrent également une augmentation des surfaces boisées, favorisant un paysage soit de type bocage et forêts, soit de type campagnes ouvertes.

Enjeux

Les paysages associant bocages et forêts présentent des enjeux de préservation du caractère verdoyant et bocager des vallées et des boisements.

Les paysages de types campagnes ouvertes présentent des enjeux comme la préservation des coupures vertes (bois, alignements d'arbres) dans un contexte paysager ouvert ou la maîtrise du mitage des territoires.

Les paysages des vallées ligériennes présentent des enjeux importants pour maintenir leur qualité paysagère par la maîtrise du développement du maraîchage sur ces territoires, en particulier sur les rives du val nantais, ainsi que l'entretien des prairies bocagères et des belvédères sur les coteaux agricoles.

L'enjeu principal des paysages de marais est de maintenir l'équilibre saisonnier entre les hautes terres et les basses terres pour le bon fonctionnement agricole. Le maintien de l'activité agricole est également nécessaire pour l'entretien de ces espaces fragiles (curage des fossés, lutte contre l'enfrichement, lutte contre les espèces exotiques envahissantes).

Les paysages viticoles présentent un enjeu lié à la préservation des exploitations viticoles, de moins en moins nombreuses, notamment en Loire-Atlantique, car elles sont remplacées par le maraîchage.

Les paysages littoraux présentent un enjeu lié à la perte de lisibilité de ce paysage à cause de l'épaississement de l'urbanisation rétro-littorale, le mitage et l'extension des villes balnéaires. Ils présentent également un enjeu patrimonial concernant la conservation d'éléments architecturaux et urbanistiques des constructions balnéaires du XIXe siècle.

Les paysages urbains présentent des enjeux de conservation des éléments identitaires du paysage et des espaces végétalisés ou agricoles.

Gestion de l'espace (priorité niveau 1)

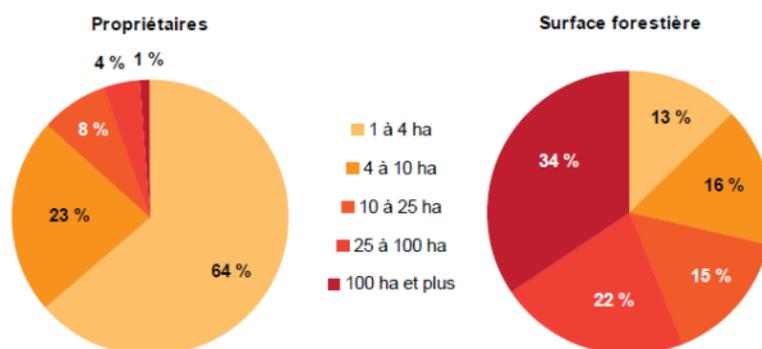
Etat actuel

Comme dans la plupart des régions du Nord-Ouest, une très large majorité des forêts est privée en région Pays de la Loire : 90 % alors que la moyenne nationale est de 75 %.

L'étude de l'Agreste Pays de la Loire de 2012, basée sur les propriétaires d'au moins un hectare, recensait 33 000 propriétaires qui se partageaient 280 000 ha. La moyenne des propriétés est de 8 ha, ce qui correspond également à la moyenne nationale, mais cette moyenne cache une grande hétérogénéité de surface. Par ailleurs, l'étude ne prenait pas en compte les 88 000 propriétaires de moins de 1 ha qui se partagent environ 26 000 ha (Agreste Pays de la Loire, 2014). 64 % des propriétaires forestiers possèdent une superficie comprise entre 1 et 4 ha, représentant 13 % de la

superficie forestière des Pays de la Loire (Figure 35). En revanche, seulement 1 % des propriétaires possèdent des superficies de 100 ha (et plus) alors qu'ils représentent 34 % de la surface forestière régionale (Figure 35). La moitié de la forêt ligérienne est possédée par seulement 5 % des propriétaires, ayant des superficies supérieures à 25 ha.

Figure 35 – Répartition des propriétés et des surfaces forestières selon des classes de superficies.



Source : AGRESTE, 2012.

En tenant compte du morcellement de la surface possédée, 91 % des ilots (ensemble boisé d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire) ont une superficie de moins de 4 ha en 2012. Ils représentent $\frac{1}{4}$ de la forêt privée régionale, alors qu'ils n'en représentaient que $\frac{1}{5}$ en 1999. Le morcellement des parcelles forestières s'est donc accentué (Agreste Pays de la Loire, 2014).

Environ 17 % des propriétaires forestiers ligériens acquièrent de nouvelles parcelles pour agrandir leur patrimoine. L'objectif de réduire le morcellement de leur propriété ne concerne que 2 % des achats de nouvelle parcelle. Environ 14 % des propriétaires forestiers de la région vendent leurs parcelles à cause de la difficulté d'exploitation dans 51 % des cas ou pour donner suite à une offre d'achat par un propriétaire voisin dans 30 % des cas.

En région Pays de la Loire, la forêt privée a un caractère familial. En effet, 94 % des propriétaires sont des personnes physiques, dont la majorité (plus de 60 %) sont propriétaires depuis plus de 20 ans. Les personnes morales représentent 6 % des propriétaires et 27 % des surfaces forestières, chiffre en augmentation depuis 1999. En revanche, les propriétés forestières en nom propre sont en baisse (Agreste Pays de la Loire, 2014).

La gestion sylvicole et/ou les travaux forestiers sont assurés à 82 % par les propriétaires ou leur famille, contre 56 % à l'échelle nationale, démontrant le caractère familial de la propriété dans la région. Parmi les bénéficiaires tirés de leur forêt, les propriétaires voient notamment la production de bois, la constitution d'un patrimoine, ou encore un territoire de chasse.

En termes de gestion de la forêt privée, seules les parcelles de plus de 25 ha constituent des « entités économiques suffisantes » (Agreste Pays de la Loire, 2014). Elles représentent la majorité de la production tandis que les autres entités font davantage l'objet d'autoconsommation en bois de chauffage. Le renouvellement de la forêt est très faible avec moins de 0,4 % de renouvellement par an et les coupes sont souvent laissées en régénération naturelle. Entre 2009 et 2013, 89 % des propriétaires forestiers d'au moins 25 ha ont effectué des coupes (Figure 36). D'après les données du kit IGN (2017), seulement 21 % des forêts de production ont fait l'objet d'une coupe (partielle à 17 % ou rase à forte pour 4 %) entre 2012 et 2016.

Figure 36 – Différents types d'interventions au cours des 5 dernières années selon les superficies des propriétés forestières.

Taille de la propriété	1 à 25 hectares	25 hectares et plus	Ensemble
Interventions au cours des cinq dernières années :	56 %	91 %	58 %
● coupes (éclaircie, régénération, coupe rase)	44 %	89 %	46 %
● amélioration des peuplements (élagage, nettoyage, plantation)	29 %	69 %	31 %
● entretien des infrastructures (route, piste, desserte)	4 %	35 %	6 %

Source : AGRESTE, 2014.

Le CRPF incite les propriétaires à mettre en place des documents de gestion, qui suivent le schéma régional de gestion sylvicole établi par le CRPF.

Figure 37 – Documents de gestion durable forestiers en 2015 et 2016 en Pays de la Loire.

Nature du document de gestion durable	2015		2016		% d'augmentation	
	Nombre	Surface en ha	Nombre	Surface en ha	Nombre	Surface en ha
Plan simple de gestion obligatoire	1 158	127 020	1 164	127 521	0,5 %	0,4 %
Plan simple de gestion volontaire	369	5 553	416	6 180	11,3 %	10,1 %
Code des bonnes pratiques sylvicoles	690	5 726	669	5 351	- 3,1 %	- 7 %
Règlement type de gestion	61	1 137	NR	NR	-	-

Source : CRPF Pays de la Loire, 2016.

En 4 ans, 545 Plans Simples de Gestion incluant du renouvellement ont été agréés (CRPF Pays de la Loire, 2016). En prenant en compte les différents documents, près de la moitié de la forêt privée est couverte par des documents de gestion en 2016 (Figure 37) et plus d'un quart est certifié PEFC. Le CRPF axe ses efforts pour poursuivre dans ce sens (CRPF Pays de la Loire, 2016). En effet, il cherche à développer la mise en place des Plans Simples de Gestion et plus largement des documents de gestion durable. En 2016, le nombre de Plans Simples de Gestion a augmenté de 11,8 % par rapport à 2015 (Figure 37). De plus, il a aussi mis en place un programme d'incitation à la mise en gestion des bois de 10 à 25 ha (financé par l'ADEME), notamment dans la vallée du Loir et de la Sarthe où de nombreuses propriétés pourraient en bénéficier. Enfin, pour pallier au problème de morcellement, il incite également au regroupement pour la valorisation commerciale des coupes mais également via la création de Groupement d'Intérêt Economique et Environnemental Forestier (GIEEF). Ces groupements permettent de mettre en place une gestion durable sur plusieurs propriétés, de manière concertée, et d'améliorer la mobilisation du bois.

Concernant les forêts publiques, elles représentent 42 000 ha, dont 74 % sont des forêts domaniales (Atlanbois, 2018). L'ONF en gère la quasi-totalité, soit 40 400 ha (ONF Centre-Ouest-Aquitaine), dont :

- 34 750 ha de forêts domaniales, terrains militaires inclus. Les forêts publiques sont donc principalement domaniales et appartiennent à l'Etat. Elles comprennent des massifs emblématiques comme les forêts de Bercé et Perseigne dans la Sarthe ou encore la forêt du Gavres en Loire-Atlantique.
- 5 650 ha d'autres forêts soumises au Régime Forestier, appartenant à l'Etat, aux collectivités territoriales ou à des établissements publics et d'utilité publique.

Pour chaque forêt et selon son contexte, l'ONF élabore un plan de gestion avec des enjeux prioritaires concernant la biodiversité, la production de bois, les besoins sociaux et la protection contre les risques naturels. La gestion forestière appliquée répond à trois objectifs :

- Répondre aux besoins des Hommes grâce à la production et à la récolte de bois,
- Préserver l'environnement,
- Accueillir le public.

Pressions actuelles

Les pressions actuelles concernant cette thématique sont d'une part l'important morcellement de la forêt privée. En effet, environ 280 000 ha de forêts sont partagés par 33 000 propriétaires de façon très hétérogène, auxquels s'ajoutent environ 30 000 ha partagés par 88 000 propriétaires forestiers. D'autre part, il y a aussi un manque de renouvellement de la forêt, en particulier dans les forêts privées, représentant 90 % de la forêt ligérienne.

Risques

Les principaux risques concernant cette thématique sont une absence de gestion due au morcellement important des parcelles forestières. En effet, sans gestion forestière, il n'y a donc pas d'intervention dans les peuplements forestiers, limitant leur renouvellement. Même si cette absence d'intervention semble être bénéfique pour la biodiversité, elle aurait un impact négatif sur l'économie forestière. De plus, cette absence de gestion pourrait entraîner des pratiques abusives comme des coupes rases sur des successions de petites parcelles adjacentes.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives concernant cette thématique révèlent une tendance au regroupement du foncier et des propriétaires, accompagnée d'une augmentation du nombre de documents de gestion durable et d'une croissance du taux de renouvellement.

Enjeux

Les principaux enjeux pour cette thématique concernent essentiellement la forêt privée et sont :

- La réduction du morcellement des surfaces forestières,
- La poursuite de la mise en œuvre des documents de gestion durable,
- La mobilisation du bois et le renouvellement de la forêt.

Activités humaines (priorité niveau 1)

Etat actuel

Les activités humaines peuvent être déclinées en deux catégories :

- La filière bois (hors bois énergie) et ses emplois,
- Les activités de loisirs.

La filière bois (hors bois énergie) et le marché de l'emploi

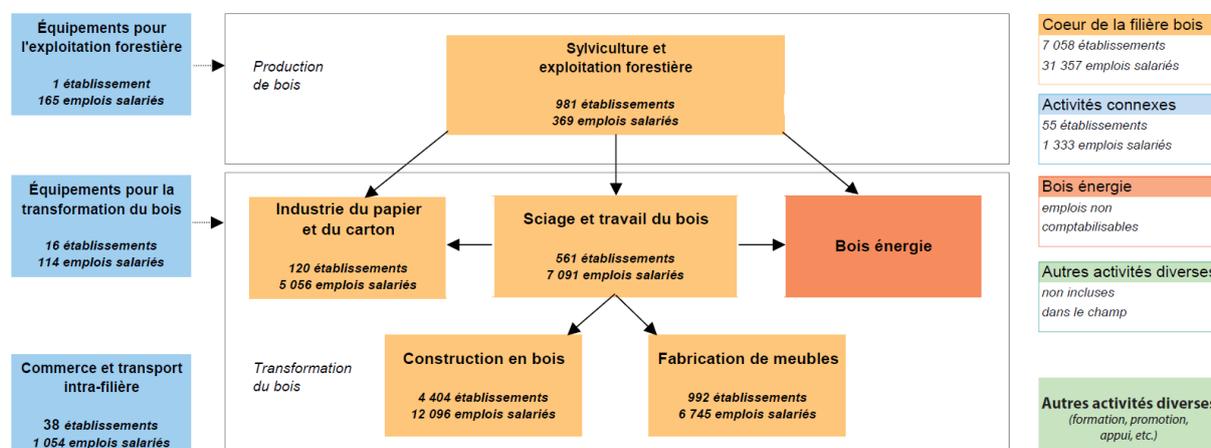
Le segment bois énergie de la filière bois, sixième segment de la filière en plein développement, est traité dans le chapitre « Energies renouvelables » de la partie 4.4.2. Elle ne sera donc pas traitée dans le présent chapitre.

La filière bois s'articule autour de cinq segments et concerne différents corps de métier avec (Figure 38) :

- La partie amont qui regroupe les segments de la sylviculture et de l'exploitation forestière avec les propriétaires forestiers, les conseillers de gestion, les entrepreneurs de travaux forestiers, les exploitants forestiers.
- La partie aval qui rassemble les segments du sciage et travail du bois, de l'industrie du papier-carton, de la fabrication de meubles et de la construction en bois, avec la première transformation (scieries) et la deuxième transformation (charpentiers, menuisiers, ébénistes, industriels de la pâte à papier et du panneau)

De nombreux métiers et secteurs de métiers gravitent autour de cette filière comme la production d'équipements pour l'exploitation et la transformation, le transport intra-filière, le commerce, les pépiniéristes, l'équipement, les bureaux d'études et la formation.

Figure 38 – Schéma de la filière bois en Pays de la Loire



Source : Agreste Pays de la Loire, 2014

En 2011, la filière bois comptait environ 7 100 établissements, dont 2 700 emploient les 31 400 salariés de la filière (INSEE, 2014). Elle comptait également 5 000 emplois non-salariés (travailleurs indépendants, employeurs et aides familiaux). Les activités connexes représentaient 1 300 emplois principalement dans le commerce intra-filière. La filière bois représente la troisième filière industrielle de la région (Air Pays de la Loire, 2016). Elle positionne la région au troisième rang des régions françaises en termes d'effectifs salariés employés par la filière, derrière les régions Rhône-Alpes et Aquitaine, bien que les Pays de la Loire ne soient pas une région de forêts (INSEE, 2014).

La filière bois de la région Pays de la Loire est une filière masculine et jeune (INSEE, 2014). En effet, 8 salariés sur 10 sont des hommes. L'âge moyen des salariés de la filière est de 37,7 ans, alors qu'il est de 38,5 ans pour les filières de l'industrie et de la construction. Le segment de la construction en bois est le plus jeune des segments de la filière bois avec 46 % des salariés ayant moins de 30 ans. En revanche, les segments du sciage, de la fabrication de meubles en bois et de l'industrie du papier-carton sont ceux où les salariés sont les moins jeunes de la filière. En effet, les segments du sciage et de la fabrication de meubles en bois comptent 21 % de jeunes et le segment de l'industrie papier-carton seulement 13 % de salariés ayant moins de 30 ans. Enfin, sur l'ensemble de la filière, trois quarts des salariés sont des ouvriers (INSEE, 2014).

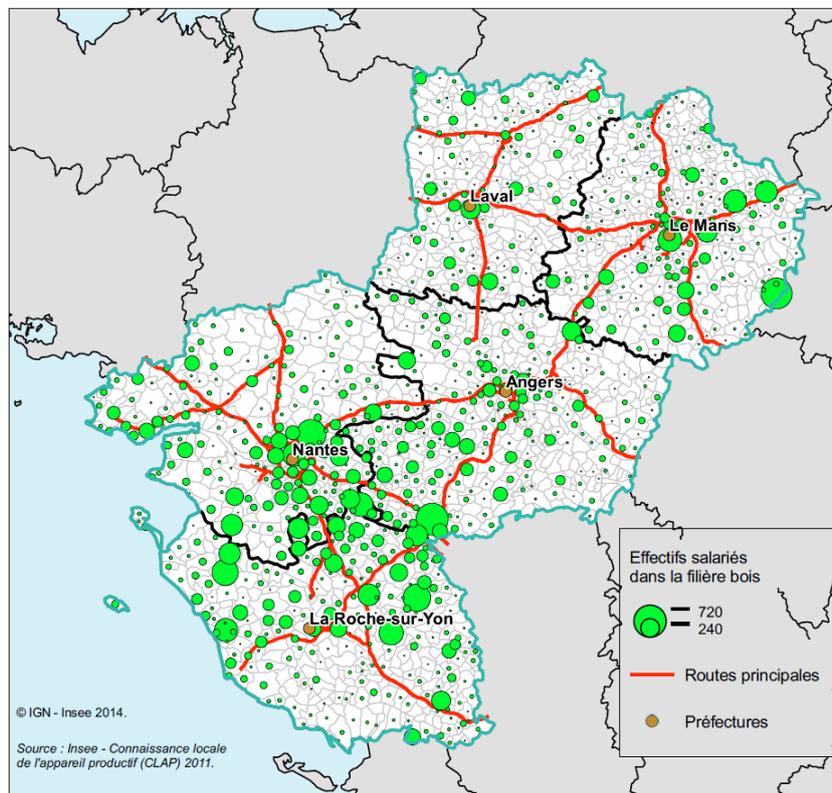
Le segment de la construction en bois était le principal pourvoyeur d'emploi, en 2011, en regroupant 38 % des salariés. Le sciage et le travail du bois représentaient 23 % des salariés, la fabrication des meubles en représentait 22 % et l'industrie du papier et du carton 16 %. Enfin, l'exploitation forestière et la sylviculture représentaient seulement 1 % des salariés, alors qu'elle compte un grand nombre d'entreprises (Agreste Pays de la Loire, 2014). Les emplois du segment du bois énergie n'avaient pas pu être évalués.

En 2015 (Agreste Pays de la Loire, 2017), la région comptait :

- 20 entreprises ayant une activité d'exploitation forestière et de scierie,
- 56 entreprises avec une activité d'exploitation forestière uniquement,
- 13 entreprises avec seulement une activité de scierie.

L'implantation de la filière sur le territoire ligérien présente des disparités. Même si les emplois sont dispersés sur l'ensemble du territoire, ils sont plus concentrés dans le Sud de la Loire-Atlantique et dans le Nord de la Vendée (Figure 39).

Figure 39 – Carte de répartition des effectifs salariés de la filière bois par commune dans les Pays de la Loire en 2011



Source : INSEE, 2014

La structure par segments de la filière diffère d’un département à l’autre. Dans la Loire-Atlantique et le Maine-et-Loire, la structure de la filière à l’échelle départementale est proche de celle à l’échelle régionale (INSEE, 2014). La Vendée est le département où la filière bois régionale est la plus développée. La part des effectifs salariés y est particulièrement élevée dans les segments du sciage et travail du bois et de la fabrication de meubles en bois (Figure 40). Le segment de l’industrie papier-carton est plus développé dans la Sarthe, alors que le segment de la construction en bois est plutôt concentré en Mayenne (Figure 40).

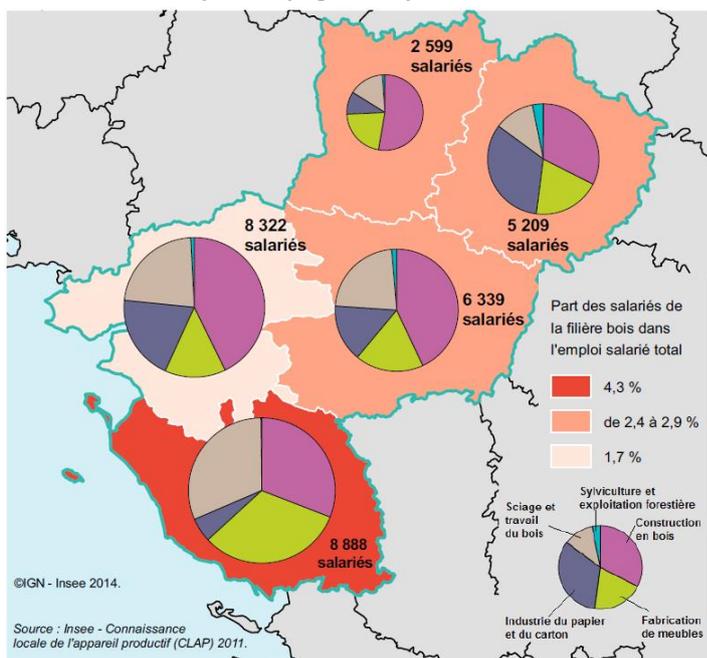


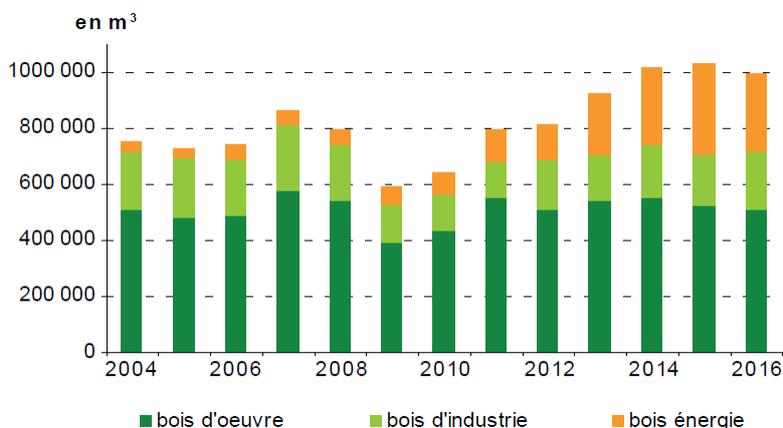
Figure 40 – Carte de répartition des volumes et proportions de salariés dans les différents segments de la filière bois, dans les départements des Pays de la Loire en 2011

Source : INSEE, 2014

En région Pays de la Loire, la forêt occupe 10 % du territoire. En 2016, la récolte était de 991 200 m³ à l'échelle de la région, soit moins de 3 % du volume national. La région est donc au dixième rang en termes de récolte parmi les 13 régions métropolitaines (Agreste Pays de la Loire, 2017). La part de récoltes issues de forêts certifiées est de 41 % en 2016. Elle est inférieure à la moyenne nationale, qui est de 54 %.

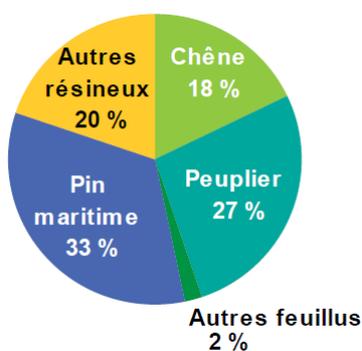
En 2016, la récolte commence à diminuer alors qu'elle était en augmentation depuis plusieurs années. Le bois d'œuvre représente plus de la moitié de la récolte (Figure 41). La récolte de bois énergie est plus importante que la récolte de bois d'industrie depuis plusieurs années (Figure 41). La récolte est composée à 53 % de résineux, avec 33 % de Pin maritime (Figure 42). Les feuillus représentent 47 % de la récolte, majoritairement du Peuplier (27 %) et du Chêne (18 %) (Figure 42). Toutefois, les surfaces forestières ligériennes sont représentées par 37 % de résineux et 63 % de feuillus (Baudran, et al. 2006).

Figure 41 - Evolution de la récolte de bois depuis 2004 en Pays de la Loire



Source : Agreste Pays de la Loire, 2017

Figure 42 - Essences principales pour la récolte de bois d'œuvre en Pays de la Loire



Source : Agreste Pays de la Loire, 2017

Au niveau de la filière, la récolte est réalisée à :

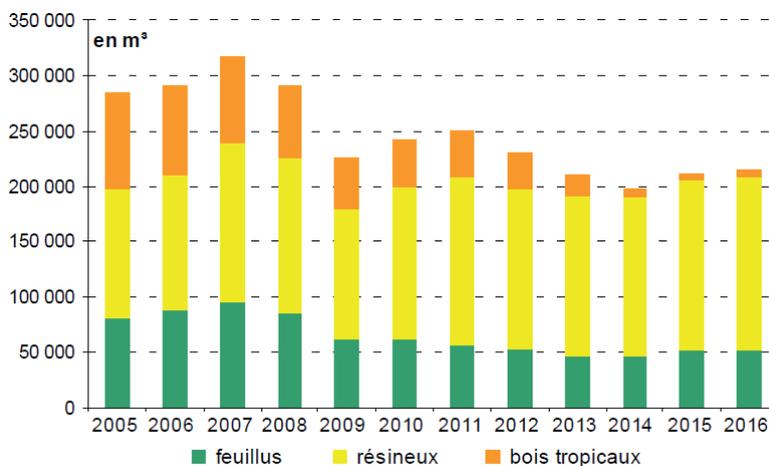
- 82 % par 13 entreprises coupant chacune plus de 20 000 m³ (Agreste Pays de la Loire, 2017),
- 6% par 43 entreprises coupant moins de 6000 m³.

Les exploitants forestiers travaillant dans la région sont originaires des Pays de la Loire pour 60 % et des régions limitrophes pour 40 %.

Les volumes de sciages sont en augmentation depuis deux ans (Figure 43). Toutefois, ils représentent moins de 3 % du volume national (Agreste Pays de la Loire, 2017). En 2016, les volumes certifiés de bois sciés représentent 36 % de la production, alors que la moyenne nationale est de 35 %. Les résineux

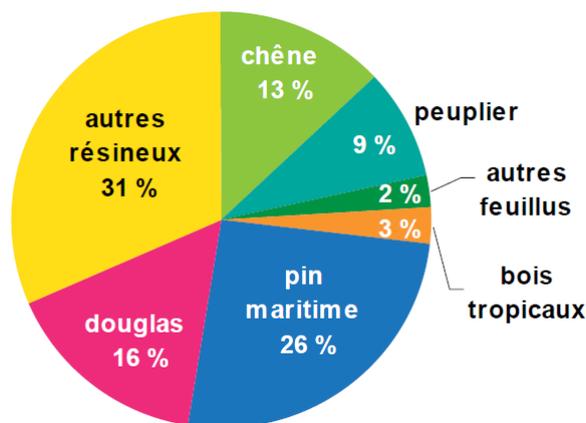
représentent 73 % des volumes de sciages, avec notamment du Douglas et Pin maritime (Figure 44). Les feuillus représentent 24 % des volumes, dont une majorité de Chêne et de Peuplier (Figure 44).

Figure 43 – Evolution des volumes de sciages depuis 2005 en Pays de la Loire



Source : Agreste Pays de la Loire, 2017

Figure 44 – Essences principales pour le bois de sciage en Pays de la Loire



Source : Agreste Pays de la Loire, 2017

Au niveau de la filière (Agreste Pays de la Loire, 2017), les sciages sont réalisés à :

- 75 % par 6 entreprises sciant plus de 8 000 m³/an,
- 5 % par la moitié des scieries, produisant moins de 2 000 m³/an chacune.

Les volumes de sciages séchés représentent presque la moitié des sciages, alors que la moyenne nationale est à 12 %. Les séchoirs de la région utilisent principalement le bois énergie pour fonctionner.

Concernant les autres segments de la filière bois, le segment de la construction profite de l'engouement à l'échelle du pays pour les constructions bois. En 2011, la région était ainsi au deuxième rang pour l'activité de construction des maisons à ossature bois (Agreste Pays de la Loire, 2014). Quant au domaine de la fabrication de meubles, il constitue un secteur traditionnel avec un grand savoir-faire régional. Les Pays de la Loire sont d'ailleurs la première région pour l'emploi dans ce secteur. Toutefois, il est en difficulté face à la concurrence des fabricants asiatiques et des grandes enseignes. Les entreprises diversifient donc leurs activités. L'industrie régionale du papier et du carton a la particularité de travailler essentiellement à partir du recyclage de matériaux. Ce secteur échange donc

peu avec le reste de la filière bois. Enfin, en termes de négoce, le port de Cheviré à Nantes constitue la première place pour le négoce du bois d'œuvre en France (Agreste Pays de la Loire, 2014).

Les activités de loisirs

Les forêts offrent d'autres services en plus de la fourniture de bois. Elles sont source de développement pour des activités traditionnelles et récréatives de la forêt comme la chasse et la pêche, la cueillette de champignons ou les activités touristiques (randonnées, circuit VTT, équestre, etc.).

L'aspect récréatif est aussi exploité pour la promenade, pour la course à pieds, pour la découverte des milieux par les naturalistes ou les scolaires par exemple. Elles peuvent compter des hébergements comme des campings et présentent un attrait touristique.

A l'échelle nationale, une convention a été signée courant mars 2018, afin de concilier la pratique de la chasse avec celle de la randonnée. Elle associe la Fédération Nationale des Chasseurs et la Fédération Française de la Randonnée Pédestre. A l'échelle régionale, une charte des usagers de la Nature des Pays de la Loire a été élaborée en juin 2018. Elle rassemble la Fédération Régionale de Chasse, le Comité Régional de Randonnée Pédestre, le Comité Régional de Tourisme Equestre, la Ligue Régionale de Cyclotourisme et la Ligue Régionale de Roller Sport (Fédération Régionale des Chasseurs des Pays de la Loire, 2018).

Pressions actuelles

Les pressions actuelles concernant cette thématique sont :

- Une part importante de la récolte réalisée par des exploitants hors Pays de la Loire,
- La fluctuation du segment de la construction en bois avec la santé du secteur du bâtiment,
- La disparité de l'implantation de la filière dans la région,
- Un nombre de salariés peu élevé comparé au nombre d'entreprises,
- La concurrence des fabricants asiatiques et des grandes enseignes sur le marché de la fabrication de meubles.

Risques

Les principaux risques concernant cette thématique sont un manque de valorisation de la production biologiques pouvant amener à une augmentation des importations de bois provenant de l'extérieur de la région et le manque d'attractivité de la filière forêt-bois auprès des jeunes accédant au marché de l'emploi.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives concernant cette thématique révèlent que :

- Après plusieurs années d'augmentation de la récolte, celle-ci commence à diminuer en 2016,
- La production de bois-énergie augmente et tandis que celles de bois d'œuvre et bois d'industrie sont stables,
- La production biologique et le vieillissement des peuplements sont importants,
- Les volumes de sciage augmentent depuis 2 ans,
- Les volumes de sciage de bois tropicaux diminuent,
- Les volumes de bois sciés sont stables mais ne représentent qu'une faible part des volumes nationaux,
- L'activité de construction de maisons à ossature bois augmente,
- Le nombre de salariés employés dans l'ensemble de la filière est en très légère baisse,
- Les emplois dans le segment de l'ameublement diminuent, tandis que ceux de la construction en bois augmentent,
- Les entreprises de la filière diversifient leurs activités,
- Le nombre et la fréquence des activités de loisirs augmentent.

Enjeux

Les principaux enjeux pour cette thématique sont :

- Le maintien voire l'augmentation des volumes de bois récoltés pour mieux valoriser la production biologique et assurer le renouvellement de la forêt,
- Le maintien voire l'augmentation du nombre d'emplois de la filière bois,
- L'adaptation et la dynamisation de la filière face à la concurrence internationale notamment.

Santé humaine (priorité niveau 2)

Etat actuel

En forêt, des facteurs naturels peuvent augmenter le risque au regard de la santé humaine ou améliorer la santé humaine. Ces facteurs peuvent être liés à la qualité du biotope, de la ressource et/ou à la présence de pathogènes. De plus, ces facteurs forestiers peuvent soit participer à augmenter le phénomène en question, soit participer à réduire les risques.

Qualité de la ressource

Le principal risque sanitaire pour l'Homme identifié concerne les pollutions de l'air par les particules fines d'un diamètre inférieur à 10 micromètres (PM₁₀). En effet, lors d'incendies, les particules de bois brûlées qui se retrouvent dans l'air engendrent localement des pics de pollution (cf. partie 4.4.2 « Qualité de l'air »). Par ailleurs, la qualité du bois et les équipements de chauffage peuvent également augmenter la mauvaise qualité de l'air et donc impacter les voies respiratoires des Hommes.

A contrario, les forêts peuvent participer à épurer l'air en interceptant physiquement certaines particules (cf. partie 4.4.2 « Qualité de l'air ») et donc participer à améliorer la qualité de l'air. Par ailleurs, les forêts jouent un rôle important en termes d'épuration de l'eau et des sols (cf. partie 4.4.2 « Ressources en eau » et « Sols et sous-sols »).

Les conséquences des incendies (dégradation de la qualité des paysages) peuvent également être perçues comme une nuisance, qui serait une nuisance visuelle.

Pathogènes, pollens et nuisances

Un certain nombre de pathogènes peuvent être transmis à l'Homme par l'intermédiaire de la faune présente en forêt. A titre d'exemple, les tiques sont très présentes dans les milieux forestiers, particulièrement au printemps et à l'automne. Or, ces insectes peuvent être vecteur de la maladie de Lyme. En 2014, le nombre de nouveaux cas de maladie de Lyme était estimé à 26 146 cas en France métropolitaine, avec un taux d'incidence de 51 cas pour 100 000 habitants fin 2014. En 2016, le nombre de nouveaux cas était estimé à 54 647 cas et un taux d'incidence pour 100 000 habitants de 84 (Réseau Sentinelles). Le nombre de malades est en forte augmentation depuis 2014 (Figure 45).

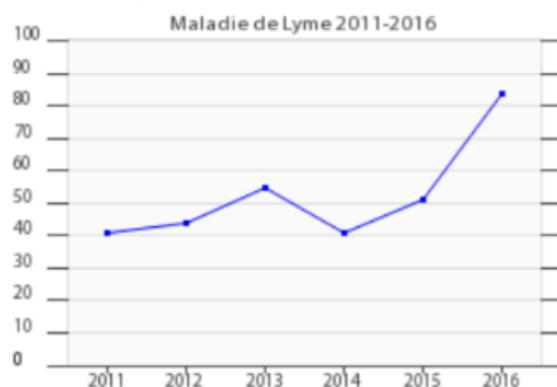


Figure 45 - Evolution du taux d'incidence de la maladie de Lyme entre 2011 et 2016 en France métropolitaine.

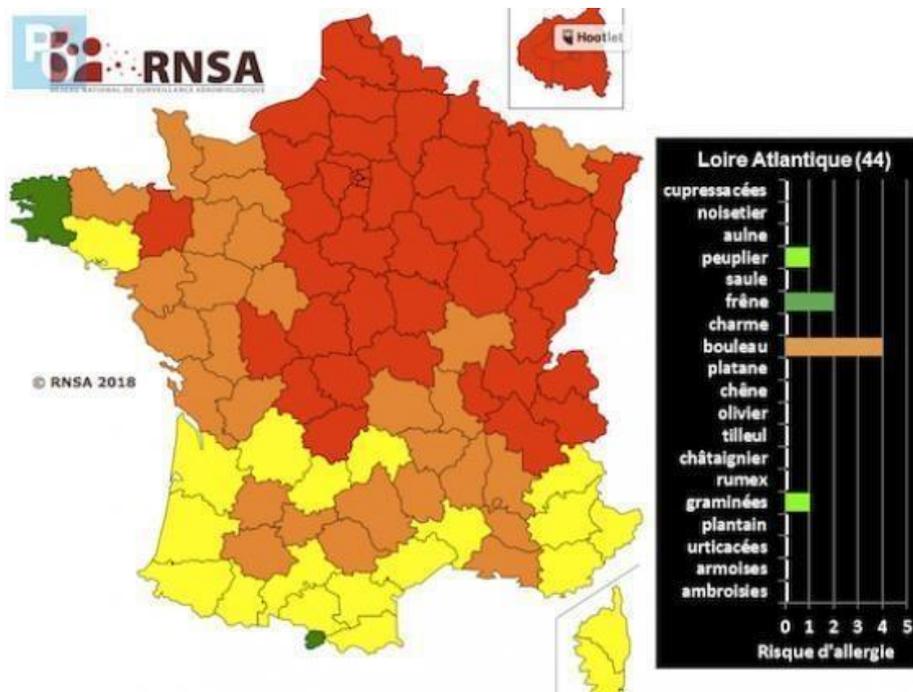
Source : Réseau Sentinelles, 2016.

La région Pays de la Loire apparaît parmi les régions les moins touchées avec un taux d'incidence de maladie de Lyme vue en consultation de médecine générale de 25 cas en 2015 contre une centaine pour

les régions les plus touchées voir 516 pour le Limousin, qui est l'ex-région la plus concernée (Réseau Sentinelles, 2015). Toutefois, avec l'augmentation des concentrations de gibier (cf. partie 4.4.1 « Espèces »), hôtes des tiques, les populations de tiques et donc les risques concernant la maladie de Lyme vont également augmenter dans les Pays de la Loire. Pour sensibiliser le public, l'ONF Pays de la Loire a développé les campagnes de sensibilisation à l'entrée des massifs en 2017. L'association France Lyme s'est rapproché de l'ONF Pays de la Loire pour réaliser cette sensibilisation.

L'allergie respiratoire touche 1 personne sur 4 en France. Elle est reconnue comme maladie chronique. La gêne respiratoire est dû à 50 % aux pollens et à 10 % aux moisissures. Les principaux pollens allergisants d'arbres dans la région sont l'Aulne, le Bouleau, le Frêne et le Noisetier. Dans une moindre mesure, le Cyprès est également une essence allergène en Loire-Atlantique et en Vendée. Au printemps, lorsque les arbres sont en floraison, le pollen se disperse dans l'air, ce qui peut entraîner des réactions allergiques parfois fortes chez certaines personnes. Le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) émet régulièrement des bulletins de vigilance des pollens et en particulier une cartographie par département avec le détail par essence et par risque d'allergie (de nul à très élevé) (Figure 46).

Figure 46 - Exemple de carte de vigilance aux pollens de Bouleau en avril 2018, avec le détail sur le département de la Loire-Atlantique.



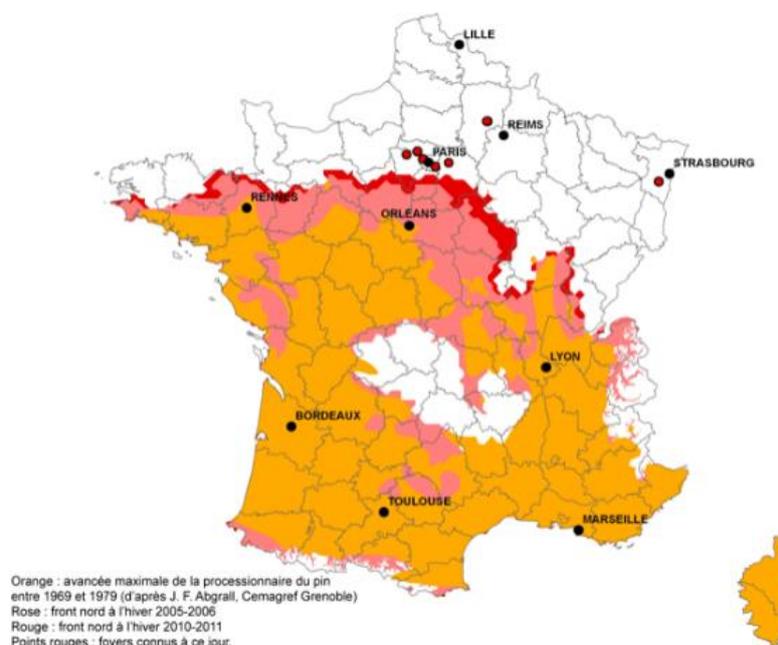
Source : RNSA, 2018.

Par ailleurs, les augmentations des températures attendues avec le changement climatique sont susceptibles d'avoir pour conséquences l'allongement des temps de floraison et l'augmentation des quantités de pollens produites. De plus, certains polluants, en irritant les voies respiratoires peuvent abaisser le seuil de réactivité bronchique aux pollens. Enfin, il existe des interactions entre les pollens et les polluants atmosphériques. En effet, ces derniers peuvent augmenter la quantité d'allergènes présents dans les pollens. Ces phénomènes participent donc à augmenter les risques d'allergies liés aux pollens (Laaidi T. et al. 2011).

Certains insectes ravageurs des arbres peuvent avoir des impacts négatifs sur l'humain. Par exemple, lorsque les Chenilles processionnaires atteignent un taux de population épidémique (environ tous les 6/7 ans) qui peut créer des nuisances importantes, notamment à cause de leurs poils urticants. En effet, par leur dispersion dans l'air, ils peuvent provoquer des irritations diverses potentiellement graves (peau, yeux, voies respiratoires, etc.), pouvant aller jusqu'à la réaction allergique forte dans 2 à 3 % des cas avec hospitalisation. Ce ravageur s'attaque préférentiellement aux pins. Une grande partie de

L'Ouest de la France est concernée par la problématique de la présence de ce ravageur, et notamment la région Pays de la Loire. Il pose notamment problème là où la fréquentation du grand public est forte, comme sur la côte atlantique (DRAAF Centre-Val de Loire, 2016). Les animaux sont aussi touchés par ces symptômes, notamment les animaux de ferme en broutant l'herbe sur laquelle sont passées les chenilles. Les symptômes sont semblables à ceux de la fièvre aphteuse (INRA, 2013). En 2003-2004, le niveau des populations de Chenille processionnaire du Pin a culminé dans les Pays de la Loire. Les localités le plus touchées étaient le sud de la Vendée, le littoral de la Loire-Atlantique, les boisements forestiers du Maine-et-Loire et l'extrême sud-ouest de la Sarthe. Certains peuplements de Pin laricio ont été complètement défoliés dans le Maine-et-Loire, la Vendée et la Loire-Atlantique (DSF, 2005). Enfin, la répartition de cette chenille a progressé au point de concerner toute la région Pays de la Loire dès 2006 (Figure 47). Cette progression a été favorisée par le changement climatique.

Figure 47 - Expansion de la Chenille processionnaire du Pin en France.



Source : INRA, 2013.

Les champignons lignivores peuvent provoquer des ruptures de branches charpentières ou des chutes d'arbres pouvant accidentellement toucher l'Homme.

Les bienfaits de la forêt

L'environnement forestier peut participer à l'amélioration du bien-être et de la santé humaine. En effet, la pratique de la randonnée et passer du temps en forêt, permet de se dépenser, de changer du cadre de vie citadin et du stress de la ville. Le cadre forestier apporte une atmosphère calme et reposante qui peut être bénéfique pour la santé humaine. Connu sous le terme de sylvothérapie, la reconnaissance de l'amélioration du bien-être humain grâce au temps passé dans la nature gagnerait à être davantage exploitée.

Par ailleurs, le marché des produits non-ligneux, tel que la production d'huiles essentielles via les plantes aromatiques ou par l'exploitation de plantes médicinales, participent à l'amélioration de la santé pour les personnes utilisant ces types de produits issus en partie de la forêt. En particuliers chez les personnes désireuses d'utiliser des produits dits « plus naturels ». L'apparition de cette nouvelle demande explique l'essor de cette filière. Le Pin maritime, par exemple, est une espèce pouvant être exploitée par cette filière.

Pressions actuelles

Les pressions actuelles concernant cette thématique sont :

- Une qualité des ressources (air, eau, sol) potentiellement mauvaise, pouvant avoir un impact sur la santé humaine comme la libération de pollen au printemps. 1 personne sur 4 touchée par les allergies respiratoires en métropole, dont 50 % à cause du pollen,
- La présence de pathogènes pour l'Homme en forêt. Les tiques peuvent transmettre la maladie de Lyme représentant un taux d'incidence de 25 cas pour 100 000 habitants dans la région Pays de la Loire en 2015,
- Les ravageurs des peuplements forestiers présentant également des risques pour l'Homme comme la Chenille processionnaires du Pin.

Risques

Le principal risque est la contraction de diverses maladies et allergies.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives concernant cette thématique révèlent que les épisodes de pollution atmosphérique augmentent, en partie parce que les cycles de floraison s'allongent et les risques d'incendies sont plus importants à cause du changement climatique. Elles montrent aussi que les pathogènes et les ravageurs prolifèrent et de nouveaux apparaissent, favorisés par le changement climatique.

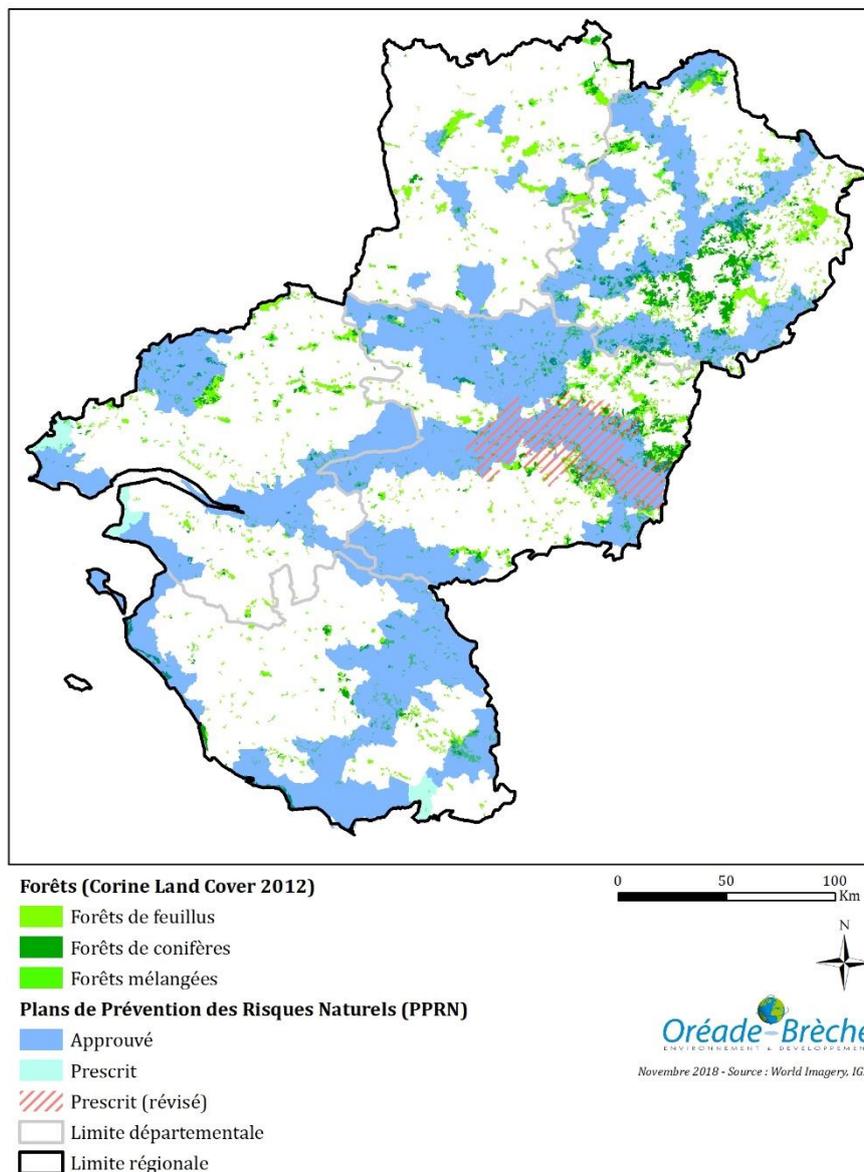
Enjeux

Les principaux enjeux concernant cette thématique sont :

- La maîtrise des risques sanitaires pour l'Homme en forêt,
- La prévention auprès du public concernant la maladie de Lyme, les allergies aux pollens et les risques liés aux Chenilles processionnaires.

4.4.5 Risques

Figure 48 – Carte des Plans de Prévention des Risques Naturelles en Pays de la Loire



Source : Oréade-Brèche.

D'après le Plan de Prévention des Risques Naturels, 113 836 ha de la surface forestière régionale se situent dans une zone à risques, soit 31 % de la forêt ligérienne (Figure 48). Les risques sont de différentes natures comme les feux de forêt, les risques liés à la santé des peuplements, les mouvements de terrain, les tempêtes, les inondations et les risques technologiques, que nous abordons dans cette étude.

Santé des peuplements (priorité niveau 1)

Etat actuel

La forêt en Pays de la Loire est globalement en bonne santé, notamment quand les documents de gestion sont correctement mis en œuvre. Elle n'est pas concernée jusqu'alors par des problèmes sanitaires d'ampleur. Toutefois, sur des grandes surfaces, elle est dans des conditions stationnelles ou

sylvicoles qui la rendent vulnérable à tout aléa majeur. De plus, certains écosystèmes fragiles sont sensibles à toute perturbation pouvant être de nature à générer des dépérissements, voire des mortalités. Les risques concernant la santé des peuplements sont de deux types :

- Risques biologiques : pathogènes, ravageurs, maladies, etc.
- Risques physiques : sécheresse, vent, précipitations de grêle et de neige, etc.

Figure 49 - Suivi des principaux problèmes impactant la santé des peuplements forestiers en Pays de la Loire.

		2013	2014	2015	2016	2017
Toutes essences	Sécheresse					
	Défoliateurs					
Feuillus	Oïdium des chênes					
	Bupreste du chêne					
	Encre du châtaignier					
	Chancre du châtaignier					
	Puceron lanigère					
Peupliers	Rouilles des peupliers					
	Processionnaire du pin					
Résineux	Scolytes des résineux					
	Maladie des bandes rouges					
	Armillaire					
	Fomes					
	Sphaeropsis des pins					

	Problème absent ou à un niveau faible
	Problème nettement présent, impact modéré
	Problème très présent, impact fort

Source : Département de la Santé des Forêts, 2017

Risques biologiques

Sources de stress biotiques, les risques d'attaques par des pathogènes et des ravageurs dépendent souvent des essences.

Santé des essences	Principaux problèmes et niveau d'impact
😊 Chêne rouvre	🟡 Oïdium
😐 Chêne pédonculé	🟡 Oïdium 🟡 Station
😞 Châtaignier	🟡 Cynips 🟡 Chancre 🔴 Encre 🔴 Station
😊 Peuplier	🟡 Puceron lanigère 🟡 Rouille
😊 Pin maritime	🟡 Processionnaire 🟡 Hylobe 🟡 Maladie des bandes rouges
😐 Pin laricio	🟡 Maladie des bandes rouges 🟡 Processionnaire 🟡 Sphaeropsis des pins 🟡 Hylobe
😊 Pin sylvestre	
😊 Douglas	🟡 Hylobe

Etat de santé : 😊 = bon ; 😐 = moyen ; 😞 = médiocre
 Niveau d'impact des problèmes : 🟡 = faible ; 🟡 = moyen ; 🔴 = fort

Figure 50 – Etat de santé des principales essences en région Pays de la Loire

Source : Département de la santé des forêts, 2017.

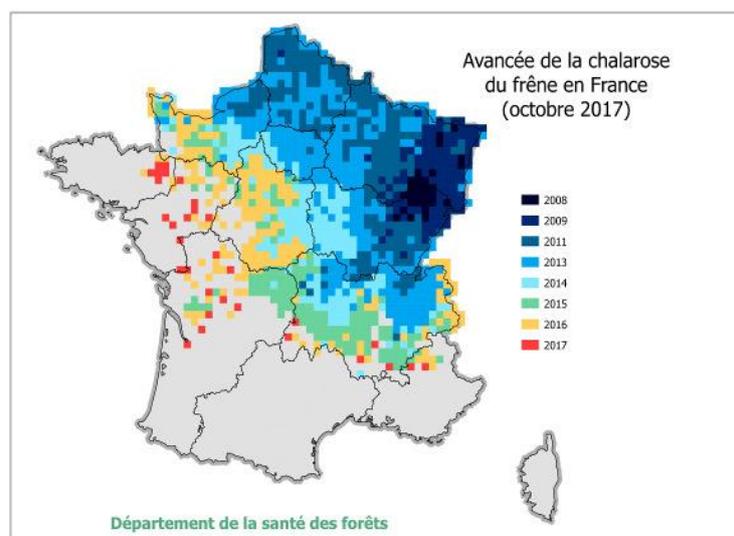


Chenille de processionnaire du Chêne (DSF, 2017)

Même si la forêt ligérienne est en bonne santé d'une manière générale (Figure 50), certaines essences présentent un état de santé jugé moyen comme le Chêne pédonculé. Cette première essence principale de la région subit actuellement la montée des populations

de processionnaire du Chêne, insecte défoliateur présentant également un risque pour la santé publique. Le Châtaignier est l'essence présentant l'état de santé le plus préoccupant à cause notamment du développement de la maladie de l'encre. Cette maladie peut engendrer des mortalités totales sur des surfaces de plusieurs hectares. Chez les pins, les peuplements de Pin laricio peuvent être remis en cause par la maladie des bandes rouges, qui représente un problème majeur dans la région. Parmi les autres essences, le Frêne est également concerné par un pathogène préoccupant à l'échelle nationale, la chalarose du Frêne. Ce champignon progresse inexorablement vers l'Ouest du pays et se trouve aujourd'hui de façon disséminée dans la région Pays de la Loire (Figure 51).

Figure 51 – Avancée de la chalarose du Frêne en France



Source : Département de la Santé des Forêts, 2017.

La gestion durable des forêts permet l'équilibre entre la fonction de production de bois, la protection des milieux et les autres activités forestières comme la chasse. Toutefois, le non-respect de cet équilibre

par des choix de gestion inadéquats ont pour conséquence de fragiliser les peuplements, ce qui profite aux ravageurs et aux pathogènes forestiers. En région Pays de la Loire, de grandes surfaces forestières souffrent d'un manque de gestion, voire d'un dépérissement prononcé des peuplements (DSF, 2017). La région connaît aussi un niveau de renouvellement des forêts insuffisant pour permettre de conserver une forêt saine. Elle possède également de grandes surfaces de chênaies vieillissantes. Ces chênaies sont exposées à des facteurs prédisposant aux dépérissements et sensibles aux stress. Les Chênes, et en particulier le Chêne pédonculé, souffrent d'une sylviculture inadaptée et de conditions stationnelles non optimales. Le Châtaignier est également concerné par des conditions stationnelles inadaptées.

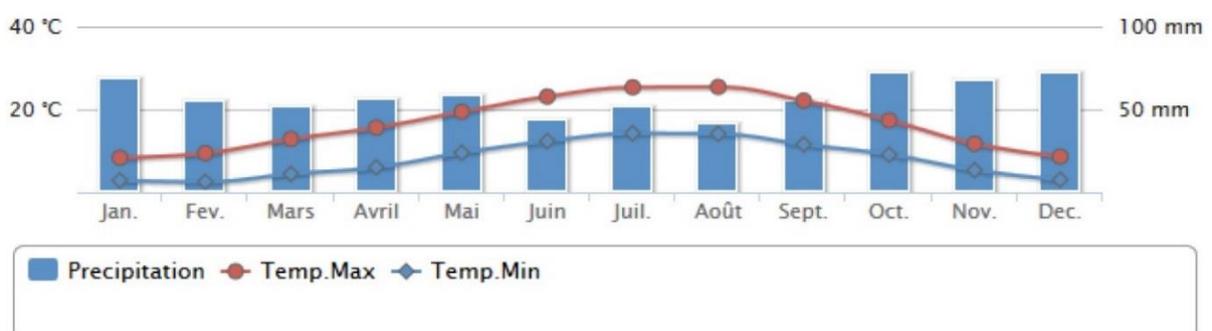
Ces risques biologiques sont également favorisés par les aléas climatiques et les risques naturels qui tendent à s'amplifier avec le changement climatique. En effet, les modifications des conditions du milieu qu'ils induisent peuvent favoriser l'apparition et la propagation des pathogènes et des ravageurs. Ils peuvent également rendre les peuplements plus vulnérables à ces menaces en les affaiblissant (stress hydrique, gel, etc.).

Risques physiques

Les risques physiques sont étroitement liés au climat. Ils peuvent être de l'ordre d'un effet seuil (précipitations, températures, etc.) ou d'un évènement exceptionnel comme les tempêtes et les inondations, thématiques abordées ci-après.

La région Pays de la Loire est caractérisée par un climat océanique. Elle est en moyenne assez peu arrosée mais avec des précipitations assez variables (Figure 52). Ce facteur précipitation joue un rôle important dans la croissance optimale des peuplements. Il peut les rendre plus vulnérables aux aléas climatiques. En effet, les périodes de stress hydriques, liées aux phénomènes de sécheresse, impactent tous les peuplements, et plus particulièrement ceux situés en limite stationnelle. Leurs effets visibles peuvent avoir un décalage de plusieurs années. Ils se traduisent par une perte de croissance et de vitalité, un dépérissement voire une mortalité des peuplements, et notamment des jeunes plantations plus sensibles au stress hydrique. Les peuplements de Chêne pédonculé sont les plus impactés par les épisodes de sécheresse.

Figure 52 - Précipitations et températures sur une année à Angers (Maine-et-Loire)



Source : DSF, 2017.

Les coups de vents, ne rentrant pas dans la catégorie des tempêtes, peuvent localement occasionner des dégâts dans les peuplements.

Dans la région Pays de la Loire, la verse du Pin maritime est un des problèmes préoccupants liés aux conditions climatiques. En effet, elle est la conséquence de la combinaison de précipitations printanières avec des températures douces et des coups de vent en hiver. Elle concerne les jeunes sujets en plantation ou en régénération (2-3 ans). Elle peut être irréversible et donc impacter fortement les peuplements de Pin maritime.



Jeune plant de Pin maritime atteint par la verse (DSF, 2017)

Concernant les gels tardifs, même s'ils sont fréquents dans la région, ils ont généralement peu d'incidence sur la santé des peuplements. En effet, ils marquent momentanément les essences feuillues juste débourrées. Par conséquent, seules les plantations de l'année (toutes essences confondues) et les régénérations de Chênes sont réellement sensibles à ce phénomène (aspect buissonnant ou mortalité).

Pressions actuelles

Les pressions humaines concernant cette thématique sont représentées par une gestion des peuplements forestiers et des choix de gestion inadaptés.

Risques

Les principaux risques concernant cette thématique sont :

- La progression des pathogènes et des ravageurs pouvant altérer la santé des peuplements jusqu'à provoquer leur mortalité,
- Le changement climatique entraînant un affaiblissement, voire un dépérissement et une mortalité des peuplements,
- La gestion forestière actuelle inadaptée et affaiblissant aussi les peuplements.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives révèlent une augmentation de la vulnérabilité, voire un dépérissement, des peuplements due :

- Au maintien d'une gestion forestière inadaptée,
- Au changement climatique entraînant des phénomènes plus nombreux et plus extrêmes (sécheresse, tempêtes, etc.),
- A la colonisation et la propagation de pathogènes et de ravageurs, favorisées par les deux facteurs précédents.

Enjeux

L'enjeu principal concernant cette thématique est de deux types :

- La maîtrise des risques sanitaires liés aux peuplements forestiers,
- La mise en œuvre d'une sylviculture adaptée au contexte forestier régional et aux évolutions du climat.

Tempêtes et inondations (priorité niveau 2)

Etat actuel

Inondations

Dans les Pays de la Loire, les inondations les plus fréquentes sont les débordements de cours d'eau et les crues de rivières. Dans une moindre mesure, les inondations peuvent aussi se produire par rupture de digue ou par remontée de nappe (DREAL Pays de la Loire, 2018). Les risques d'inondation concernent 792 communes, soit environ 62 % des communes de la région des Pays de la Loire (Figure 53). Pour 438 communes, ce risque peut être précisé :

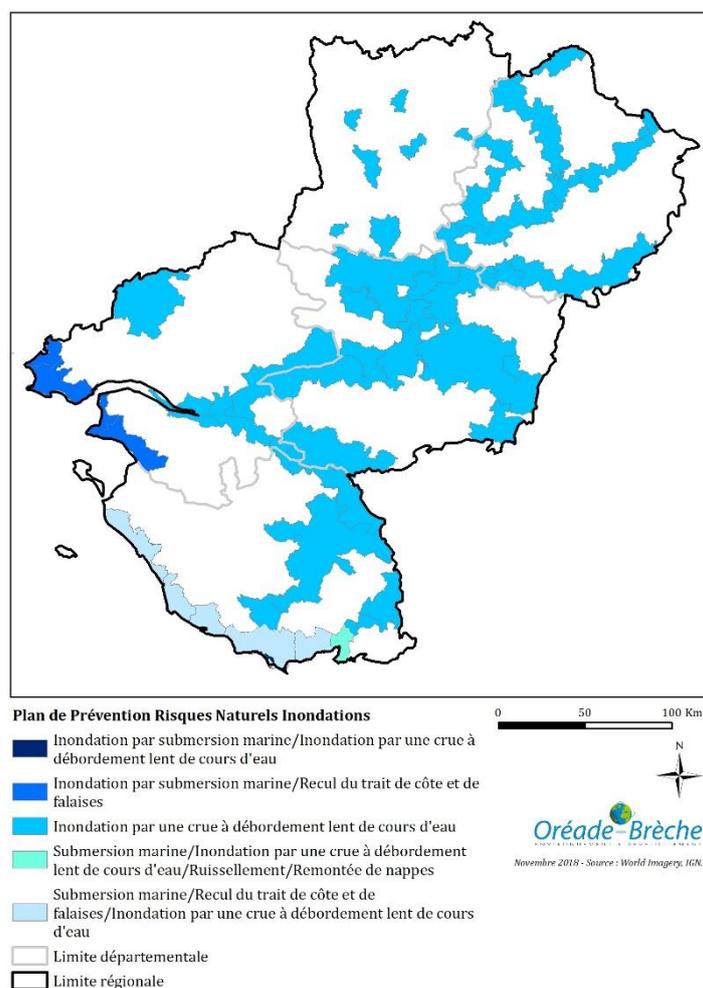
- « Par remontées de nappes naturelles » pour 50 communes toutes situées en Vendée.
- « Par submersion marine » pour 72 communes dans la Loire-Atlantique et en Vendée.
- « Par une crue à débordement lent de cours d'eau » pour 413 communes dans la Loire-Atlantique, la Sarthe et en Vendée.

En région Pays de la Loire, 459 communes sont concernées par des PPR (en cours ou approuvés) relatifs au risque inondation, dont 201 par un PPRi (inondation) et 39 par un PPRL (Littoral). Par ailleurs, 37 communes sont concernées par des Plans de Surfaces Submersibles (PSS) (Base de données GASPAR), qui équivalent à un PPR (Géorisques). Parmi les PPR, le risque inondation est précisé :

- « Par remontées de nappes naturelles » pour 22 communes en Loire-Atlantique et en Vendée.
- « Par ruissellement et coulée de boue » pour 6 communes, toutes situées en Vendée.
- « Par submersion marine » pour 56 communes en Loire-Atlantique et en Vendée. Ce sont les inondations de la zone côtière (DREAL Pays de la Loire, 2018).
- « Par une crue à débordement lent de cours d'eau » pour 408 communes sur l'ensemble de la région.
- « Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau » pour 57 communes situées uniquement dans le Maine-et-Loire.

La forêt ligérienne est concernée par les Plans de Prévention des Risques Inondations sur environ 88 284 ha, soit près d'1/4 de sa superficie.

Figure 53 – Carte des Plans de Prévention des Risques naturels concernant les inondations en Pays de la Loire.

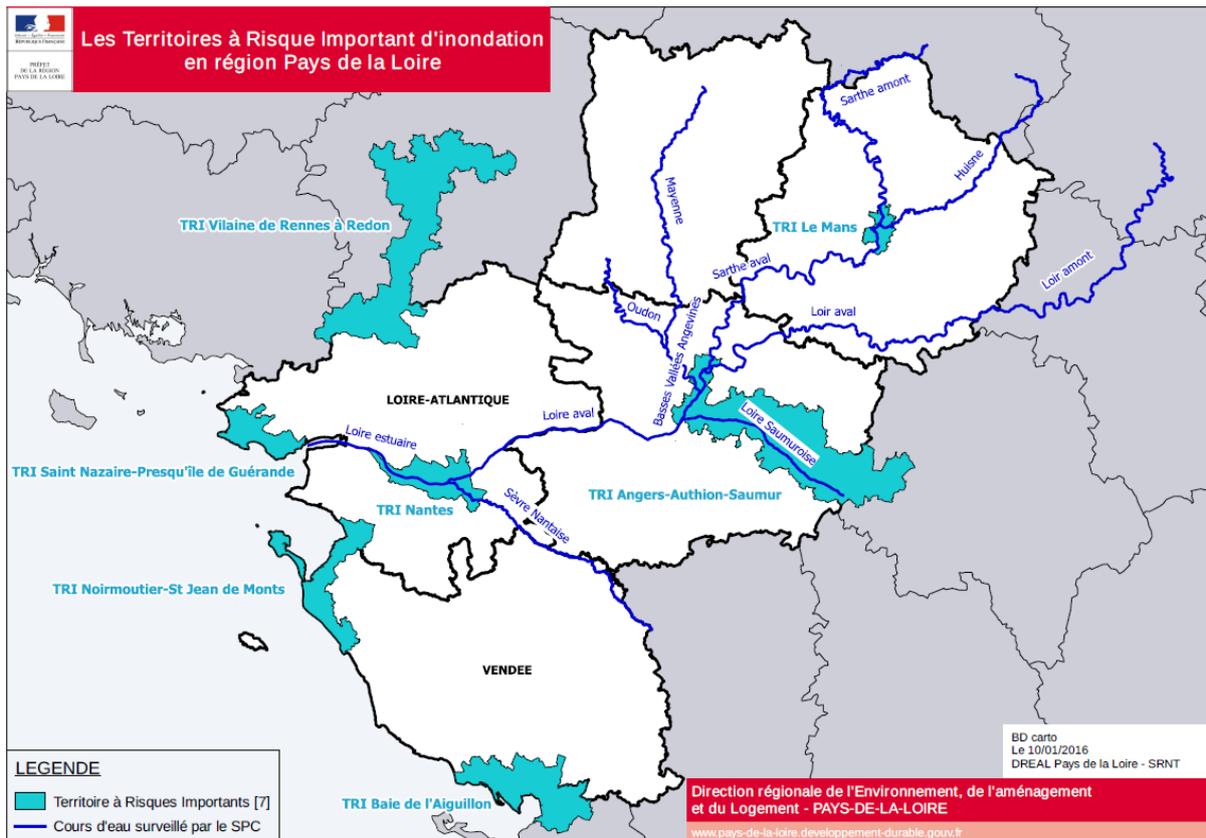


Source : DREAL Pays de la Loire, Oréade-Brèche.

Les Territoires à Risques Importants (TRI) d'inondation sont localisés sur quatre des cinq départements de la région : Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Sarthe et Vendée. Un TRI constitue un secteur où se concentrent des enjeux exposés au risque inondation et entraînent la mise en place de stratégie locale de gestion du risque (DREAL Pays de la Loire, 2018). Ils sont au nombre de 7 et essentiellement localisés le long des côtes et autour de la Loire.

La forêt ligérienne est concernée par les Territoires à Risques Importants (TRI) d'inondation sur environ 18 983 ha, soit environ 5 % de sa superficie.

Figure 54 – Localisation des territoires à risques importants d'inondation en Pays de la Loire.



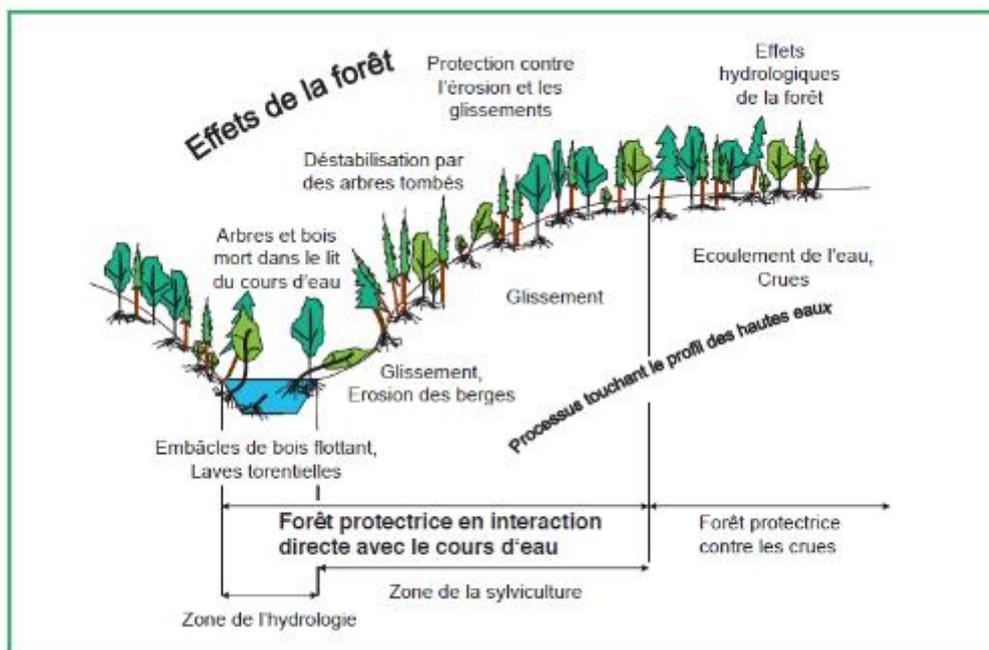
Source : DREAL Pays de la Loire, 2018.

Enfin, plus globalement, 939 communes sont concernées par les zones inondables, soit environ 73 % des communes de la région (Base de données GASPAREL).

Le rôle de la forêt est essentiel en matière de diminution du risque d'inondation. En effet, les forêts permettent de stabiliser les sols et d'accélérer l'infiltration de l'eau. Ainsi, elles participent à écrêter les épisodes de crues et à limiter le transport de matières solides (Figure 55) (Schwitter et al., 2009). Les ripisylves constituent également un atout non négligeable pour les mêmes raisons ainsi que pour leur rôle en matière de ralentissement du courant, de stabilisation des berges et donc de diminution de l'érosion des sols et du transports de matières solides.

Ainsi, les peupleraies situées entre 0 m et 20 m des cours d'eau peuvent participer à la diminution du risque d'inondation.

Figure 55 – Rôle de la forêt dans la gestion du risque d'inondation.



- Les arbres situés à l'intérieur du profil d'écoulement et sur les berges protègent celles-ci contre l'érosion. Mais selon l'intensité de l'évènement, ces arbres peuvent aussi faire grossir la masse de bois flottants ou gêner l'écoulement.
- Les forêts situées au bas des pentes jouxtant les berges protègent contre l'érosion et les glissements de terrain, mais constituent également une source possible de bois flottants.
- Les arbres qui tombent provoquent des lésions dans le sol et favorisent l'érosion.
- Les forêts situées dans la partie supérieure des pentes jouxtant les berges protègent contre l'érosion et les glissements de terrain; il est rare que le bois gisant au sol parvienne dans le lit du cours d'eau.
- Les forêts sises dans le bassin versant d'un cours d'eau réduisent le débit dans certaines conditions et protègent donc contre les crues.
- Les bois flottants peuvent provoquer des embâcles et causer ainsi des inondations.

Source : Schwitter et al., 2009.

Tempêtes

Un coup de vent est considéré comme une tempête lorsque les vents dépassent les 89 km/h, correspondant au degré 10 de l'échelle de Beaufort (échelle de classification des vents selon douze degrés, en fonction de leurs effets sur l'environnement). Une tempête (hors phénomènes de type orageux) correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, dans laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques contraires (température, teneur en eau). L'essentiel des tempêtes en France se forme au niveau de l'océan Atlantique, durant les mois d'automne et d'hiver (appelées « tempête d'hiver »). Elles progressent à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et elles peuvent concerner une largeur atteignant 2 000 km (Géorisques, 2018).

Dans la région Pays de la Loire, le risque « Phénomène lié à l'atmosphère », qui inclut les aléas de type tempête, grêle, neige et autres, concerne 657 communes réparties en Vendée et dans la Sarthe, soit 51 % des communes de la région. De plus, 221 communes de la Loire-Atlantique sont concernées par des risques appelés « Phénomènes météorologiques – Tempête et grains (vent) », soit 17 % des communes de la région (base de données GASPARE). Les grains sont dus à la rencontre de deux masses d'air différentes, ce qui peut occasionner de fortes variations de la vitesse du vent sur un laps de temps très court et peuvent s'accompagner d'autres phénomènes (précipitations, chutes de températures, etc.) (Météo France).

Il n'existe pas de Plans de Prévention des Risques spécifiques aux tempêtes dans la région Pays de la Loire.

La tempête de 1999 a fortement affecté les peuplements de la région, ainsi que la tempête Xynthia de 2010. En effet, lors de la tempête de 1999, même si la région Pays de la Loire a été peu touchée par rapport à d'autres régions comme l'ex Poitou-Charentes, le volume total de chablis est estimé à 601 000 m³ (Ehrard-Cassegrain, 2000). Lors de la tempête Xynthia, 322 ha et 197 ha de forêts et de milieux semi-ouverts ont été submergés, respectivement en Loire-Atlantique et en Vendée.

Pressions actuelles

Les pressions actuelles exercées concernant cette thématique est l'artificialisation des zones inondables, augmentant le risque d'inondation.

Risques

Le principal risque concernant cette thématique est l'augmentation des phénomènes d'inondations et de tempêtes à cause d'une part du changement climatique et d'autre part de l'anthropisation des milieux ou l'inadéquation des pratiques de gestion.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives montrent une augmentation des phénomènes naturels extrêmes comme les tempêtes et les inondations, notamment en relation avec le changement climatique.

Enjeux

Les principaux enjeux pour cette thématique sont la préservation du rôle régulateur de la forêt en termes de flux hydrauliques et l'amélioration des connaissances des exploitants et propriétaires forestiers sur les bonnes pratiques vis-à-vis du risque inondation.

Feux de forêts (priorité niveau 2)

Etat actuel

La région Pays de la Loire n'est pas classée comme une zone à fort risque de feux de forêt. En effet, parmi les 16 régions présentant des communes exposées ou classées à risques « feux de forêt », les Pays de la Loire sont en 9^e position. Ce risque concerne 263 communes, soit environ 20 % des communes de la région (Base de données GASPARD, Figure 56).

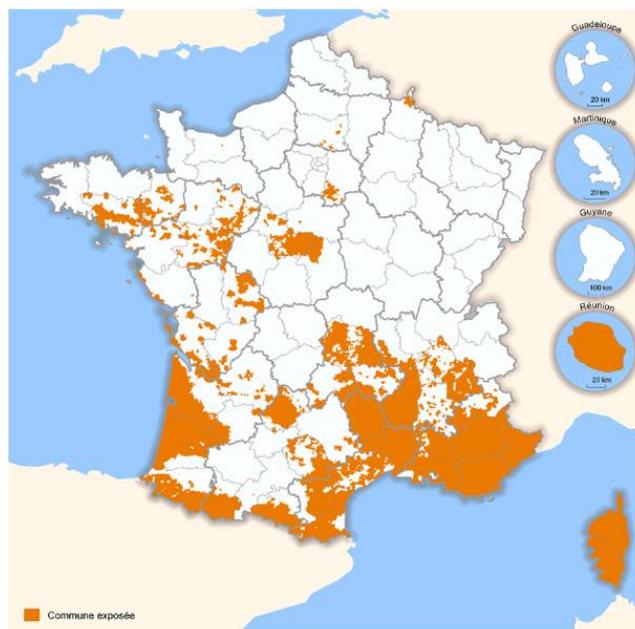


Figure 56 – Carte des communes exposées au risque de feux de forêt en France (mars 2010)

Source : MEEDDM, 2010.

Sources : Meeddm (base de données Gaspar), mars 2010 - © IGN, BD Cartho® limites communales, 2006. Traitements : SOeS

A l'échelle départementale, le risque incendie est essentiellement localisé dans les départements de la Sarthe et de Maine-et-Loire, départements les plus boisés de la région.

Deux Plans de Prévention des Risques Incendie de Forêt (PPRIF) existent en Vendée (Base de données GASPARD) :

- PPR Île de Noirmoutier qui concerne 4 communes,
- PPR Baie de Bourgneuf qui concerne 3 communes.

Avec le changement climatique, le risque d'incendie naturel est amené à s'accroître dans les années à venir. Dans les régions Bretagne, Pays de la Loire et ex-Poitou-Charente, la surface concernée par le risque incendie est aujourd'hui de 5,5 millions d'hectares et elle pourrait passer à 7 millions vers 2040 (CESER Pays de la Loire, 2016).

Au-delà du risque naturel qui est relativement localisable, le risque anthropique peut survenir sur tout le territoire. Dans le cas de l'incendie criminel d'août 2015 dans la Sarthe qui a ravagé 115 ha de forêt, il n'y a pas d'aides au renouvellement. Cependant, le syndicat Fransylva Sarthe et le CRPF des Pays de la Loire ont œuvré avec les propriétaires pour la valorisation de ce qui subsistait soit en bois d'œuvre, en bois énergie, et le reste était broyé sur place. Les partenariats existants avec des pépiniéristes ont également permis de dégager des solutions pour encourager les sylviculteurs à assurer le renouvellement de leurs parcelles (CRPF Pays de la Loire (a), 2016).

Pressions actuelles

Les pressions actuelles sont essentiellement représentées par une augmentation des risques anthropiques due aux actes malveillants ou involontaires. Les incendies criminels sont une pression plus importante que les actes involontaires.

Risques

Le principal risque est dû au changement climatique qui engendre notamment une hausse des températures et une diminution des précipitations. Ces phénomènes sont déjà actuellement en cours et vont s'intensifier dans le temps.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives prévoient une augmentation des épisodes climatiques extrêmes avec le réchauffement climatique et, par conséquent, une augmentation des risques naturels comme le risque de feux de forêts.

Enjeux

L'enjeu principal concernant cette thématique est la maîtrise du risque incendie grâce à un réseau de desserte intra-forestière approprié et une meilleure sensibilisation et surveillance des usagers de la forêt.

Mouvements de terrain (niveau priorité 2)

Etat actuel

Le risque « mouvements de terrain » regroupe un ensemble de phénomènes naturels :

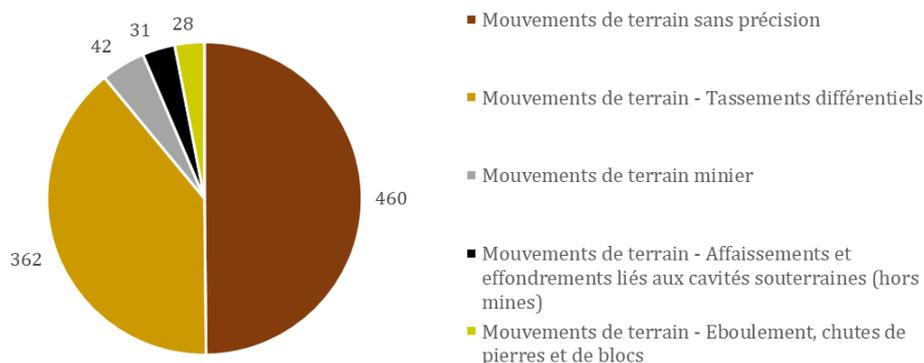
- Tassements différentiels,
- Affaissement et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines),
- Éboulements et chutes de pierres et de blocs,
- Glissements de terrain et coulées de boues,
- Érosion de berges, de côtes et de falaises.

Dans la région Pays de la Loire, 747 communes présentent un risque de « mouvements de terrain », soit environ 58 % des communes de la région (base de données GASPARE). Parmi ces communes, 362 sont concernées par des mouvements de terrain de type « tassements différentiels », soit environ 28 % des communes de la région (Figure 57). Certaines communes sont touchées par plusieurs types de mouvement de terrain comme la commune de Vaudelnay dans le Maine-et-Loire avec les tassements différentiels, les éboulements et chutes de pierres et de blocs et les affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines.

Les départements les plus touchés sont le Maine-et-Loire, la Sarthe et, dans une moindre mesure, la Mayenne (DREAL Pays de la Loire). Le Maine-et-Loire est essentiellement concerné par les « tassements différentiels ». La Loire -Atlantique et la Sarthe sont concernées principalement par les « affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines) ». La Loire-Atlantique est quant à elle surtout concernée par les « éboulements, chutes de pierres et de blocs ».

Le risque de mouvements de terrain liés aux activités humaines, c'est-à-dire « mouvements de terrain miniers », sont de type tassements, effondrements localisés, affaissements progressifs et glissements ou mouvements de pente. Ils concernent 42 communes dont 5 sont également touchées par un risque de mouvements de terrain non précisé (Figure 57) et 8 possèdent un Plans de Prévention des Risques Miniers (PPRM, base de données GASPARE).

Figure 57 – Nombre de communes concernées par chaque type de mouvement de terrain

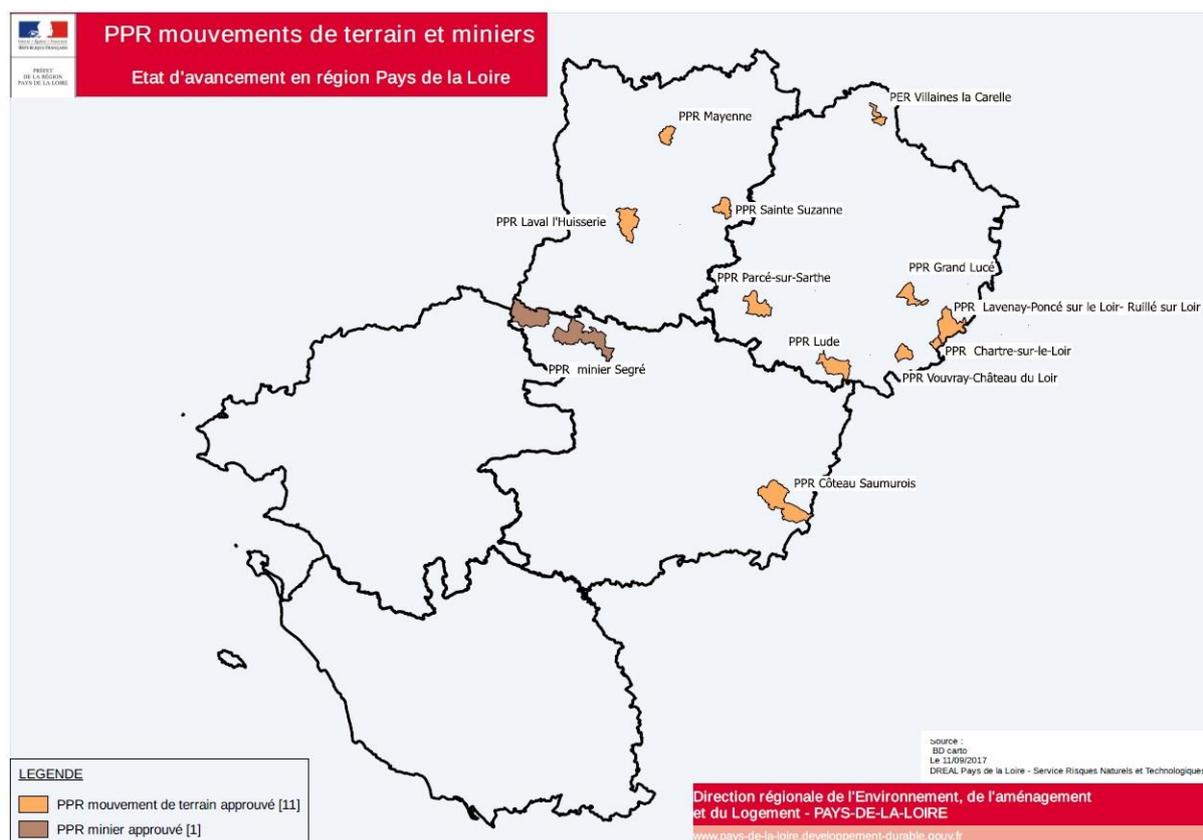


Source : Base de données GASPAP.

Concernant les Plan de Prévention des Risques (PPR), 75 communes possèdent un PPR, voire deux PPR pour 9 d'entre elles, lié aux risques de mouvements de terrain (en cours ou approuvé), soit environ 6 % des communes de la région (base de données GASPAP, Figure 58) :

- 1 commune dans la Mayenne possède un PPR pour le risque « mouvement de terrain », sans précision sur le type de mouvement de terrain,
- 6 communes ont un PPR pour le risque « ruissellement et coulées de boues », toutes situées dans la Vendée,
- 10 communes ont un PPR pour le risque « affaissements et effondrements », toutes situées dans la Sarthe,
- 17 communes ont un PPR pour le risque « éboulements ou chutes de pierres et de blocs », réparties dans la Sarthe, la Mayenne et le Maine-et-Loire,
- 50 communes ont un PPR pour le risque « recul du trait de côte et de falaises », situées dans la Vendée et la Loire-Atlantique.

Figure 58 – Etat d'avancement des PPR mouvements de terrain et miniers approuvés en Pays de la Loire (hors PPR « recul du trait de côte et de falaises »).



Source : DREAL Pays de la Loire.

La forêt joue un rôle essentiel en matière de diminution du risque car, grâce aux systèmes racinaires, elle permet de stabiliser les sols et de faire écran grâce aux troncs. Elle réduit donc l'impact des aléas de types coulées de boue ou glissement de terrain.

Pressions actuelles

Les principales pressions actuelles sont l'expansion urbaine, la non maîtrise de l'urbanisation, la gestion forestière inadaptée et l'exploitation forestière qui peut parfois fortement impacter le sol.

Risques

Les principaux risques concernant cette thématique sont le changement climatique et la gestion forestière inadaptée. En effet, une gestion inadaptée peut entraîner un dépérissement des forêts et donc diminuer leur rôle de protection contre certains mouvements de terrain.

Tendances évolutives

Les tendances évolutives montrent les épisodes climatiques extrêmes vont augmenter à cause du changement climatique. Par conséquent, les risques naturels, comme les mouvements de terrain, augmenteraient également. Ils seraient aggravés et multipliés.

Enjeux

Le principal enjeu concernant cette thématique est le maintien de la végétation arborée dans les zones à fort risque d'érosion ou d'inondation.

Risques technologiques et industriels (priorité niveau 3)

Etat actuel

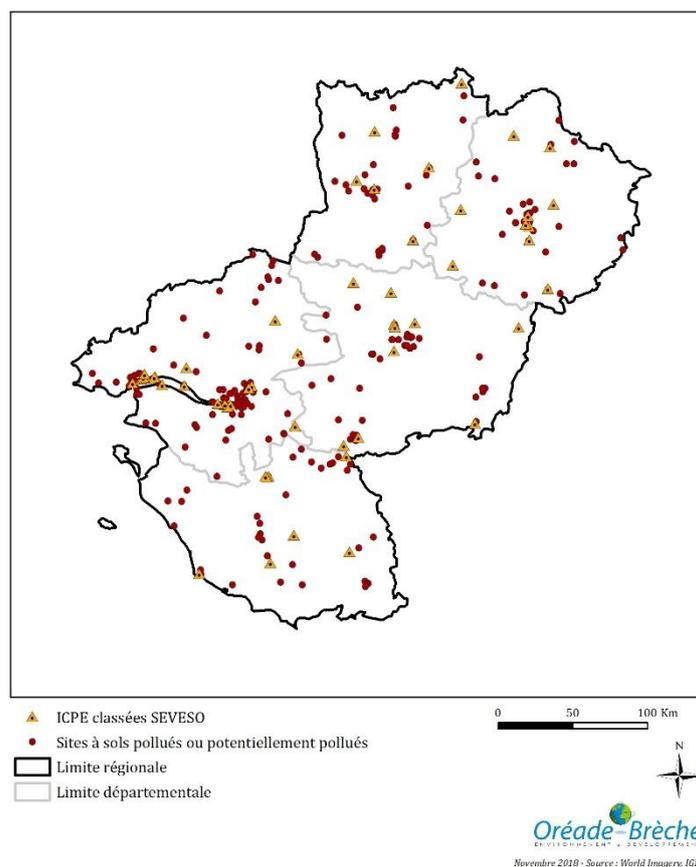
Dans la région Pays de la Loire, 31 communes, réparties dans les 5 départements ligériens, sont concernées par un ou plusieurs Plans de Préventions des Risques Technologiques (et industriels), soit environ 2 % des communes de la région. Ces risques sont déclinés en quatre catégories :

- Effet de suppression, concernant 29 communes réparties dans toute la région,
- Effet thermique, concernant 20 communes dans tous les départements sauf la Vendée,
- Effet toxique, concernant 17 communes réparties dans toute la région,
- Risque industriel, concernant 8 communes de la Loire-Atlantique.

La région compte 2 172 Installations Classées pour le Protection de l'Environnement (ICPE), dont 56 sont classées SEVESO, réparties dans l'ensemble des départements ligériens (Figure 59). Les sites SEVESO sont des sites présentant des risques d'accidents majeurs dans lesquels un haut niveau de prévention doit être maintenu.

La région possède également 261 sites avec des sols pollués ou potentiellement pollués (base de données BASOL, Figure 59).

Figure 59 – Localisation des ICPE classées SEVESO et des sites à sols pollués ou potentiellement pollués en Pays de la Loire.



Source : DREAL Pays de la Loire, base de données BASOL, Oréade-Brèche.

Pressions actuelles

Il n'existe pas de pressions actuelles concernant les risques technologiques et la forêt ligérienne.

Risques

Il n'y a pas de risques pour la forêt concernant cette thématique.

Tendances évolutives

Il n'y a pas de tendances évolutives concernant cette thématique et la forêt des Pays de la Loire.

Enjeux

Cette thématique ne présente pas d'enjeu pour la forêt.

4.5 Synthèse des enjeux environnementaux et priorisation

Tableau 35 – Synthèse des enjeux environnementaux concernant les espaces forestiers et priorisation

Domaine	Thématique	Priorité	Enjeux
Milieu naturel	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	1	Préservation des habitats et des continuités écologiques
			Préservation des sites Natura 2000 et de leurs fonctionnalités
			Préservation des vieilles forêts, des îlots de sénescence et du bois mort en quantité suffisante pour assurer les cycles biologiques.
	Espèces	1	Adaptation des activités humaines avec le cycle de vie des espèces (faune et flore) et l'espace nécessaire à leur survie et développement
			Prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière
			Lutte contre les espèces exotiques envahissantes, en particulier en évitant leur introduction
Changement climatique	Énergies renouvelables	1	Production de bois énergie pour atteindre les objectifs de biomasse dans le bouquet énergétique français en 2020 et 2030
			Prévention des conflits d'usages pour la ressource en bois
	Stockage de carbone	1	Maitrise des gaz à effet de serre pour atténuer le changement climatique
	Vulnérabilité des peuplements forestiers	1	Adaptation de la sylviculture au changement climatique
			Information et formation sur la vulnérabilité des forêts au changement climatique
		Mise en place et poursuite des programmes de recherches, plans et programmes d'acquisition de connaissances, de suivi et de gestion	
		Prévention des risques liés au changement climatique (sanitaire, incendie, érosion)	

Domaine	Thématique	Priorité	Enjeux
Milieu physique	Sols et sous-sols	1	Préservation de la qualité des sols forestiers, par des pratiques sylvicoles et d'exploitation adaptées
	Qualité de l'air	2	Maîtrise des émissions de particules fines en provenance du bois de chauffe
	Ressources en eau	2	Limitier les pollutions des cours d'eau par les véhicules d'exploitation forestière
			Préservation la qualité de la ressource en eau potable par des pratiques sylvicoles adaptées autour des captages forestiers
	Déchets	3	/
Milieu humain	Sites et paysages	1	Préservation de la qualité paysagère Préserver les massifs, les petits boisements, les haies et alignements contribuant au caractère verdoyant et bocager des vallées et paysages bocagers, et constituant des coupures vertes dans un contexte paysager ouvert.
			Améliorer l'acceptabilité sociale de l'exploitation forestière vis-à-vis du paysage
	Gestion de l'espace	1	Réduction du morcellement des surfaces forestières, pour une gestion et une valorisation accrue de la forêt privée
			Poursuite de la mise en œuvre des documents de gestion durable Mobilisation du bois et renouvellement de la forêt
	Activités humaines	1	Maintien voire augmentation des volumes de bois récoltés
Maintien voire augmentation du nombre d'emplois de la filière bois Adaptation et dynamisation de la filière			
Santé humaine	2	Maitrise des risques sanitaires pour l'homme en forêt Prévention auprès du public concernant la maladie de Lyme, les allergies aux pollens et les risques liés aux Chenilles processionnaires	
Risques	Santé des peuplements	1	Maitrise des risques sanitaires liés aux peuplements forestiers.
			Mise en œuvre d'une sylviculture adaptée au contexte forestier régional et aux évolutions du climat.
	Tempêtes et inondations	2	Préservation du rôle régulateur de la forêt en termes de flux hydrauliques
			Amélioration des connaissances des exploitants et propriétaires forestiers sur les bonnes pratiques vis-à-vis du risque inondation.
	Mouvements de terrain	2	/
	Feux de forêts	2	Maitrise du risque incendie grâce à un réseau de desserte intra-forestière approprié
Meilleure sensibilisation et surveillance des usagers de la forêt			
Risques technologiques et industriels	3	/	

4.6 Scénario « Au fil de l'eau »

Le scénario au fil de l'eau donne une représentation de l'évolution de l'environnement si le plan ici évalué n'était pas mis en œuvre pour gérer son développement. Il s'agit donc ici de reprendre les tendances évolutives actuelles sur lesquelles le PRFB est censé influencer directement (développement des énergies renouvelables, maîtrise de la demande en carburants, augmentation de la valorisation des déchets, etc.) ou indirectement (réduction des émissions de GES, amélioration de la qualité de l'air, etc.).

Ces tendances évolutives sont synthétisées dans le tableau ci-dessous qui présente également les impacts environnementaux potentiels.

Tableau 26 – Synthèse du scénario « au fil de l'eau »

Tendances évolutives	Impacts environnementaux pressentis	
Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques		
Progression des surfaces forestières en Pays de la Loire.	+	<p>Une surface d'habitats plus grande pour les espèces, pour autant que l'exploitation des nouvelles surfaces forestières ne se fasse pas au détriment des écosystèmes.</p> <p>NB : L'accroissement de la forêt n'est pas systématiquement synonyme de mieux pour la biodiversité si elle se fait avec des essences exogènes, ou au détriment d'espaces ouverts qui ont un rôle écologique (zones humides/peupleraie, douglas à la place de peuplements feuillus, etc.).</p>
Des étés plus secs et plus chauds et des hivers plus rigoureux et tempétueux à cause du changement climatique.	-	Plus de dégâts sur les peuplements, une mortalité accrue, une perte de diversité en essences car les plus résistantes et/ou résilientes seront favorisées.

Tendances évolutives	Impacts environnementaux pressentis	
Espèces		
Augmentation du nombre d'outils en faveur de la protection des espèces.	+	Une meilleure protection des espèces.
Modification des aires de répartition des espèces, et de la composition floristique des milieux naturels et notamment des forêts en raison du changement climatique.	-	Vulnérabilité accrue des espèces face à des modifications de leur milieu physique. Disparition potentielle de certaines espèces. Migration de certaines espèces vers des habitats aux conditions plus propices.
Poursuite du déclin global de la biodiversité ainsi que son appauvrissement.	-	Déclin de la biodiversité et des services écosystémiques.
Énergies renouvelables		
Progression de la part de bois énergie.	+/-	Réduction des gaz à effets de serre par le biais de l'utilisation d'une énergie à carbone neutre. Dégradation de la qualité de l'air par des émissions plus importantes de particules fines via le chauffage au bois, à moins d'une amélioration conjointe des équipements de chauffage.
Stockage du carbone		
Fermeture des milieux, augmentation des stocks de carbone.	+	Stocks de carbone concernant la biomasse forestière en augmentation.
Augmentation du prélèvement en bois.	+	L'impact sur le stock de carbone dépendra de la part d'utilisation de la récolte en bois énergie et de celle en bois matériau, qui est celui émettant le moins de carbone.
Vulnérabilité des peuplements forestiers		
Migration des espèces vers des latitudes et des altitudes plus élevées.	-	Migration dans la limite des capacités des espèces : des dépérissements sont à prévoir
Sols et sous-sols		
L'érosion augmente au fil du temps, en particulier à cause des activités anthropiques.	-	Une prise de conscience est en cours sur l'importance des sols pour préserver la production forestière, mais les sols régionaux sont naturellement sensibles au tassement et à l'érosion.

Tendances évolutives	Impacts environnementaux pressentis	
Qualité de l'air		
Augmentation de l'utilisation de bois d'énergie.	-	Une augmentation des polluants atmosphériques (surtout particules fines) l'air si qualité du bois brûlée médiocre.
Augmentation des performances énergétiques des équipements de chauffage à bois.	+	Une diminution des émissions de polluants atmosphériques.
Augmentation des épisodes de sécheresse avec le changement climatique et augmentation des risques d'incendie.	-	Une augmentation des épisodes de fortes concentrations de particules fines
Ressources en eau		
Diminution périodique de la ressource en eau, due aux déséquilibres des prélèvements et aux sécheresses plus fréquentes et intenses en lien avec le changement climatique	-	Risque de tarissement de certaines nappes phréatiques.
Dégradation de la qualité des eaux superficielles, souterraines et littorales, due aux pollutions par les produits chimiques et à l'urbanisation.	-	Qualité des eaux de plus en plus médiocre sur l'ensemble du territoire.
Déchets		
Accroissement des activités touristiques.	-	Si pas de sensibilisation, plus de déchets abandonnés en forêt.
Développement de la valorisation des déchets bois.	+	Diminution des déchets bois
Sites et paysages		
Augmentation de la dégradation des paysages par l'étalement et la densification de l'urbanisation.	-	Uniformisation et banalisation du paysage
Augmentation des paysages de type bocage et forêts et de type campagnes ouvertes.	+/-	Préservation du caractère verdoyant des paysages ruraux, dépendant de la capacité à freiner le mitage des campagnes.
Gestion de l'espace		
Développement d'outils de regroupements du foncier et des propriétaires, induisant une augmentation du nombre de documents de gestion durable.	+	Meilleure gestion de la forêt par le regroupement du foncier.

Tendances évolutives	Impacts environnementaux pressentis	
Activités humaines		
Stagnation de la récolte de bois. Vieillessement des peuplements.	-	Manque de valorisation de la ressource régionale, en qualité et en quantité.
Augmentation des importations de bois de l'extérieur de la région.	-	
Augmentation de la part de la récolte en bois énergie au détriment du bois d'œuvre et du bois d'industrie.	-	Baisse de la production de valeur ajoutée par les entreprises de la filière bois régionale. Baisse d'attractivité de la filière bois régionale auprès des jeunes accédant au marché de l'emploi.
Augmentation de l'activité de construction de maisons à ossature bois, et hausse des emplois dans le secteur de la construction bois.	+	Structuration et expansion du secteur, soutenu par une demande croissante notamment dans l'habitat particulier.
Baisse globale du nombre de salariés employés dans l'ensemble de la filière, en particulier dans le secteur de l'ameublement.	-	Hausse du chômage à l'échelle de la filière régionale
Santé humaine		
Augmentation des épisodes de pollution atmosphérique.	-	Augmentation des maladies pulmonaires et liées à l'inhalation de polluants atmosphériques
Augmentation de la prolifération et de l'apparition de nouveaux pathogènes et ravageurs.	-	Augmentation des cas de maladies et allergies liées aux pathogènes présents en forêt
Santé des peuplements		
Augmentation des épisodes climatiques extrêmes, en lien avec le changement climatique.	-	Augmentation de la vulnérabilité, voire du dépérissement des peuplements.
Tempêtes et inondations		
Augmentation des phénomènes naturels extrêmes (tempêtes, inondations, etc.).	-	Augmentation des risques naturels, dans une région déjà exposée. Augmentation des cas de dégâts forestiers
Feux de forêts		
Augmentation des épisodes climatiques extrêmes.	-	Augmentation des risques naturels, et de la fréquence des incendies en forêt.
Mouvements de terrain		
Augmentation des épisodes climatiques extrêmes.	-	Augmentation, aggravation et multiplication des risques de mouvements de terrain.
Risques technologiques et industriels		
Pas de tendances évolutives fortes en région Pays de la Loire.	0	Pas d'impact

5 PROCESSUS D'ÉLABORATION DU PROGRAMME ET CHOIX EFFECTUES AUX REGARDS DES ENJEUX ET DU CONTEXTE

5.1 Cadrage national et déclinaison régionale

Le PRFB est une déclinaison du PNFB à l'échelle de la région Pays de la Loire afin de s'adapter aux spécificités locales. L'élaboration du PRFB se fait donc à travers un processus de cadrage national qui permet d'établir les orientations des programmes régionaux. Il permet de structurer l'ensemble de la filière de l'amont à l'aval, de fixer les ambitions concernant la mobilisation de la ressource, d'y intégrer les enjeux de territoires et ce, dans une démarche de gestion durable de la forêt intégrant les problématiques liées au changement climatique.

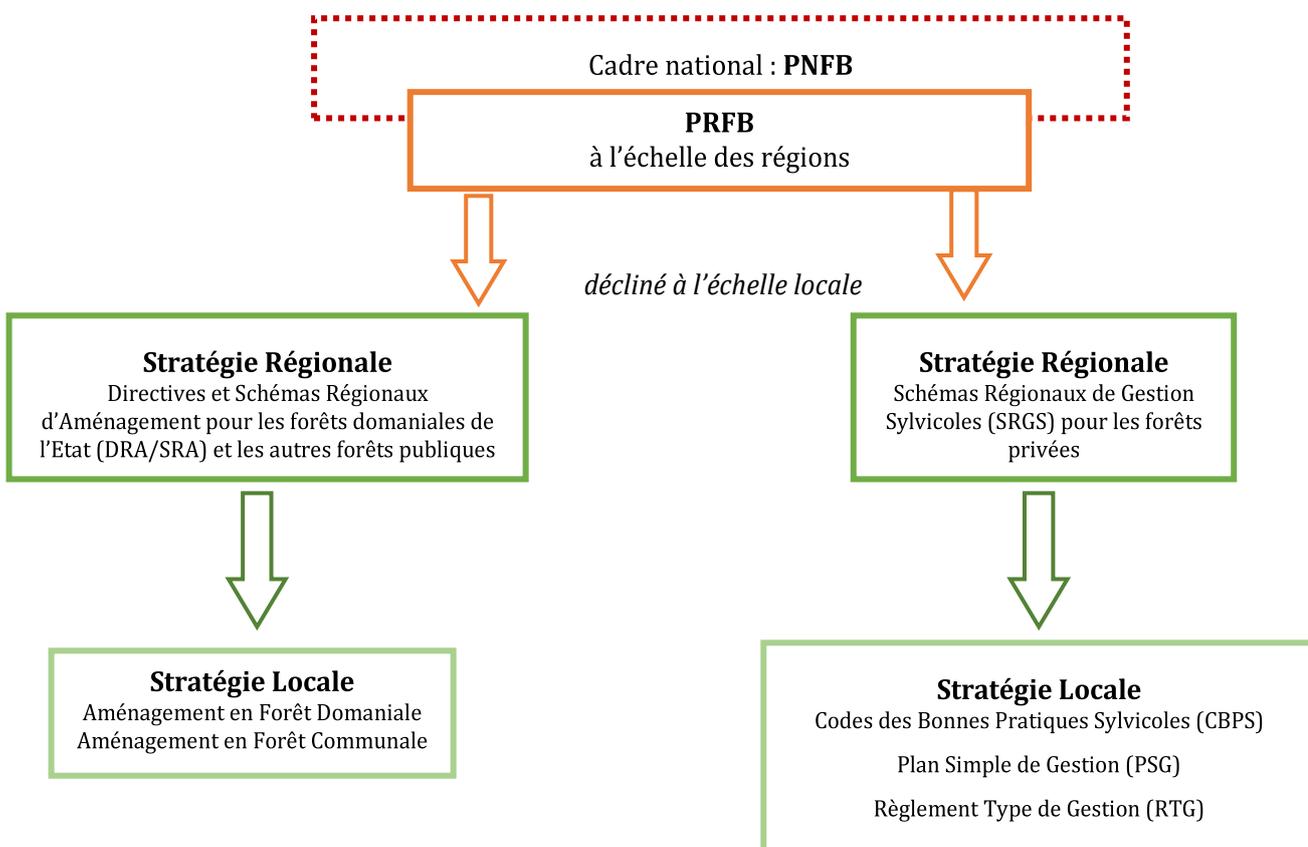


Figure 60 – Déclinaison du PNFB aux différentes échelles de décisions

L'instance en charge de la réalisation du PRFB Pays de la Loire est la Commission Régionale de la Forêt et du Bois (CRFB) co-présidée par le Conseil Régional et le Préfet de Région. La CRFB comporte 50 membres représentant l'ensemble des acteurs de la filière que sont : les services de l'Etat en Région, le conseil régional, les conseils départementaux, les maires des communes de la région, les PNR, le CRPF, des organismes consulaires, l'ONF, l'office nationale de la chasse et de la faune sauvage, les représentants des propriétés forestières privées, les coopératives forestières, les experts forestiers, les producteurs de plants forestiers, les entrepreneurs de travaux forestiers, les industries du bois, la structure interprofessionnelle, les salariés de la forêt et du bois, le secteur de la production d'énergies renouvelables, les associations d'usagers de la forêt, les associations de protection de l'environnement, les gestionnaires d'espaces naturels et les fédérations départementales de chasseurs.

5.2 Choix des groupes de travail et déroulement des ateliers

L'élaboration du PRFB s'est effectuée via :

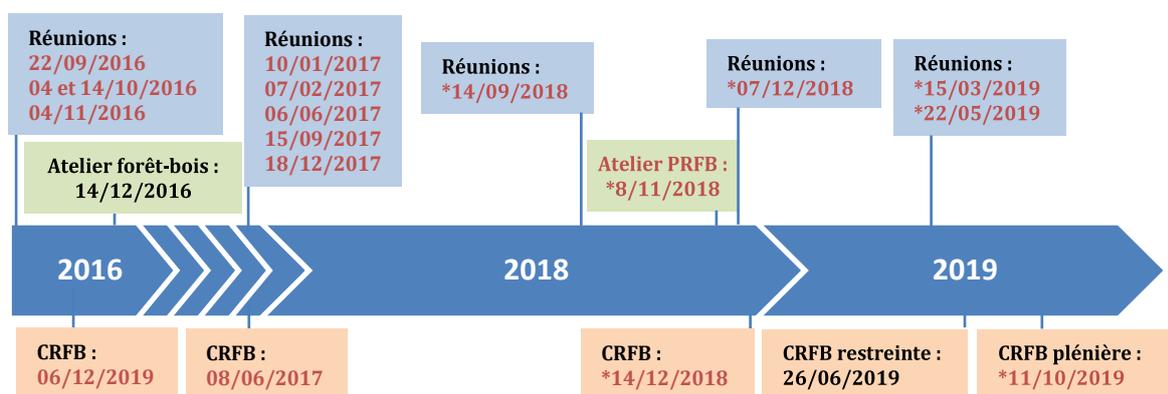
- la tenue de 2 ateliers, le 8 novembre 2018, et le 14 décembre 2016. Ces 2 ateliers ont réuni à chaque fois un consortium d'acteurs de la filière forêt-bois. Ces ateliers ont été des lieux d'échange et de discussion entre les différents partie-prenantes afin de pouvoir aborder les différents enjeux liés à la mise en place d'un tel programme,
- 14 réunions de travail, de concertation et de points d'avancement, tenues entre les membres du Groupe opérationnel de l'étude, comprenant en particulier la DRAAF, la DREAL, la Région Pays de la Loire, l'ONF, le CRPF, l'interprofession Atlanbois, et les 2 bureaux en charge de la rédaction du PRFB et de son évaluation environnementale. Ces réunions ont eu lieu les 22 septembre 2016, 4 et 14 octobre 2016, 4 novembre 2016, 10 janvier 2017, 7 février 2017, 6 juin 2017, 15 septembre 2017, 18 décembre 2017, 14 septembre 2018, 7 décembre 2018, 15 mars 2019 et 22 mai 2019,
- des échanges documentaires par courriel, qui ont permis de co-construire le contenu du programme et des fiches actions.

Ces groupes sont ainsi composés d'un panel d'acteurs représentant de manière non-exhaustive, les acteurs de la filière forêt bois. Certains acteurs n'ont pas été représentés dans chacun des groupes. A contrario, les associations environnementales, représentées par la LPO en particulier, ont été régulièrement associées aux échanges, notamment lors des ateliers mais aussi lors de la phase de revue des fiches actions, permettant ainsi de garantir l'exposé des enjeux environnementaux dans les discussions.

Au cours de cette période, la Commission Régionale de la Forêt et du Bois restreinte s'est réunie le 6 décembre 2016, 8 juin 2017, 14 décembre 2018 et 26 juin 2019, afin de discuter des travaux réalisés et de l'avancée sur l'élaboration du PRFB.

Chaque réunion a repris les travaux réalisés lors des précédentes afin d'avancer dans le processus de réalisation du PRFB.

Après chaque réunion les comptes-rendus ont été rendus disponibles via un envoi par courriel à l'ensemble des personnes invitées (présentes ou non en réunion). Il a également été possible de transmettre des contributions aux porteurs du PRFB ainsi qu'aux bureaux chargés de la rédaction du PRFB et de son évaluation environnementale. Les acteurs ayant participé de plus près à la rédaction des actions sont : la DRAAF, la Région, le CRPF, Atlanbois et la LPO.



* Participation Oréade-Brèche

Figure 61 : Chronologie d'élaboration du PRFB

A l'issue de ce processus, 3 orientations du PRFB Pays de La Loire ont été définies, chacune d'elles composées d'un certain nombre de fiches-actions :

- Axe 1 : assurer une gestion durable et dynamique de la ressource (5 objectifs, 16 fiches-action)
- Axe 2 : développer la filière forêt-bois régionale et ses débouchés (4 objectifs, 9 fiches-action)
- Axe 3 : enjeux transversaux et communication (4 objectifs, 9 fiches-action)

5.3 Choix spécifiques par le PRFB Pays de la Loire

5.3.1 Choix en réponse aux attentes du PNFB

Bien qu'il s'agisse d'une demande explicite du PNFB de localiser les massifs où auront lieu les prélèvements supplémentaires, le PRFB affirme qu'une « *analyse par massifs sera cependant très difficile [pour la Région Pays de la Loire], puisqu'il n'existe pas de massifs en tant que tels distinguables à l'échelle de la région du fait :*

- *du faible taux de boisement régional,*
- *de la dispersion des surfaces forestières, même si elles ne sont pas réparties de manière homogène entre département ou sylvo-éco-régions,*
- *d'un taux de boisement qui reste faible pour la sylvo-éco-région la plus boisée : 21% pour le Baugeois-Maine (source IGN),*
- *d'une absence de continuité forestière dans les secteurs les plus boisés, la forêt y étant toujours imbriquée avec des zones agricoles (la précédente sylvo-éco-région en est un bon exemple)*
- *que les plus grandes forêts (le Gâvre, Mervent, Bercé, etc.) sont souvent isolées et d'extension limitée : elles ne pèsent pas de manière significative sur la mobilisation régionale, même si elles peuvent présenter des produits de qualité supérieure à la moyenne régionale.*

Il n'est de ce fait pas possible d'identifier actuellement de manière pertinente ou précise des massifs de production distincts. Pour autant, les résultats de l'étude ressources [qui sera menée dans le cadre de l'action 1.1.E,], en identifiant les types de peuplements qui contribueront le plus à cette mobilisation supplémentaire et en les croisant avec leur localisation préférentielle ou majoritaire, seront analysés en vue de définir ou affiner la répartition géographique de cette mobilisation supplémentaire ».

Ainsi, aucun découpage par massif ou autre approche territoriale n'a été prévue à ce stade. Il est important de noter que cette échelle de travail ne permet pas de définir les actions ni d'identifier leurs incidences potentielles à un niveau plus fin notamment à l'échelle du massif ou de la forêt. C'est pourquoi un certain nombre d'objectifs assignés par le PNFB n'ont pas été définis directement dans le PRFB, et seront traités dans le cadre de la mise en œuvre des actions du PRFB. Cela concerne en particulier :

- **la localisation des massifs et des forêts où auront lieu les prélèvements supplémentaires, et le niveau exact de la hausse de récolte attendue** : si le PRFB affirme que l'objectif de 240 000 m³ supplémentaires assigné par le PNFB paraît largement atteignable, un travail préalable reste à conduire pour pouvoir préciser le chiffre objectif. Le PRFB précise que ce chiffre doit découler de manière claire des nécessités liées à une gestion sylvicole durable par l'identification des peuplements nécessitant d'être renouvelés, voire transformés (adaptation aux stations et/ou au changement climatique), de ceux nécessitant d'être décapitalisés (en schéma régulier comme irrégulier), ... Cette approche doit permettre de répondre aux exigences minimales du PNFB (localisation des prélèvements en BO, BI et BE ; quantité ; types peuplement ; besoins des industriels ; etc.). Le volume objectif, qui reste donc à fixer, résultera de cette analyse en lien avec les actions liées à la dynamisation de la sylviculture (1.1.A ; 1.1.B et 1.1.C), et à l'identification des peuplements nécessitant un renouvellement (1.1.D et 1.2.B), mais aussi aux besoins inhérents à la préservation des habitats naturels (réseau Natura 2000 notamment) et des continuités écologiques (îlots de vieillissement et de sénescence). Il s'agira donc de mener une véritable « étude ressources » (action 1.1.E), liée à une gestion sylvicole multifonctionnelle prenant en compte les enjeux environnementaux. Cette action est une priorité et devra être réalisée le plus tôt possible.

- **la définition d'un schéma d'itinéraires de desserte de ressources forestières** : elle sera réalisée au travers d'études ultérieures dans la cadre de la mise en œuvre des actions 1.1.E et 1.2.A,
- **la définition d'une feuille de route en matière de plantations et renouvellement** : définie dans le cadre d'études ultérieures découlant de la mise en œuvre des actions de l'axe 1, en particulier les actions 1.1.D, 1.1.F et 1.2.A.

5.3.2 Choix en réponse aux enjeux environnementaux

Le PRFB Pays de la Loire a associé à sa démarche de concertation les associations environnementales et ce dès son initiation. Ainsi, les enjeux identifiés et les objectifs formulés pour le PRFB ont été le fruit d'une réflexion commune, ce qui a permis de tenir compte des enjeux environnement dans la démarche de construction du PRFB.

Les acteurs en faveur de la protection de l'environnement ont également été invité à participer aux ateliers et à certaines réunions, ainsi qu'à proposer des améliorations à la construction et à la formulation des fiches actions. Ils ont ainsi pu chaque fois contribuer à replacer les enjeux environnementaux dans les débats du PRFB. Quelques exemples des échanges qui ont eu lieu et des modifications apportées en faveur de l'environnement :

- La fiche action 1.1.A « S'appuyer sur le SRGS, les DRA-SRA devant comporter une dimension pédagogique, pour disposer de documents de gestion plus opérationnels pour les propriétaires et adaptés aux enjeux sylvicoles régionaux » a été retouché en faveur de l'environnement pour mettre plus en avant le maintien d'habitats naturels remarquables et une bonne prise en compte de la biodiversité, notamment via des annexes vertes s'appliquant à toute forêt soumise à d'autres réglementations que le Code Forestier (Natura 2000, sites classés...) qui compléteront les itinéraires sylvicoles.
- La fiche action 1.1.E « Déterminer l'objectif de volume supplémentaire à mobiliser à l'échelle de la région et déterminer les types de peuplement (composition en essences, structure) où ceux-ci peuvent prioritairement être trouvés, en déduire les localisations géographiques principales correspondantes » permet la réalisation d'une véritable « étude ressource ». Les échanges avec la LPO ont permis d'y ajouter la prise en compte des enjeux liés aux espaces naturels remarquables et de biodiversité, des îlots de vieillissement ou sénescence au sein des peuplements à renouveler, etc. dans cette étude.
- La fiche action 1.2.B « Expertiser les multiples critères à prendre en compte pour estimer une période d'exploitabilité optimale pour les principaux peuplements à enjeu. Intégrer le résultat de cette expertise dans les éléments de référence mis à disposition des propriétaires dans le cadre du SRGS, en tant que critères de choix » permet d'expertiser les multiples critères à prendre en compte pour estimer un stade d'exploitabilité optimal pour les principaux peuplements à enjeu. Le résultat de cette expertise sera, suite aux échanges avec la LPO, intégré dans les annexes vertes. Également, la présence d'espèces à enjeux de conservation sera prise en compte dans la détermination du stade d'exploitabilité.

Le processus d'élaboration du PRFB en concertation avec l'ensemble des parties prenantes a conduit à privilégier une approche opérationnelle et efficiente, qui a pour effet de concentrer les actions du programme sur les enjeux considérés comme les plus prioritaires, afin d'éviter le saupoudrage sur un nombre de mesures trop important et d'augmenter plutôt les effets de levier et les résultats potentiels sur ces thématiques prioritaires. En conséquence, un certain nombre d'enjeux environnementaux ont ainsi été considérés par les porteurs du programme devant être partie intégrante des différentes actions structurantes retenues plutôt que d'être envisagés de manière individuelle, au regard de la situation régionale. Le PRFB ne prévoit ainsi pas d'action ciblée spécifiquement sur un certain nombre de ces enjeux, ceux-ci étant néanmoins identifiés, cités et abordés dans le corps du programme, et traités en filigrane au travers du cadre d'application d'un certain nombre d'actions.

5.4 Place de l'évaluation stratégique et environnementale dans le processus de concertation

Dans le cadre de la réalisation de l'ESE, Oréade-Brèche a participé aux réunions des 14 septembre 2018, 7 et 14 décembre 2018, 15 mars 2018, 22 mai 2018, ainsi qu'à l'atelier qui a eu lieu le 8 novembre 2018. Par la suite, le bureau d'étude a assisté à la CRFB du 11 octobre 2019.

La participation aux réunions a eu pour objectif de présenter le bureau d'étude et l'évaluation environnementale à l'ensemble des participants, puis d'alerter les parties prenantes sur les thématiques environnementales insuffisamment abordées au travers des projets d'arbre des objectifs et de fiches actions du programme, de sorte à permettre une amélioration continue de la prise en compte de incidences potentielles sur l'Environnement, et ce dès les phases préliminaires de la rédaction du PRFB.

La participation à la CRFB du 11 octobre 2019 a eu pour objectif de présenter l'avancée de nos travaux, en particulier l'analyse des incidences.

La première partie de l'ESE, en particulier l'état initial de l'environnement, ne nécessite pas de s'appuyer sur le PRFB. Par conséquent, cette première phase a pu être réalisée parallèlement à l'élaboration du programme, avec des liens faits au moment des réunions et par le biais d'échanges de mails et de documents préliminaires, avec pour objectif principal de proposer un périmètre des enjeux environnementaux identifiés en Région, concernant le PRFB.

Par la suite, les porteurs du programme ont retenu les enjeux les plus prioritaires parmi la liste des enjeux identifiés par l'évaluation environnementales, et ceux-ci ont fait l'objet de fiches action spécifiques ou ont été traités dans le cadre d'autres fiches actions. Les enjeux pour lesquels peu ou pas de moyens d'action directe à des coûts raisonnables ont été définis ont été plutôt traités dans le corps du texte et en filigrane, sans faire l'objet de fiche action spécifique.

Lorsque l'ensemble des fiches-actions a été réalisé (à l'issue des réunions précitées), l'analyse des incidences du PRFB sur l'environnement a pu être effectuée. Tout au long de ce processus, des échanges ont été organisés avec le représentant de la DRAAF en charge de l'élaboration du PRFB, la chef de projet et les chargées d'étude, impliquées dans l'ESE. Ces échanges ont eu lieu principalement par téléphone et échanges de courriels, tout au long de l'été et de l'automne 2019. Enfin, tout au long du processus de réalisation de l'ESE des échanges réguliers par mail ont été effectués afin de rendre compte de l'avancée du document.

L'évaluation environnementale a permis de faire évoluer progressivement les contenus des fiches actions du PRFB pour une intégration de plus en plus poussée des préoccupations environnementales, évitant ainsi de nombreux impacts potentiels.

L'évaluation environnementale a émis une série de recommandations afin d'éviter, réduire et compenser des incidences résiduelles du programme. Toutes les fiches actions du PRFB ont été revues et incrémentées des mesures ERC à prendre en compte pour les éviter.

6 IDENTIFICATION ET ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES DU PRFB

6.1 Références réglementaires

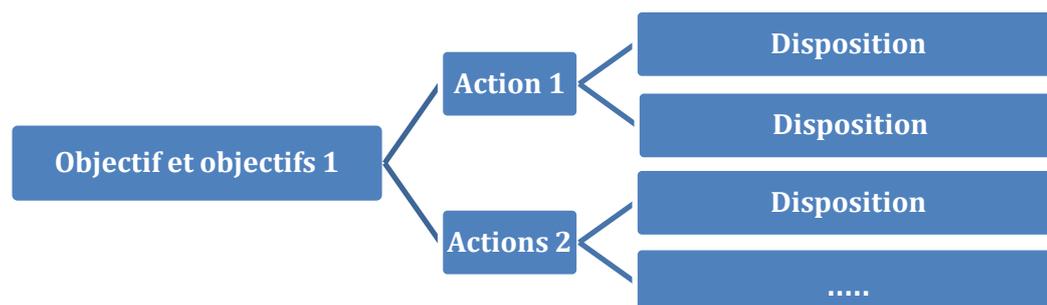
<p>Directive "Plans et Programmes" (n°2001/42/CE)</p>	<p>Annexe I : Les informations à fournir [...] sont les suivantes : [...]</p> <p>f) les effets notables probables sur l'environnement (1), y compris sur des thèmes comme la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs.</p> <p>(1) Il faudrait inclure ici les effets secondaires, cumulatifs, synergiques, à court, à moyen et à long terme, permanents et temporaires, tant positifs que négatifs.</p>
<p>Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement</p>	<p>Art. R. 122-20. – [...] Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend [...] :</p> <p>2o Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre [...]</p> <p>5o L'exposé :</p> <p>« a) Des effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.</p> <p>« Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;</p> <p>« b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4.</p>

6.2 Méthode

Pour mettre en évidence et analyser tout effet notable potentiel du PRFB sur l'environnement, nous nous sommes appuyés sur une démarche en 2 étapes :

- Identification des impacts.
- Analyse des impacts.

Pour rappel, la structure du PRFB se présente de la façon suivante :



6.2.1 Identification des incidences

L'identification des impacts s'appuie sur l'approche de type « matrice de Léopold », qui consiste à réaliser un tableau croisant les dispositions du PRFB avec les principales thématiques environnementales préalablement identifiées. Le travail consiste ensuite à identifier systématiquement les impacts potentiels correspondants. À chaque intersection entre **une action et un enjeu environnemental**, un impact est donc déterminé. La classification des impacts est détaillée dans le tableau ci-dessous. Afin de prendre en compte les spécificités de l'évaluation stratégique environnementale, la relation de cause à effet liant l'action à l'impact a été étudiée à deux niveaux : le niveau stratégique et le niveau opérationnel.

- Au niveau stratégique, un impact existe lorsqu'un lien peut être établi de manière certaine entre l'action et ses effets, **indépendamment des modalités de mise en œuvre**, quelles qu'en soient les conditions (exemple : nuisances dues à l'exploitation forestière),
- Au niveau opérationnel, **l'impact est complètement défini par la mise en œuvre** de l'action, (exemple : destruction d'habitats lors de travaux qui dépendent directement de la localisation et des moyens utilisés).

Souvent, la situation réelle se situe entre ces deux situations extrêmes, il a donc été établie une échelle permettant de comparer l'implication respective des causes d'origine stratégique et celles d'origine opérationnelle :

Tableau 36 – Identification des impacts du programme sur l'environnement²

Niveau de l'incidence	Définition	Nature de l'incidence	Code
Incidence de niveau stratégique fort	La formulation de l'action permet de déterminer avec un niveau de certitude élevé le type d'incidence, celui-ci étant peu dépendant de la mise en œuvre	Positif	+
		Négatif	-
Incidence de niveau stratégique moyen	Il est possible de déterminer l'existence d'un impact qu'il soit plutôt négatif ou positif. Toutefois, les effets de la sous-mesure dépendent de manière significative de la mise en œuvre. Une étude au niveau opérationnel est nécessaire afin de réaliser une évaluation complète de l'impact	Positif	(+)
		Négatif	(-)
Incidence de niveau stratégique minimal et opérationnel incertain	La probabilité d'un impact est suffisamment élevée pour considérer une implication de la sous-mesure. L'action telle qu'elle est formulée ne permet cependant pas de définir clairement la nature de l'impact qui résultera pour l'essentiel des modalités de mise en œuvre.	Incertain : positif, négatif ou neutre	+/-
Pas d'incidence significative	La sous-action ne présente pas d'impact significatif sur l'environnement	Neutre ou négligeable	0

Source : Oréade-Brèche (2019)

² La notation de certains thèmes peut prêter à confusion. Les conventions suivantes ont été adoptées :

- concernant les risques, toute action amenant à les limiter sera notée positivement,
- une action favorisant une augmentation de la production de déchets sera notée négativement,
- les actions impliquant une limitation de la consommation d'énergie et des émissions des GES sera aussi notée positivement,
- pour les mesures ayant trait au thème occupation du sol, ce sont les actions limitant l'imperméabilisation du sol et favorisant l'aménagement durable qui seront notées positivement.

Cette première phase, permet d'avoir une vision globale de l'incidence attendue et de repérer rapidement les éventuels effets cumulatifs sur certains domaines de l'environnement.

6.2.2 Analyse des incidences

Cette partie reprend les principales informations relatives à chaque disposition du programme, et présente les éléments qui permettent de déterminer les impacts potentiels. Son objectif est d'identifier précisément ce qui est susceptible d'être la cause d'un impact environnemental, négatif ou positif.

Pour chaque action, nous nous sommes donc attachés à répondre aux questions suivantes :

- Quel est le résultat attendu ?
- Quels types d'intervention sont susceptibles d'être mis en œuvre ?
- Quels domaines seront affectés et de quelle manière ? (en lien direct avec la phase d'identification)
- Outre les incidences négatives identifiées, y a-t-il des points de vigilance à soulever ? (Exemple : formulation pas assez ferme, manque de précision, éventuelles lacunes identifiées)

Il convient de préciser que les thématiques environnementales ne sont pas indépendantes les unes des autres. Ainsi l'analyse peut mettre en évidence des effets indirects des dispositions ou groupes de dispositions sur les thématiques environnementales.

Au cours de l'élaboration du PRFB trois axes ont été définis :

- 1. Assurer une gestion durable et dynamique de la ressource**
- 2. Développer la filière forêt-bois et ses débouchés**
- 3. Enjeux transversaux et communication**

Pour chacun de ces axes, des actions ont été définies : un total de 34 fiches actions a été réalisé. Pour chacune d'entre elles, des modalités de réalisation ont été définies.

L'**axe 3** « Enjeux transversaux / communication » regroupe les **actions transversales** aux axes 1 et 2.

6.3 Axe 1 : Assurer une gestion durable et dynamique de la ressource

6.3.1 Présentation de l'axe 1

L'axe 1, « Assurer une gestion durable et dynamique de la ressource », est composé de 17 fiches actions. Elles sont regroupées sous 5 objectifs.

Fiches actions concernées :

1.1 – Dynamiser la gestion sylvicole en s'appuyant sur les documents de gestion durable et en renforçant leur efficacité

1.1.A. S'appuyer sur le SRGS, les DRA-SRA devant comporter une dimension pédagogique, pour disposer de documents de gestion plus opérationnels pour les propriétaires et adaptés aux enjeux sylvicoles régionaux.

1.1.B. Accompagner les propriétaires dans leur gestion en développant les visites à mi-parcours de PSG par le CRPF.

1.1.C. Développer les documents de gestion durable volontaires.

1.1.D. Fixer de manière indicative, pour la durée du PRFB, un objectif global de renouvellement des peuplements à l'échelle de la région pour les principales essences : chêne, châtaignier, peuplier, pin maritime, pin sylvestre, pin laricio et douglas.

1.1.E. Déterminer l'objectif de volume supplémentaire à mobiliser à l'échelle de la région et déterminer les types de peuplement (composition en essences, structure) où ceux-ci peuvent prioritairement être trouvés, en déduire les localisations géographiques principales correspondantes.

1.1.F. Elaborer un plan d'action spécifique au peuplier visant à enrayer les évolutions constatées ces dernières années, en s'appuyant sur les atouts économiques et environnementaux de cette ressource.

1.2 – Renouveler les peuplements en intégrant dès maintenant les conséquences du changement climatique

1.2.A. Amplifier les aides publiques (renouvellement, desserte, etc.) dans le cadre de la prochaine période de programmation des fonds européens.

1.2.B. Expertiser les multiples critères à prendre en compte pour estimer une période d'exploitabilité optimale pour les principaux peuplements à enjeu

1.2.C. Financer la réalisation et le déploiement d'outils permettant de prendre en compte les effets du changement climatique (stations, climat, autécologie, ...).

1.3 – Maintenir et valoriser le rôle multifonctionnel des forêts et garantir la qualité des chantiers et exploitations sylvicoles

1.3.A. Développer la certification (PEFC, FSC, etc.)

1.3.B. Encourager le déploiement des mesures d'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) et recenser à l'échelle régionale les résultats obtenus

1.3.C. Recenser les chartes qualité existantes devant garantir une exploitation durable de la ressource et la préservation des sols et assurer la diffusion des démarches les plus vertueuses. Diffuser les études réalisées en la matière et accroître les collaborations entre les acteurs concernés

1.3.D. Porter à connaissance des gestionnaires les informations disponibles relatives aux enjeux environnementaux locaux et suivi des habitats et espèces inféodées au milieu forestier.

1.4 – Maintenir ou restaurer un équilibre sylvo-cynégétique permettant le renouvellement des forêts

1.4.A. Mettre en place une méthode commune et partagée pour le suivi de l'équilibre sylvo-cynégétique : l'évolution des populations, sous l'effet de la gestion cynégétique, et leur impact sur les peuplements

1.4.B. Elaborer et déployer un dispositif de télé-signallement des dégâts de gibier et de porter-à-connaissance des peuplements sensibles (régénérations) afin d'adapter les plans de chasse et prioriser les actions de chasse dans ces zones

1.4.C. Faire connaître les pratiques de gestion sylvicole qui permettent, à des coûts acceptables, de limiter la sensibilité aux dégâts de gibier et/ou d'augmenter la résilience des milieux

1.5 – Encourager le regroupement des propriétaires, faciliter la gestion et poursuivre l'effort de formation des propriétaires

1.5.A. Développer, à l'échelle de la région, la gestion groupée au moyen de PSG concertés via les GIEEF notamment

6.3.2 Incidences des actions de l'axe 1 sur l'environnement

Tableau 37 – Analyse des incidences – Axe 1

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
Axe 1 – Assurer une gestion durable et dynamique de la ressource																		
1.1 – Dynamiser la gestion sylvicole en s'appuyant sur les documents de gestion durable et en renforçant leur efficacité																		
1.1.A. S'appuyer sur le SRGS, les DRA-SRA devant comporter une dimension pédagogique, pour disposer de documents de gestion plus opérationnels pour les propriétaires et adaptés aux enjeux sylvicoles régionaux	(+)	(+)	0	0	(+)	(+)	0	+/-	0	+/-	+	0	0	(+)	+/-	+/-	+/-	0
1.1.B. Accompagner les propriétaires dans leur gestion en développant les visites à mi-parcours de PSG par le CRPF	+/-	+/-	(+)	+/-	(+)	+/-	0	0	0	+/-	+	(+)	0	(+)	0	0	0	0
1.1.C. Développer les documents de gestion durable volontaires	+/-	+/-	(+)	(+)	(+)	+/-	0	+/-	0	+/-	+	(+)	0	(+)	+/-	+/-	+/-	0
1.1.D. Fixer de manière indicative, pour la durée du PRFB, un objectif global de renouvellement des peuplements à l'échelle de la région pour les principales essences : chêne, châtaignier, peuplier, pin maritime, pin sylvestre, pin laricio et douglas	+/-	+/-	(+)	+/-	(+)	+/-	0	+/-	0	+/-	+/-	+	0	+	+/-	+/-	0	0
1.1.E. Déterminer l'objectif de volume supplémentaire à mobiliser à l'échelle de la région et déterminer les types de peuplement (composition en essences, structure) où ceux-ci peuvent prioritairement être trouvés, en déduire les localisations géographiques principales correspondantes	+/-	+/-	(+)	+/-	0	+/-	0	+/-	0	+/-	+	+	0	+	+/-	+/-	+/-	0

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
1.1.F. Elaborer un plan d'action spécifique au peuplier visant à enrayer les évolutions constatées ces dernières années, en s'appuyant sur les atouts économiques et environnementaux de cette ressource	+/-	+/-	(+)	+	+/-	(+)	0	(-)	0	(-)	0	(+)	0	0	(+)	0	(+)	0
1.2 - Renouveler les peuplements en intégrant dès maintenant les conséquences du changement climatique																		
1.2.A. Amplifier les aides publiques (renouvellement, desserte, ...) dans le cadre de la prochaine période de programmation des fonds européens	+/-	+/-	0	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	0	+/-	+/-	0	0	+/-	+/-	+/-	0	0
1.2.B. Expertiser les multiples critères à prendre en compte pour estimer une période d'exploitabilité optimale pour les principaux peuplements à enjeu. Intégrer le résultat de cette expertise dans les éléments de référence mis à disposition des propriétaires dans le cadre du SRGS, en tant que critères de choix.	+/-	+/-	0	0	+/-	+	0	0	+	+/-	+	+	0	(+)	0	0	0	0
1.2.C. Financer la réalisation et le déploiement d'outils permettant de prendre en compte les effets du changement climatique (stations, climat, autécologie...)	+	+	0	(+)	+	0	0	(+)	0	0	0	0	(+)	+	(+)	(+)	(+)	0
1.3 - Maintenir et valoriser le rôle multifonctionnel des forêts et garantir la qualité des chantiers et exploitations sylvicoles																		
1.3.A. Développer la certification (PEFC, FSC)	+	+	0	+/-	(+)	+	0	+	0	(+)	0	(+)	0	(+)	0	0	0	0
1.3.B. Encourager le déploiement des mesures d'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) et recenser à l'échelle régionale les résultats obtenus	+	+	0	0	(+)	+	+	+	+	(+)	(+)	+/-	0	+	+/-	+/-	+/-	0

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
1.3.C. Recenser les chartes qualité existantes devant garantir une exploitation durable de la ressource et la préservation des sols et assurer la diffusion des démarches les plus vertueuses. Diffuser les études réalisées en la matière et accroître les collaborations entre les acteurs concernés	(+)	(+)	0	0	(+)	+	0	(+)	0	(+)	(+)	(+)	0	0	(+)	0	(+)	0
1.3.D. Porter à connaissance des gestionnaires les informations disponibles relatives aux enjeux environnementaux locaux et suivi des habitats et espèces inféodées au milieu forestier.	+	+	0	0	(+)	+/-	0	0	0	+	(+)	+/-	0	0	(+)	0	0	0
1.4 - Maintenir ou restaurer un équilibre sylvo-cynégétique permettant le renouvellement des forêts																		
1.4.A. Mettre en place une méthode commune et partagée pour le suivi de l'équilibre sylvo-cynégétique : l'évolution des populations, sous l'effet de la gestion cynégétique, et leur impact sur les peuplements	(+)	+/-	0	(+)	(+)	0	0	0	0	(+)	(+)	+/-	0	+	0	0	0	0
1.4.B. Elaborer et déployer un dispositif de télé-signallement des dégâts de gibier et de porter-à-connaissance des peuplements sensibles (régénérations) afin d'adapter les plans de chasse et prioriser les actions de chasse dans ces zones	(+)	+/-	0	0	(+)	0	0	0	0	+/-	+	0	0	+	0	0	0	0
1.4.C. Faire connaître les pratiques de gestion sylvicole qui permettent, à des coûts acceptables, de limiter la sensibilité aux dégâts de gibier et/ou d'augmenter la résilience des milieux	(+)	(+)	0	+/-	(+)	0	0	0	0	+/-	(+)	+/-	0	+	0	0	0	0
1.5 - Encourager le regroupement des propriétaires, faciliter la gestion et poursuivre l'effort de formation des propriétaires																		

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain			Risques					
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
1.5.A. Développer, à l'échelle de la région, la gestion groupée au moyen de PSG concertés via les GIEEF notamment	+/-	+/-	0	0	+/-	(+)	0	(+)	0	+/-	+	0	0	(+)	(+)	+/-	0	0

Source : Oréade-Brèche (2019)

Résultats et impacts attendus

Impacts des actions 1.1 « Dynamiser la gestion sylvicole en s'appuyant sur les documents de gestion durable et en renforçant leur efficacité »

Action 1.1.A. S'appuyer sur le SRGS, les DRA-SRA devant comporter une dimension pédagogique, pour disposer de documents de gestion plus opérationnels pour les propriétaires et adaptés aux enjeux sylvicoles régionaux

L'action prévoit la mise à jour du SRGS et des DRA-SRA. Elle permettra d'offrir un plus grand choix d'alternatives de gestion pour les propriétaires et gestionnaires. Une amélioration de la qualité de la sylviculture et de la gestion des peuplements en tenant compte des enjeux environnementaux, sociaux et climatiques sera effective, notamment grâce à la procédure d'agrément existante (voir la fiche action 1.1.C).

La gestion forestière sera dynamisée, avec une augmentation des coupes forestières et donc de la récolte de bois en forêts publiques et privées. Il y aura également augmentation de la production en bois d'œuvre puisque les itinéraires techniques actualisés permettront d'améliorer la qualité des peuplements existants et donc des produits forestiers.

L'action permettra d'actualiser les itinéraires sylvicoles ou d'en présenter de nouveaux, en privilégiant un objectif de production. **Concernant ce dernier point, des annexes de bonnes pratiques environnementales s'appliquant également en-dehors des zones Natura 2000 pourraient être créées et ajoutées dans les documents de gestion.**

Action 1.1.B. Accompagner les propriétaires dans leur gestion en développant les visites à mi-parcours de PSG par le CRPF

La fiche action permettra d'améliorer l'accompagnement des gestionnaires forestiers pour faciliter leur bonne mise en œuvre des documents de gestion durable. Elle aura pour conséquence une meilleure réalisation des interventions prévues dans les documents de gestion durable, et donc une augmentation du nombre de coupes et de travaux forestiers.

Cette augmentation des coupes et des travaux forestiers permettra un accroissement du bois mobilisable pour les énergies renouvelables. Elle aura aussi un impact sur le stockage de carbone. En effet, d'une part les coupes forestières pourraient diminuer la capacité de stockage de carbone des peuplements (sauf dans le cas où le bois est réutilisé dans la construction) et d'autre part, elles pourraient augmenter cette capacité par le renouvellement du peuplement forestier.

L'augmentation des activités de coupes et de travaux forestiers entraînera également une augmentation des activités humaines, tant dans la partie amont qu'aval de la filière forêt-bois car les quantités de bois à mobiliser et à transformer seront plus importantes.

Le renouvellement des peuplements forestiers sera aussi plus important, ce qui favorisera indirectement une meilleure santé des peuplements, et une baisse de leur vulnérabilité.

La fiche action pourrait préciser que les visites réalisées à mi-parcours permettront de sensibiliser les propriétaires forestiers aux enjeux écologiques des peuplements forestiers concernés, afin de limiter, voire d'éviter, leurs impacts de ces travaux sur les habitats naturels, la flore, la faune et le sol.

Action 1.1.C. Développer les documents de gestion durable volontaires

Les objectifs des documents de gestion sont définis par les propriétaires forestiers. Ainsi une exploitation très intense peut avoir des impacts négatifs sur les écosystèmes forestiers et les sols. Cependant, l'action 1.1.C possède plusieurs incidences de niveau stratégique minimal et opérationnel incertain ou de niveau stratégique moyen positif. Ceci est dû au fait que les PSG volontaires se font en référence au schéma régional de gestion sylvicole (SRGS), qui tient compte des réglementations existantes sur le territoire concernant la protection de la biodiversité, des modalités de gestion des forêts et en particulier des zonages réglementaires (zonages de protection, etc.). Le SRGS définit un cadre pour la gestion des forêts privées. Le PSG est ensuite agréé par le CRPF au titre de l'agrément L.122-7/8 par confrontation avec ce cadre. De plus, un encadrement strict est réalisé pour la rédaction des plans simples de gestion, ce qui devrait, a priori, limiter les impacts sur l'environnement et améliorer la qualité écologique des forêts privées. L'action permettra d'augmenter le nombre de PSG dans les propriétés de 10 à 25 ha, et ainsi d'augmenter les surfaces forestières gérées durablement ainsi que les coupes forestières et la mobilisation du bois en forêts privées. Cela augmentera également les renouvellements de peuplements et induira un rajeunissement des peuplements forestiers, et ainsi une amélioration de leur santé et une baisse de leur vulnérabilité face aux changements climatiques. Ces coupes avec PSG seront de manière générale plus respectueuses de l'environnement.

Il serait intéressant d'aller plus loin en élargissant l'aide financière à la rédaction de PSG avec plus-value environnementale aux actions destinées à la préservation des espèces à enjeux de conservation (destinées à la protection voire l'accroissement des populations de chiroptères, amphibiens, avifaune, entomologiques, etc.).

Action 1.1.D. Fixer de manière indicative, pour la durée du PRFB, un objectif global de renouvellement des peuplements à l'échelle de la région pour les principales essences : chêne, châtaignier, peuplier, pin maritime, pin sylvestre, pin laricio et douglas

La mise en œuvre de la fiche action entraînera une augmentation des renouvellements de peuplements, et, par conséquent, des coupes forestières. Elle aura donc un impact négatif potentiel sur des habitats forestiers et leur flore associée qui pourront être altérés lors de ces travaux. La faune pourrait être perturbée ou subir de la destruction d'individus et/ou de nichées. Ces travaux pourraient aussi dégrader les sols forestiers par tassement et perturbation de l'humus et des horizons superficiels, si des précautions particulières ne sont pas prévues notamment pour les sols limoneux et/ou hydromorphes, très sensibles à ces perturbations.

Le rajeunissement des peuplements forestiers induit par leur renouvellement aura un impact positif sur la santé des peuplements et leur vulnérabilité face aux changements climatiques. L'impact engendré sur les risques de dégâts dus aux tempêtes et autres risques naturels est fortement dépendant des critères qui seront retenus pour désigner les peuplements à renouveler, ainsi que des choix techniques et itinéraires retenus pour les futurs peuplements à planter ou régénérer.

En revanche, le renouvellement des peuplements induira une diminution des peuplements âgés et des vieux bois en nombre et/ou en surface, et aura ainsi un impact négatif sur la biodiversité car la capacité d'accueil de la biodiversité des peuplements concernés sera réduite, ainsi que la qualité écologique de ces peuplements forestiers.

Cette fiche aura pour conséquence une augmentation de la mobilisation du bois, avec un impact positif potentiel sur les énergies renouvelables. Concernant le stockage de carbone, d'une part les coupes forestières pourraient diminuer la capacité de stockage de carbone des peuplements (sauf dans le cas où le bois est réutilisé dans la construction). D'autre part, elles pourraient augmenter cette capacité par le renouvellement du peuplement forestier.

La mobilisation accrue de bois aura un impact positif sur les activités humaine, tant en amont qu'en aval de la filière forêt-bois. Elle permettra de dynamiser la filière.

La prise en compte des enjeux écologiques dans les campagnes de renouvellement des peuplements est indispensable afin d'éviter les dérives. La fiche action pourrait prévoir des mécanismes ou des outils de contrôle des renouvellements des peuplements, afin de s'assurer que les enjeux environnementaux sont pris en compte et respectés.

La fiche action pourrait indiquer la nécessité de prendre en compte les enjeux écologiques dans les campagnes de renouvellements des peuplements forestiers, notamment dans les zones identifiées avec un enjeu écologique important comme certaines Chênaies classées en habitat d'intérêt communautaire.

Elle pourrait également proposer des objectifs chiffrés de conservation d'ilots de vieillissement ou de sénescence, afin de garantir que le renouvellement des peuplements ne se fera pas au détriment de l'accueil de la biodiversité dans les peuplements forestiers concernés. La conservation du vieux bois et du bois mort pourrait ainsi être encouragée.

Action 1.1.E. Déterminer l'objectif de volume supplémentaire à mobiliser à l'échelle de la région et déterminer les types de peuplement (composition en essences, structure) où ceux-ci peuvent prioritairement être trouvés, en déduire les localisations géographiques principales correspondantes

L'action 1.1.E entraînera une augmentation des coupes forestières, de la transformation du bois en région Pays de la Loire et donc des activités économiques liées à cette transformation. Cette augmentation des coupes et des volumes prélevés pourrait entraîner des impacts négatifs sur l'environnement par une dynamisation de l'exploitation (habitats d'espèces animales potentiellement modifiées voire détruits, espèces végétales potentiellement supprimées, etc.) si les enjeux environnementaux ne sont pas intégrés comme critère pour estimer quels prélèvements supplémentaires sont possibles.

Toutefois, c'est bien justement l'objet de la fiche action de déterminer là où les prélèvements supplémentaires pourront avoir lieu, en réponse aux attentes du PNFB, et il est explicitement prévu une prise en compte des enjeux liés aux espaces naturels et à la biodiversité, pour ce faire.

Cette action permettra également d'avoir une meilleure localisation géographique des peuplements forestiers et d'améliorer la gestion.

Action 1.1.F. Elaborer un plan d'action spécifique au peuplier visant à enrayer les évolutions constatées ces dernières années, en s'appuyant sur les atouts économiques et environnementaux de cette ressource

L'action possède des notations incertaines, positives et négatives.

L'action entrainera un plus grand renouvellement de la ressource en peupliers, une augmentation des surfaces de peupleraies dans la région et de la demande en plançons de peupliers pour les pépinières forestières. Le bois de peuplier sera valorisé et utilisé de manière optimisée en circuit court. Cela favorisera l'emploi en région et diminuera l'empreinte carbone liée au transport de la ressource.

On peut s'attendre à ce que le plan d'action spécifique au peuplier prenne en compte la gestion des peupleraies d'un point de vue environnemental. L'action évoque la replantation de peupliers « quand le terrain est approprié » et cible le soutien de cette replantation aux stations certifiées et/ou avec garantie de gestion durable. **Cependant, l'action ne présente pas les critères à l'élaboration de ce plan, ce qui rend incomplète l'analyse des impacts, car ils seront modulés par la mise en œuvre opérationnelle de l'action.**

La populiculture, plantation monospécifique, peut contribuer à un appauvrissement des mosaïques d'habitats. Si la populiculture est développée en zones humides, à proximité de cours d'eau, elle peut

entraîner des problèmes de régulation du niveau d'eau, de circulation et d'épuration, d'éventuelles pollutions par les traitements chimiques, etc. Les plantations monospécifiques et intensives de peupliers impactent également le paysage du fait de leur monotonie. Il s'agit également d'une essence grande consommatrice d'eau, ce qui nécessite de bien choisir les terrains qui lui sont consacrés et d'adapter les cultivars employés selon les conditions stationnelles, afin de ne pas induire de déséquilibre sur la ressource en eau.

L'action ne précise pas quelles seront les conditions et modalités de la replantation du peuplier (traitements phytosanitaires, densités, continuité écologique, etc.), et vers quelle filière il sera préférentiellement dirigé (filière du déroulage, sciage, panneaux dérivés, pâte à papier, bois énergie, construction), si cela est amené ou non à évoluer par rapport à la situation actuelle.

Une partie importante des impacts potentiels découlera des choix opérés lors de la mise en œuvre de l'action, et notamment de l'importance de son déploiement effectif, qui est en grande partie conditionné par les moyens financiers qui pourront être mobilisés. La répartition entre les surfaces renouvelées et les nouvelles surfaces plantées sera également déterminante et il est ainsi recommandé de privilégier autant que possible les renouvellements lorsque les conditions stationnelles sont adaptées à la populiculture.

A noter que le Plan National de Gestion de la Barge à queue noire vise la réduction « de la surface où il est autorisé de planter des peupleraies dans les Basses Vallées Angevines », ce qui n'est pas pris en considération dans la fiche action, mais rien ne permet de garantir que cet objectif ait été fixé en concertation avec les services forestiers en Région et résulte d'une approche intégrée de l'aménagement du territoire. Il est néanmoins souhaitable que cet objectif développé dans le Plan National de Gestion de la Barge à queue noire soit intégré à la mise en œuvre de l'action, par exemple comme une orientation pouvant venir influencer sur le choix des parcelles prioritairement ciblées par ces financements.

Impacts des actions 1.2 « Renouveler les peuplements en intégrant dès maintenant les conséquences du changement climatique »

Action 1.2.A. Amplifier les aides publiques (renouvellement, desserte, ...) dans le cadre de la prochaine période de programmation des fonds européens

L'action ne possède que des notations incertaines. Ceci s'explique par un manque de précisions qui ne permet pas de savoir ou de cibler quels seront les financements engagés et quelle sera en conséquence leur portée ni leurs éventuels critères d'éligibilité. **Cette action, telle que définie, est davantage un levier qui permettra la mise en place d'autres actions, et ses incidences environnementales sont donc limitées si elle est considérée isolément.**

Mais, il est tout de même attendu que cette action augmente les moyens financiers à l'échelle de la filière régionale, consacrés notamment au renouvellement et à l'amélioration des peuplements, ainsi qu'à la mobilisation des bois, induisant ainsi des impacts positifs sur la qualité des bois et la récolte annuelle, ainsi que l'activité de la filière bois.

Des liens sont possibles entre cette action et d'autres du PRFB, telles que l'action 2.2.A par exemple (« Développer toutes les utilisations du bois, notamment stimuler l'utilisation du bois dans la construction et la rénovation au travers de la prescription »), afin qu'une augmentation des travaux ne se traduise pas par davantage d'impacts environnementaux.

Action 1.2.B. Expertiser les multiples critères à prendre en compte pour estimer une période d'exploitabilité optimale pour les principaux peuplements à enjeu. Intégrer le résultat de cette expertise dans les éléments de référence mis à disposition des propriétaires dans le cadre du SRGS, en tant que critères de choix.

L'action permettra d'améliorer les outils mis à disposition des gestionnaires forestiers, et d'induire ainsi une meilleure connaissance des itinéraires techniques adaptés aux conditions stationnelles actuelles et à venir, notamment concernant l'exploitabilité des peuplements et l'évolution de cette notion au regard des changements climatiques et des produits recherchés.

L'optimisation de la période d'exploitation permettra de diminuer les impacts sur les sols et de diminuer les pertes pour le propriétaire et la filière. Une augmentation des gains générés par l'exploitation sera engendrée grâce à son optimisation.

Les indicateurs de résultats de l'action ne sont pas déclinés et ils restent assez vagues. Il pourrait être judicieux d'en décliner déjà certains.

Les critères listés et les critères environnementaux évoqués ont été complétés pendant le processus d'élaboration du PRFB et suite aux retours des associations naturalistes et du bureau d'études Oréade-Brèche, afin de prendre en compte les habitats et les zones Natura 2000.

Action 1.2.C. Financer la réalisation et le déploiement d'outils permettant de prendre en compte les effets du changement climatique (stations, climat, autécologie...)

L'action mènera à la création d'outils pour la prise en compte des changements climatiques. La prise en compte des évolutions climatiques à venir dans la gestion forestière et notamment dans le choix des essences est ainsi à prévoir. Ceci permettra d'adapter la forêt aux futures conditions climatiques et donc de diminuer les dommages causés aux arbres (maladies, déficit hydrique, dépérissements, etc.) par une meilleure résilience des peuplements.

Cette fiche action n'a pas d'incidences directes négatives sur l'environnement, sous réserve que l'action reste précautionneuse au vu des espèces utilisées et ne pousse pas les sylviculteurs à modifier systématiquement leurs peuplements pour des plantations monospécifiques d'essences exotiques. En effet, cette action peut conduire à des incidences indirectes négatives sur les habitats naturels s'il y a favorisation d'espèces allochtones, au détriment des espèces autochtones, et ce dans des proportions importantes, ou au travers de peuplements monospécifiques.

De manière générale, un suivi de l'évolution de la biodiversité dans les stations ciblées, une augmentation du nombre de ces stations et une intégration de ces suivis et indicateurs dans les formations FOGFOR sont recommandés.

Des fiches sur l'autécologie des essences régionales et de celles à favoriser dans la région dans le cadre des changements climatiques pourraient également être créées et portées à la connaissance des gestionnaires forestiers, par exemple via le SRGS.

La prise en compte des effets des changements climatiques pourra se faire également en se focalisant sur l'utilisation qui est faite du bois : l'augmentation de l'utilisation du bois dans la construction pour augmenter le stockage carbone et la promotion du bois énergie en tant que produit connexe en sont des exemples. Cette action pourrait être complétée à ce titre.

Impacts des action 1.3 « Maintenir et valoriser le rôle multifonctionnel des forêts et garantir la qualité des chantiers et exploitations sylvicoles »

Les actions envisagées pour cette orientation n'ont pratiquement que de impacts positifs sur l'environnement, puisqu'il s'agit d'intégrer les enjeux de biodiversité aux différents secteurs de la filière et d'adapter les pratiques.

Action 1.3.A. Développer la certification (PEFC, FSC, etc.)

Cette action induira une augmentation des surfaces forestières certifiées, ce qui aura un impact positif sur la biodiversité (habitats, espèces), mais aussi sur la préservation des sols et de la ressource en eau, notamment.

Cette fiche action permettra une meilleure visibilité et promotion de la filière forêt-bois régionale auprès du grand public, ainsi qu'un accès facilité à de nouveaux marchés.

Cette action ne possède pas d'incidences négatives sur l'environnement. Au contraire, elle vise à favoriser sa protection et à réduire, limiter les incidences négatives d'autres actions du PRFB.

Action 1.3.B. Encourager le déploiement des mesures d'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) et recenser à l'échelle régionale les résultats obtenus

Cette action permettra une meilleure sensibilisation des propriétaires forestiers aux enjeux de préservation de la biodiversité, et donc leur meilleure prise en compte dans les DGD. Par conséquence, elle induira une amélioration de la qualité écologique des peuplements, en particulier en forêts privées. Une meilleure prise de conscience chez les forestiers sylviculteurs de l'importance de la biodiversité est ainsi un résultat fort attendu du déploiement de cette action.

Les itinéraires sylvicoles amélioreront leur prise en compte des enjeux de biodiversité, ce qui contribuera à diminuer les impacts sur les sols, l'eau, les habitats et les espèces.

Cependant, la focalisation sur les propriétés certifiées pourrait avoir pour conséquence d'exclure les propriétaires de petites surfaces forestières, propriétaires pouvant être rebutés à faire certifier leur forêt en raison des coûts associés et de la faible fréquence des ventes de bois, malgré les aides financières existantes. **Telle que l'action est rédigée, ces propriétaires sont alors exclus de la possibilité d'obtention de l'aide pour la réalisation d'un diagnostic IBP, ce qui est dommageable. Cependant, cela pourra être contrebalancé après un regroupement foncier, tel que favorisé par l'action 1.5.A, et par la fiche action 1.1.C qui octroie une aide financière à la rédaction de PSG volontaires avec plus-value environnementale (incluant un volet IPB) aux propriétés forestières de 10 à 25 hectares.**

Les propriétaires remplissant les conditions nécessaires pourront se voir attribuer des aides, qui viennent s'ajouter à l'ensemble des autres aides existantes concernant la gestion forestière. Cette action constitue ainsi un levier supplémentaire.

Pour aller plus loin, il est recommandé que l'action prévoit davantage de communication auprès des gestionnaires forestiers ne suivant pas les stages FOGFOR ou des propriétaires n'ayant pas de révision de DGD prévue à court terme, afin de faire connaître l'IBP mais aussi, au travers cet outil, de montrer que la biodiversité forestière est un atout majeur pour une sylviculture durable et efficace.

A noter que le développement de l'IBP est malgré tout insuffisant pour la prise en compte des espèces à enjeux de conservation et/ou à grands domaines vitaux. Une mesure ou une action additionnelle devrait être établie à ce titre.

Également, l'action ne précise pas la fréquence de calcul de cet IBP, ce qui est important à définir car l'écosystème forestier évolue avec le temps et en fonction des mesures de gestion qui lui sont appliquées.

Cette action ne possède pas d'incidences négatives sur l'environnement. Au contraire, elle vise à favoriser sa protection et à réduire, limiter, compenser les incidences négatives d'autres actions du PRFB.

Toutefois, s'agissant de l'unique fiche action focalisée sur la biodiversité du PRFB, elle pourrait être complétée par une ou des fiches actions supplémentaires.

Action 1.3.C. Recenser les chartes qualité existantes devant garantir une exploitation durable de la ressource et la préservation des sols et assurer la diffusion des démarches les plus vertueuses. Diffuser les études réalisées en la matière et accroître les collaborations entre les acteurs concernés

La fiche action permettra d'améliorer la prise en compte des sols dans la gestion forestière et l'application de bonnes pratiques d'exploitation forestière. La qualité écologique des forêts s'en trouvera augmentée et la qualité des sols forestiers préservée grâce à la réduction de l'impact des machines forestières sur le sol, permettant la préservation des cycles biologiques nécessaires à leur durabilité. Une meilleure préservation de la biodiversité des sols est également à prévoir, ainsi qu'une diminution de leur érosion, une meilleure infiltration de l'eau et une diminution du ruissellement.

Cela facilitera également la résilience des peuplements face aux changements climatiques.

Il y aura simplification de l'accès aux données, outils et chartes liées à l'environnement et aux précautions à prendre lors des chantiers, leur prise en compte sera donc renforcée, ce qui aura des effets positifs sur l'environnement. L'inclusion des bonnes pratiques dans les clauses des contrats de vente permettra d'augmenter leur mise en œuvre par les entreprises de travaux et de leur personnel. Par ailleurs, le nombre d'entreprises qualifiées QualiTerritoires devrait augmenter.

L'action renforcera la communication entre les différentes professions de la filière, ce qui apportera une meilleure préparation des chantiers et donc une plus grande efficacité et des gains environnementaux.

Les actions sont ainsi principalement positives, mais, de manière générale, s'il devait y avoir des investissements conséquents dans l'acquisition de nouveau matériel, le risque est de vouloir les rentabiliser et donc d'accroître la mobilisation des engins/du matériel, et d'intensifier l'exploitation, avec toute une série d'impacts potentiels négatifs sur l'environnement : sur la biodiversité, les continuités, les rivières et milieux associés, les sols, les risques naturels, etc.

Des pistes d'action complémentaires pourraient être envisagées, telles que :

- Analyser le parc matériel roulant existant et évaluer les besoins en termes d'investissements pour des matériels permettant de diminuer les impacts sur les sols ;
- Créer des dispositifs d'aides financières pour la modernisation des machines de travaux sylvicoles et d'exploitation forestière performantes sur les plans économique, social et environnemental ;
- Promouvoir les matériels les plus adaptés au contexte local ;
- Développer les aides à l'exploitation par câbles pour des « chantiers écologiques » concernant des peuplements situés dans des sites Natura 2000, classés au titre des sites et paysages, ou bien des parcelles dont les sols sont sensibles aux tassements provoqués par l'exploitation mécanisée ;
- La fiche action ou une fiche action supplémentaire pourrait prendre en compte les enjeux liés plus spécifiquement à l'utilisation et à la préservation de la ressource en eau lors de l'exploitation forestière.

Action 1.3.D. Porter à connaissance des gestionnaires les informations disponibles relatives aux enjeux environnementaux locaux et suivi des habitats et espèces inféodées au milieu forestier.

La fiche action 1.3.D viendra compléter les informations disponibles sur les habitats et espèces dans les espaces forestiers. Ces compléments d'informations permettront aux propriétaires et gestionnaires forestiers d'effectuer leurs choix de gestion dans les documents de gestion durable ou de mettre en œuvre les interventions que ceux-ci prévoient en ayant à disposition et connaissance des enjeux environnementaux forestiers locaux localisés.

Les propriétaires et gestionnaires d'espaces forestiers auront ainsi une meilleure connaissance des enjeux paysagers également. Ils disposeront de plus d'une méthodologie leur permettant d'intégrer les enjeux environnementaux locaux à la gestion forestière. Ceci devrait apporter une préservation accrue des habitats et espèces et des paysages.

L'action 1.3.D améliorera le suivi dans le temps de certains taxons et habitats et de l'évolution des enjeux environnementaux.

Cette action aidera aussi à la révision des annexes vertes du SRGS prévue dans le cadre de l'action 1.1.A. sur le plan de la biodiversité (sites N2000 en particulier) et des paysages (sites classés en particulier), et des chapitres des DRA et SRA concernés.

La communication des résultats des suivis environnementaux aux sylviculteurs permettra de faire le lien avec la sylviculture mise en œuvre, de favoriser une gestion sylvicole s'adaptant aux enjeux environnementaux et paysagers et d'ainsi augmenter la part de surfaces forestières répertoriant les différents enjeux environnementaux. Ce suivi permettra d'étudier les liens entre les habitats et les espèces et la gestion sylvicole, ce qui permettra d'adapter la gestion sylvicole future. Une meilleure identification et un meilleur choix d'itinéraires techniques vis-à-vis des enjeux environnementaux sont attendus.

La fiche action mentionne de « Recenser géographiquement, et aux échelles adaptées, les données disponibles concernant les espèces animales et végétales à enjeu, ainsi que les habitats forestiers, ou liés à la forêt, à enjeu », **sans préciser les données qui sont en particulier importantes à recenser en priorité. Par ailleurs, la fiche action n'explique pas ce qu'elle entend par « espèces ou habitats à enjeu » ni quels sont leurs critères de désignation ou comment seront choisis et déterminés ces critères. La fiche action parle également « d'échelles adaptées », sans donner d'indications sur ce qui est sous-entendu ici. Cependant, il est prévu que ce soient les associations de protections de la nature, les associations naturalistes et la DREAL qui pilotent cette action, ils seront alors à même de déterminer et d'étayer ces critères. Toutefois, leur position en tant que pilotent de cette action reste à confirmer.**

Cette action ne possède pas d'incidences négatives sur l'environnement. Au contraire, elle vise à favoriser sa prise en compte et sa protection.

Impacts des actions 1.4 « Maintenir ou restaurer un équilibre sylvo-cynégétique permettant le renouvellement des forêts »

Action 1.4.A. Mettre en place une méthode commune et partagée pour le suivi de l'équilibre sylvo-cynégétique : l'évolution des populations, sous l'effet de la gestion cynégétique, et leur impact sur les peuplements.

La mise en œuvre de la fiche action permettra de suivre les populations de gibier, et notamment d'ongulés, souvent responsables de dégâts sur les peuplements. L'évolution des populations, des effets de la gestion cynégétique sur ces populations, et des impacts des niveaux de populations sur les peuplements sera également mieux connue et mieux suivie.

Une meilleure prise de conscience des effets du déséquilibre forêt-gibier sur la durabilité de la gestion forestière, en particulier lors des phases de renouvellement des peuplements, est ainsi à prévoir. Une amélioration de la gestion des populations d'ongulés au regard des effets et dégâts potentiels sur les peuplements forestiers et les habitats naturels, peut également être attendue.

La notion de dégâts de gibier sera clairement définie et permettra de mieux caractériser les impacts des populations d'ongulés sur les peuplements. La définition d'unités de gestion correspondant à la biologie des espèces permettra d'adapter la gestion du gibier selon les zones géographiques concernées par les dégâts de gibier. Cette spatialisation permettra indirectement d'améliorer la gestion de l'espace et de garantir une qualité des sites et des paysages. L'action permettra aussi de mettre en évidence les unités de gestion cynégétique n'ayant pas atteint l'objectif fixé par le PRFB, et où des conséquences sont à prévoir sur d'éventuels échecs de plantation ou régénération des peuplements.

Une hausse de la pression de chasse exercée sur les populations d'ongulés est probablement à attendre comme résultat de l'action, afin de rétablir l'équilibre sylvo-cynégétique dans les unités de gestion ayant des problèmes de dégâts de gibier. L'impact sur les peuplements forestiers sera alors positif car leur régénération (naturelle ou artificielle) sera améliorée, ce qui aura également pour conséquence d'améliorer la santé des peuplements et leur capacité de résilience. Elle aurait donc un impact positif à moyen et long terme sur la production sylvicole, et, indirectement, sur le stockage de carbone et la vulnérabilité des peuplements face au changement climatique.

Toutefois, un contrôle accru de la pression de chasse est nécessaire afin de ne pas atteindre des niveaux de prélèvements trop élevés, qui engendreraient à l'inverse des impacts négatifs sur les écosystèmes forestiers.

Afin de donner une ligne directrice chiffrée, la fiche action pourrait intégrer un objectif de diminution de la surface impactée par les dégâts de gibier, intégrée dans une unité de gestion et/ou montrant une amélioration de la régénération du peuplement grâce à la gestion du gibier mise en place.

La fiche action pourrait intégrer la mise en place d'un outil de contrôle des plans de chasse et des quantités de prélèvements par espèce selon les unités de gestion. Cet outil pourrait être partagé avec la Commission Départementale de la Chasse et de la Faune Sauvage et le Comité Paritaire Sylvo-Cynégétique, afin de garantir son efficacité et sa pertinence.

D'autre part, l'augmentation locale de plans de chasse aurait un impact positif sur les activités humaines de l'ordre du loisir. En effet, les chasseurs pourraient pratiquer leur loisir plus souvent sur certaines zones nécessitant une pression de chasse plus élevée. Toutefois, une augmentation des campagnes de chasse pourrait aussi avoir un effet négatif sur les activités humaines de loisirs de type promenade en forêt. Une augmentation de la chasse pourrait engendrer un sentiment d'insécurité plus important de la part des promeneurs, ce qui aurait pour conséquence de diminuer localement la fréquentation des forêts par ce type d'usagers.

La fiche action 3.4.A « Organiser régulièrement des communications grand public ou ciblées (sur les collectivités par exemple) sur la gestion forestière et l'intérêt des coupes, notamment à l'occasion de la journée internationale de la forêt » pourrait intégrer une communication spécifique et pédagogique sur l'intérêt de la chasse pour le contrôle des niveaux de populations d'ongulés, et comme outil pour permettre le renouvellement des peuplements forestiers.

Action 1.4.B. Elaborer et déployer un dispositif de télé-signalisation des dégâts de gibier et de porter-à-connaissance des peuplements sensibles (régénérations) afin d'adapter les plans de chasse et prioriser les actions de chasse dans ces zones

La fiche action permettra d'évaluer plus précisément les relations forêt-gibier, d'adapter les plans de chasse en conséquence et ainsi d'avoir une meilleure appréhension des conditions du maintien ou du

retour de l'équilibre sylvo-cynégétique. L'action permettra ainsi de mieux connaître et localiser les peuplements sensibles, notamment des peuplements en renouvellement.

Le signalement des dégâts de gibier en forêt s'en trouvera simplifié, plus rapide et augmenté. De nouveaux outils et méthodes dédiés à ces signalements ou ceux déjà existant seront déployés pour connaître et gérer le gibier.

La pression de chasse exercée sera mieux orientée spatialement et dans le temps pour la régulation des ongulés dans les secteurs les plus sensibles. Une plus grande communication et collaboration sera ainsi assurée entre les structures forestières et cynégétiques, les propriétaires forestiers et les locataires de droit de chasse.

La fiche action peut ainsi permettre de rétablir un équilibre sylvo-cynégétique dans certaines forêts. Elle aura donc un impact positif. En effet, une trop forte concentration de certains mammifères (cerfs, sangliers) peut dégrader de jeunes arbres, voire compromettre définitivement la réussite d'une régénération ou plantation forestière.

La grande faune participe cependant aussi à certaines fonctions des écosystèmes forestiers (notamment transport d'invertébrés et de propagules de plantes). De ce fait, certaines incidences de cette action sont jugées incertaines ou positives d'ordre opérationnel, étant donné qu'elles dépendent fortement des actions définies. **La fiche pourrait à ce titre préciser comment définir des zones d'acceptabilité de la grande faune et des zones où au contraire, il faudrait que leur population soit contrôlée. Ceci permettra d'éviter une réduction trop forte de la grande faune (dommageable pour les écosystèmes), dans les secteurs où les peuplements sont dans une phase de croissance moins sensible aux dégâts liés aux ongulés.**

La fiche action pourrait de plus envisager les mesures suivantes :

- **Mieux faire connaître aux chasseurs la réalité de l'économie forestière et les conséquences des dégâts de gibier ;**
- **Communiquer à destination du grand public sur l'utilité et la nécessité des prélèvements (par exemple via l'action 3.4.A) ;**
- **Développer ou restaurer le dialogue local entre forestiers et chasseurs dans les structures de chasse.**

Action 1.4.C. Faire connaître les pratiques de gestion sylvicole qui permettent, à des coûts acceptables, de limiter la sensibilité aux dégâts de gibier et/ou d'augmenter la résilience des milieux.

La fiche action permettra de recenser les pratiques de gestion sylvicole favorisant un équilibre forêt-gibier. Elle entraînera donc une amélioration de la connaissance, ainsi qu'une meilleure formation des gestionnaires, sur ce sujet.

La mise en œuvre de ces techniques sylvicoles entraînera une diminution de l'impact des ongulés sur les peuplements. Les dégâts de gibier en seraient ainsi moins importants et moins nombreux, à niveaux de population semblable. Cette baisse de la vulnérabilité des peuplements aux dégâts de gibier engendrera un impact positif sur la santé des peuplements et, indirectement, un impact positif sur le stockage de carbone et la vulnérabilité des peuplements au changement climatique.

L'adaptation des techniques sylvicoles pour favoriser un équilibre forêt-gibier aura un impact positif sur la biodiversité, car les habitats naturels retrouveront un meilleur niveau de résilience.

Le changement des techniques sylvicoles aura un impact sur les activités humaines. En effet, des peuplements moins sujets aux dégâts de gibier assurerait une meilleure production sylvicole, ainsi qu'une production de bois de meilleure qualité. Toutefois, la diminution de la nécessité de chasser le gibier réduirait les loisirs des chasseurs, mais elle pourrait augmenter le sentiment de sécurité des promeneurs, qui, par conséquent, pourraient fréquenter davantage les forêts.

Selon les pratiques sylvicoles choisies, elles pourraient également avoir un impact sur les sites et paysages.

Impacts des actions 1.5 « Encourager le regroupement des propriétaires, faciliter la gestion et poursuivre l'effort de formation des propriétaires »

Action 1.5.A. Développer, à l'échelle de la région, la gestion groupée au moyen de PSG concertés via les GIEEF notamment

L'action est notée comme possédant des incidences incertaines, incluant certaines positives.

Elle concilie les acteurs économiques et environnementalistes qui prennent part à la concertation sur le fait que les petites parcelles échappent aux plans de gestion et subissent très souvent une gestion par coupes à blanc. Si ces petites parcelles sont proches, des coupes à blanc conséquentes peuvent en effet être pratiquées en conformité avec la réglementation, ce qui a pour effet de fragmenter les habitats et transformer le paysage. Le fait de regrouper toutes ces petites parcelles permet une meilleure gestion et une réduction de ces phénomènes.

L'action augmentera le nombre de PSG concertés, formule souple, qui peut être approfondie par l'obtention d'un label GIEEF notamment. En conséquence, les initiatives de regroupement du foncier, les demandes de financements, le nombre de coupes et de travaux forestiers augmenteront, avec renouvellement des peuplements.

Cette action permettra une rationalisation de la gestion avec concertation des coupes, une mutualisation des travaux et donc des économies d'échelle. Il y aura ainsi maintien d'une émulation entre propriétaires favorisant une gestion dynamique et améliorant l'organisation de la mobilisation, de la commercialisation et de la rationalisation de l'offre de bois. C'est la gestion forestière globale qui s'en trouvera dynamisée.

La mise en œuvre de la gestion et sa durabilité seront facilitées. Une meilleure gestion de l'équilibre sylvo-cynégétique et une prise en compte de la biodiversité des paysages sera effective.

Néanmoins, la réduction du morcellement devrait conduire à une remise en gestion de parcelles non exploitées aujourd'hui et pourrait engendrer des impacts négatifs sur la biodiversité, selon l'état antérieur de la parcelle : une parcelle mélangée convertie en plantation monospécifique perdrait une partie de sa diversité par exemple, en revanche une parcelle préalablement monospécifique qui serait conduite en forêt mélangée bénéficierait d'une plus grande diversité biologique. Toutefois, ces impacts potentiels n'ont pas été répertoriés dans le tableau de synthèse, car il s'agit d'impacts très incertains, dépendant fortement des gestionnaires, et qui deviendraient significatifs seulement si les surfaces concernés étaient très importantes, ce qui est peu probable au regard des résultats habituels des actions concernant le regroupement forestier.

L'action n'indique pas sur quelles forêts les efforts de regroupement doivent se concentrer.

Synthèse des points de vigilance

Tableau 38 – Synthèse des points de vigilance – Axe 1

Thématique environnementale	Impacts potentiels
Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	<p>Les travaux sylvicoles pourraient entraîner des impacts négatifs sur les habitats naturels, la flore et la faune selon la manière dont ils seront réalisés par les propriétaires forestiers.</p> <p>Le renouvellement des peuplements induit, entre autres, une diminution des peuplements âgés et des vieux bois en nombre et/ou en surface, ce qui a un impact négatif sur la biodiversité.</p> <p>La populiculture, plantation monospécifique, peut contribuer à un appauvrissement des mosaïques d'habitats.</p>
Espèces	<p>S'il y a favorisation d'espèces allochtones dans des proportions importantes ou au travers de peuplements monospécifiques, cela peut avoir des effets négatifs sur les habitats naturels.</p> <p>Des investissements conséquents dans l'acquisition de nouveau matériel pose le risque de vouloir les rentabiliser et donc d'accroître la mobilisation des engins/du matériel, et de dynamiser l'exploitation, avec toute une série d'impacts potentiels négatifs sur la biodiversité, les continuités et les milieux associés.</p> <p>Des niveaux de prélèvements de gibier par la chasse trop élevés et une réduction trop forte de la grande faune pourraient engendrer des impacts négatifs sur les écosystèmes forestiers.</p>
Stockage de carbone	<p>Les coupes forestières pourraient diminuer la capacité de stockage de carbone des peuplements (sauf dans le cas où le bois est réutilisé dans la construction).</p>
Sols et sous-sols	<p>Les travaux sylvicoles pourraient entraîner une détérioration des sols (tassement, perturbation de l'humus et des horizons superficiels, ornières, etc.) selon la manière dont ils seront réalisés par les propriétaires forestiers.</p> <p>Des investissements conséquents dans l'acquisition de nouveau matériel pose le risque de vouloir les rentabiliser et donc d'accroître la mobilisation des engins/du matériel, et de dynamiser l'exploitation, avec toute une série d'impacts potentiels négatifs sur les sols.</p>
Ressources en eau	<p>Si la populiculture est développée en zones humides, à proximité de cours d'eau, elle peut entraîner des problèmes de régulation du niveau d'eau, de circulation et d'épuration, d'éventuelles pollutions par les traitements chimiques, etc. Il s'agit également d'une essence grande consommatrice d'eau.</p> <p>Des investissements conséquents dans l'acquisition de nouveau matériel pose le risque de vouloir les rentabiliser et donc d'accroître la mobilisation des engins/du matériel, et de dynamiser l'exploitation, avec toute une série d'impacts potentiels négatifs sur les rivières et milieux associés.</p>
Sites et paysages	<p>Les plantations monospécifiques et intensives de peupliers impactent le paysage du fait de leur monotonie.</p>

Thématique environnementale	Impacts potentiels
	<p>Des investissements conséquents dans l'acquisition de nouveau matériel pose le risque de vouloir les rentabiliser et donc d'accroître la mobilisation des engins/du matériel, et de dynamiser l'exploitation, avec toute une série d'impacts potentiels négatifs sur les paysages.</p> <p>Les coupes peuvent être perçues négativement par les randonneurs qui y voient une dégradation du paysage, une perte d'aménités.</p>
Activités humaines	<p>Une augmentation des campagnes de chasse pourrait avoir un effet négatif sur les activités humaines de loisirs de type promenade en forêt.</p>
Tempêtes et inondations	<p>Des investissements conséquents dans l'acquisition de nouveau matériel pose le risque de vouloir les rentabiliser et donc d'accroître la mobilisation des engins/du matériel, et de dynamiser l'exploitation, avec toute une série d'impacts potentiels négatifs sur les risques naturels.</p> <p>Le passage accru des engins peut créer des ornières dans le sol ; si ces dernières sont dans le sens de la pente le ruissellement/ravinement sera augmenté lors des épisodes de pluie.</p>
Mouvements de terrain	<p>La mobilisation accrue des arbres, selon ses modalités et son ampleur, supprime leurs rôles de stabilisateur des sols, ce qui augmente le risque mouvements de terrain.</p>

Source : Oréade-Brèche (2019)

6.4 Axe 2 : Développer la filière forêt-bois et ses débouchés

6.4.1 Présentation de l'axe 2

L'axe 2, « **Développer la filière forêt-bois et ses débouchés** », est composé de 9 fiches actions. Elles sont regroupées sous 4 thématiques.

Fiches actions concernées :

2.1 – Renforcer les liens amont-aval dans la filière forêt-bois régionale

2.1.A. Poursuivre la mise en œuvre de la charte « Mobilisons la forêt pour l'avenir » et valoriser les expériences positives intra filière

2.1.B. Déployer et développer les outils numériques permettant de mettre en relation les différents acteurs de la filière forêt-bois (dont la plateforme « La forêt bouge », ...), de mieux connaître la ressource forestière et en faire la promotion auprès de l'ensemble des acteurs de la filière

2.1.C. Travailler au rapprochement de l'offre et de la demande à l'échelle régionale en diffusant régulièrement les données disponibles (enquête annuelle de branche, ...) et en développant des nouveaux outils de connaissance (évaluation des volumes disponibles et à venir sur le marché, connaissance des besoins en qualité et quantité des industriels, ...)

2.2 – Développer et diversifier les marchés

2.2.A. Développer toutes les utilisations du bois, notamment stimuler l'utilisation du bois dans la construction et la rénovation au travers de la prescription. Poursuivre le développement et la structuration de la filière Bois Energie, devant avant tout être conséquence de la récolte de bois d'œuvre et de bois industrie.

2.2.B. Favoriser le bois dans l'achat public (Charte Bois Construction Rénovation, appel à projets, chartes de territoires, ...)

2.2.C. Soutenir les démarches des entreprises pour conquérir des marchés à l'international (en prenant appui sur le Carrefour International du Bois)

2.3 – Renforcer la compétitivité des entreprises de la filière forêt-bois

2.3.A. Accélérer le développement des entreprises de la filière forêt-bois et renforcer l'effort de modernisation des outils industriels (modernisation des scieries et 2nde transformation), en développant et finançant notamment les process et les investissements permettant de mieux valoriser la ressource régionale et ses spécificités

2.4 – Investir dans la R&D et l'innovation afin de trouver de nouveaux relais de croissance

2.4.A. Investir dans la R&D et l'innovation en s'appuyant sur les plateformes technologiques (BOIS HD, AFPIA-SOLFI2A, ...) et les réseaux. Etudier les possibilités d'implantation du pôle de compétitivité Xylofutur en Pays de la Loire.

2.4.B. Accompagner et soutenir les démarches d'innovation dans la filière forêt - bois, favoriser le développement de nouveaux produits (ex. feuillus dans la construction, Bois

fibres, ...) et l'émergence de projets structurants (ex. : projet collectif autour de la foncière)

6.4.2 Incidences des actions de l'axe 2 sur l'environnement

Tableau 39 – Analyse des incidences – Axe 2

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
Axe 2 – Développer la filière forêt-bois et ses débouchés																		
2.1 – Renforcer les liens amont-aval dans la filière forêt-bois régionale																		
2.1.A. Poursuivre la mise en œuvre de la charte « Mobilisons la forêt pour l'avenir » et valoriser les expériences positives intra filière	+/-	+/-	(+)	+/-	(+)	+/-	+/-	+/-	(+)	+/-	+	(+)	0	(+)	+/-	+/-	+/-	+/-
2.1.B. Déployer et développer les outils numériques permettant de mettre en relation les différents acteurs de la filière forêt-bois (dont la plateforme « La forêt bouge », ...), de mieux connaître la ressource forestière et en faire la promotion auprès de l'ensemble des acteurs de la filière	(+)	(+)	0	0	(+)	(+)	0	(+)	0	(+)	+	+	0	0	0	(+)	0	0
2.1.C. Travailler au rapprochement de l'offre et de la demande à l'échelle régionale en diffusant régulièrement les données disponibles (enquête annuelle de branche, ...) et en développant des nouveaux outils de connaissance (évaluation des volumes disponibles et à venir sur le marché, connaissance des besoins en qualité et quantité des industriels, ...)	+/-	+/-	0	(+)	(+)	0	(+)	0	0	+/-	0	+	0	0	0	0	0	0

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
2.2 - Développer et diversifier les marchés																		
2.2.A. Développer toutes les utilisations du bois, notamment stimuler l'utilisation du bois dans la construction et la rénovation au travers de la prescription. Poursuivre le développement et la structuration de la filière Bois Energie, devant avant tout être conséquence de la récolte de bois d'œuvre et de bois industrie.	+/-	+/-	(+)	(+)	0	+/-	+	+/-	(+)	+/-	0	+	(+)	0	0	0	0	(+)
2.2.B. Favoriser le bois dans l'achat public (Charte Bois Construction Rénovation, appel à projets, chartes de territoires, ...)	+/-	+/-	0	+	(+)	+/-	(+)	+/-	0	+/-	0	+	(+)	+/-	0	0	0	(+)
2.2.C. Soutenir les démarches des entreprises pour conquérir des marchés à l'international (en prenant appui sur le Carrefour International du Bois)	+/-	+/-	0	(-)	+/-	+/-	(-)	+/-	0	+/-	0	+	+/-	+/-	0	0	0	(-)
2.3 - Renforcer la compétitivité des entreprises de la filière forêt-bois																		
2.3.A. Poursuivre et renforcer l'effort de modernisation des outils industriels (modernisation des scieries et 2nde transformation), en développant et finançant notamment les processus et les investissements permettant de mieux valoriser la ressource régionale et ses spécificités	+/-	+/-	+/-	(+)	0	0	(+)	0	+	+/-	+/-	+	(+)	0	0	0	0	(+)

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain			Risques					
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
2.4 - Investir dans la R&D et l'innovation afin de trouver de nouveaux relais de croissance																		
2.4.A. Investir dans la R&D et l'innovation en s'appuyant sur les plateformes technologiques (BOIS HD, AFPIA-SOLFIZA, ...) et les réseaux. Etudier les possibilités d'implantation du pôle de compétitivité Xylofutur en Pays de la Loire	+/-	+/-	+/-	(+)	+/-	+/-	(+)	+/-	(+)	+/-	0	+	(+)	+/-	0	0	0	(+)
2.4.B. Accompagner et soutenir les démarches d'innovation dans la filière forêt - bois, favoriser le développement de nouveaux produits (ex. feuillus dans la construction, Bois fibre, ...) et l'émergence de projets structurants (ex. : projet collectif autour de la foncière)	+/-	+/-	+/-	(+)	+/-	+/-	(+)	+/-	(+)	+/-	0	+	(+)	+/-	0	0	0	(+)

Source : Oréade-Brèche (2019)

Résultats et impacts attendus

Impacts des actions 2.1 « Renforcer les liens amont-aval dans la filière forêt-bois régionale »

Action 2.1.A. Poursuivre la mise en œuvre de la charte « Mobilisons la forêt pour l'avenir » et valoriser les expériences positives intra filière

L'action 2.1.A mènera à l'augmentation du nombre de :

- Forêts sous DGD et de forêts certifiées ;
- Actions et d'évènements collectifs ;
- Projets interprofessionnels ;
- Projets innovants pour la gestion forestière ;
- Comités stratégiques et de pilotage.

Il y aura amélioration de la mobilisation de la ressource et une dynamisation du renouvellement de la forêt, tel que le veut la charte. Une plus grande régularité des échanges entre les acteurs est également attendue.

L'amélioration de la mobilisation de la ressource et la dynamisation du renouvellement des peuplements conduira à une dynamisation de l'exploitation. Les notations sont incertaines sur le milieu naturel et les sites et paysages, car les incidences dépendront largement des modalités de mise en œuvre de l'action ; en effet, une hausse des exploitations peut amener des impacts négatifs sur l'environnement, mais si cette exploitation se fait également plus souvent dans le cadre de documents de gestion durable et/ou de forêts certifiées, elle peut au contraire être plus respectueuse des milieux qu'auparavant.

La fiche action parle de « valoriser les expériences positives intra filière » dans son titre de l'action mais aucune mention à ce sujet n'est faite dans son détail. Par ailleurs, l'action ne détaille pas comment « capitaliser sur les expériences positives autour des 3 axes de la charte »

Cette fiche action est lacunaire et la mise en œuvre la charte sera aussi une façon de répondre aux objectifs de plusieurs autres fiches action.

Action 2.1.B. Déployer et développer les outils numériques permettant de mettre en relation les différents acteurs de la filière forêt-bois (dont la plateforme « La forêt bouge », ...), de mieux connaître la ressource forestière et en faire la promotion auprès de l'ensemble des acteurs de la filière

Cette action permettra d'améliorer et de faciliter la gestion de la forêt pour les propriétaires et gestionnaires forestiers, avec une augmentation du nombre de procédures dématérialisées. Il est également attendu une meilleure sensibilisation et formation des propriétaires ou professionnels à ces procédures dématérialisées, ainsi qu'à l'utilisation d'outils numériques plus généralement. Ils auront une meilleure connaissance des outils, démarches et possibilités d'exploitation, ce qui favorisera une augmentation des coupes forestières et une dynamisation de la gestion. La ressource régionale sera mieux recensée et caractérisée.

Les achats de parcelles forestières mises à la vente seront facilités, ce qui améliorera la structuration du foncier forestier et de la gestion y étant associée. Une augmentation du nombre de PSG est attendue grâce à une plus grande mobilisation des propriétaires de 10-25 ha, au travers de PSG volontaires. Ceci devrait participer à améliorer la qualité de la gestion menée et à un meilleur respect des milieux lors des opérations de coupes ou travaux sylvicoles.

Les acteurs institutionnels et associatifs sont incorporés dans le processus de développement d'outils, ce qui favorise une prise en compte de l'intérêt général.

Le choix d'outils ou projets numériques sera adapté au contexte régional, ce qui favorisera leur efficacité et pérennité.

L'action parle de « déployer 3 projets/études/outils d'envergure sur la durée du PRFB », sans qu'il ne soit fait aucune mention de leur type ni de leur portée, si bien que les incidences liées à leur réalisation dépendent très largement de la mise en œuvre opérationnelle de l'action. De plus, le choix du nombre de 3 projets n'est pas argumenté, et nécessiterait d'être explicité.

Par ailleurs, la fiche action évoque qu'il est difficile « d'avoir une connaissance précise de tous les projets en cours dans ce domaine au vu de l'étendue des thématiques abordées via le numérique et de la rapidité de déploiement de ces outils ». **Le développement d'une stratégie permettant d'avoir une meilleure connaissance des projets en cours est souhaitable. Un système de veille et de centralisation de la liste des projets en cours liés aux outils numériques pouvant s'appliquer au domaine forestier serait par exemple bienvenu.**

Action 2.1.C. Travailler au rapprochement de l'offre et de la demande à l'échelle régionale en diffusant régulièrement les données disponibles (enquête annuelle de branche, ...) et en développant des nouveaux outils de connaissance (évaluation des volumes disponibles et à venir sur le marché, connaissance des besoins en qualité et quantité des industriels, ...)

Cette action permettra la production d'études et de données concernant l'approvisionnement et la valorisation de la ressource, ce qui contribuera à une meilleure connaissance des ressources actuelles et de celles à venir. Cela permettra une amélioration de l'adaptation offre/demande et de la gestion forestière, avec à terme une diminution des émissions de gaz à effet de serre favorisée par le rapprochement de l'offre et de la demande à l'échelle régionale.

Cette action devrait améliorer la valorisation des produits forestiers, renforcer le potentiel industriel et une diminuer les transports par le rapprochement de l'offre et de la demande à l'échelle régionale, ce qui induira une diminution des émissions de gaz à effet de serre.

Il est également attendu que cette action mène la filière et les politiques publiques à adapter leurs stratégies par la prise en compte des enseignements de ces travaux. **L'action mentionne que les enjeux croisés (environnement, risques, aménagement du territoire, etc.) devront être pris en compte également, mais sans détailler comment cela sera fait. Nous proposons que les études et travaux susmentionnés prennent directement en compte ces enjeux croisés, afin de s'assurer qu'ils seront mobilisés. A ce titre, les associations naturalistes pourraient également être parties prenantes dans le cadre de ces études.**

Impacts des actions 2.2 « Développer et diversifier les marchés »

Action 2.2.A. Développer toutes les utilisations du bois, notamment stimuler l'utilisation du bois dans la construction et la rénovation au travers de la prescription. Poursuivre le développement et la structuration de la filière Bois Energie, devant avant tout être conséquence de la récolte de bois d'œuvre et de bois industrie.

L'action entraînera une augmentation des prescriptions permettant de stimuler l'utilisation du bois dans la construction et la rénovation. Ceci mènera à une dynamisation de la gestion forestière au travers de davantage de coupes forestières, ce qui permettra de soutenir les objectifs de renouvellement des peuplements.

Le développement de l'usage des feuillus dans le bois de construction est également attendu, ce qui rendra moins attractifs les choix de gestion passant par des plantations monospécifiques de résineux utilisés en construction bois, comme le Douglas. Selon l'ampleur des résultats obtenus grâce à cette action, elle pourrait ainsi induire un impact positif sur les habitats, ainsi que sur les sites et paysages.

Ces deux derniers points se traduiront cependant par une augmentation de la mobilisation du bois dans les forêts régionales ; **il est ainsi important que cette action s'accompagne d'un travail d'amélioration de la qualité des coupes forestière en particulier quant au respect des milieux, afin d'éviter d'éventuelles incidences négatives sur l'Environnement liées à la hausse des prélèvements.**

Le développement de synergies et de l'économie circulaire est attendu. La favorisation du recours aux bois locaux permettra de lutter d'une certaine manière contre le réchauffement climatique, en réduisant les transports routiers de bois.

Les entreprises de la filière seront mieux informées quant aux évolutions techniques des usages du bois dans la construction et elles seront mieux adaptées aux besoins du marché de la construction bois.

Une augmentation de la production de bois énergie est également à prévoir, au travers d'une meilleure mobilisation des coproduits régionaux ainsi que du nombre de projets le concernant. La filière bois énergie dans son ensemble devrait ainsi se développer et se structurer.

De plus, une certaine partie des chaufferies sera renouvelée, ce qui, associé aux incidences mentionnées précédemment, permettra de diminuer les émissions de gaz à effet de serre et de particules fines en provenance de la combustion de bois.

La fiche action fait mention de la Charte de l'Alliance Bois Construction Rénovation, ce qui est redondant avec la fiche action 2.2.B. Elle pourrait être évoquée uniquement dans cette dernière.

Par ailleurs, une des mesures prévues dans la fiche est de « poursuivre les actions de communication pour promouvoir le Bois (opération Habiter Bois) ». Cette mesure rejoint les fiches action 3.1.B et 3.4.A, mais il n'est pas précisé s'il s'agit d'une synergie recherchée entre les 2 actions, ou quels éléments ont amené le choix de prévoir cette communication dans l'action 2.2.A. plutôt que dans l'axe 3.

Action 2.2.B. Favoriser le bois dans l'achat public (Charte Bois Construction Rénovation, appel à projets, chartes de territoires, ...)

L'action 2.2.B apportera une dynamisation de la filière forêt-bois et notamment du secteur de la construction bois. L'économie locale devrait s'en trouver soutenue, ce qui se manifestera par :

- Une augmentation du nombre de chantiers valorisant une utilisation accrue de bois ;
- Une augmentation du volume de bois mobilisé dans les bâtiments publics, avec une intensité des coupes forestières devant suivre en adéquation mais aussi une augmentation du stockage du carbone et un soutien aux emplois locaux ;
- Une augmentation du nombre de bâtiments publics valorisant le savoir-faire de la filière et servant de « vitrine » à celle-ci.

L'action permettra de faire la promotion du bois et de son utilisation dans la construction auprès du public mais également des privés. Les élus locaux seront sensibilisés aux atouts du bois.

L'image qu'ont les citoyens des collectivités favorisant le bois dans leurs achats sera améliorée grâce à la prise en compte des enjeux environnementaux par ce biais et à cette initiative d'innovation et preuve de dynamisme.

La mise en œuvre de l'Alliance Bois Construction Rénovation mentionnée dans l'action permettra :

- Une amélioration de la visibilité de la construction et de la rénovation bois ;
- De valorisant les notions d'économie circulaire, de matériaux renouvelables, de confort de vie et d'habitat durable ;
- Aux conseils régionaux, collectivités et aménageurs d'anticiper la future réglementation environnementale du Bâtiment Neuf en s'inscrivant dans la dynamique du label « Bâtiments à énergie positive et Réduction carbone » ;

- De favoriser les occasions de rapprochement entre acteurs de la construction, commissions régionales de la forêt et du bois et interprofessions régionales ;
- D'augmenter la valeur ajoutée des solutions bois et l'adaptation de l'offre française au marché (qualité/quantité/prix).

Une plus grande incorporation du bois et de l'industrie locale dans les projets de construction des maîtres d'ouvrage est attendue.

Enfin, les usagers des bâtiments cible pourront profiter d'un meilleur cadre voire d'une meilleure qualité de l'air dans les bâtiments, en fonction de la manière dont le matériau bois sera mobilisé et du matériau auquel il se substituera.

A priori, cette action n'aura pas d'incidences négatives sur l'environnement, à condition que l'éventuelle hausse des prélèvements qu'elle devrait induire soit accompagnée d'une amélioration de la qualité environnementale des chantiers forestiers, au travers par exemple de l'amélioration des pratiques des entreprises, ou de l'augmentation des surfaces certifiées. L'action permettra également de favoriser les bois locaux, ce qui permet de lutter d'une certaine manière contre le réchauffement climatique, en réduisant les transports routiers de bois depuis des pays étrangers. **Il faudra pour cela veiller à ce que cette action favorise le bois local et certifié.**

La fiche action se concentre sur le bois dans la construction et la rénovation, mais elle pourrait également étendre ses dispositions à l'achat public de mobiliers.

Action 2.2.C. Soutenir les démarches des entreprises pour conquérir des marchés à l'international (en prenant appui sur le Carrefour International du Bois)

L'action permettra de faciliter l'accès aux marchés internationaux pour les acteurs régionaux de la filière, grâce à la promotion de la filière bois régionale à l'international, en particulier au travers du Carrefour International du Bois. La visibilité des entreprises régionales à l'international sera renforcée, ce qui permettra une augmentation de l'export et de l'utilisation du bois. Une augmentation des marges et de l'économie de la filière pourra s'en faire ressentir, mais également une augmentation des coupes forestières et des émissions de gaz à effet de serre à cause des transports.

L'ouverture à de nouveaux marchés à l'international devrait engendrer une hausse de la demande de la filière bois en matière première, et ainsi une hausse des prélèvements en forêt, ce qui peut indirectement aboutir à impacter négativement l'environnement. **Il est ainsi recommandé que cette action soit accompagnée de mesures visant à l'amélioration de la qualité environnementale des chantiers forestiers, notamment au travers de liens possibles avec l'action 1.3.C et l'action 1.3.A, mais également que les niveaux des prélèvements supplémentaires induits par la demande de bois à l'export soient maîtrisés et réfléchis en lien avec l'étude ressource prévue à l'action 1.1.E.**

A noter que la fiche action énonce l'objectif d' « augmenter le visitorat international », mais ne précise pas quelle sera la stratégie employée pour cela.

Afin de compléter cette fiche action, les mesures suivantes pourraient être envisagées :

- **Promouvoir les dispositifs et organismes de compensation carbone volontaire, pour contrebalancer les émissions de gaz à effet de serre liés au transport à l'international. Le label Bas-Carbone du ministère de la Transition écologique et solidaire (<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/label-bas-carbone>, fiche action 3.2.C), ou encore les entreprises Reforest'Action (<https://www.reforestation.com/>) et MyTree (<https://www.my-tree.com/fr/compensation-carbone>) pourront à ce titre tenir une place particulière dans le cadre de cette action ;**
- **Soutenir plus particulièrement les entreprises fabricant du bois d'œuvre dans la conquête des marchés à l'international, afin de favoriser le stockage de carbone ;**

- **Établir un ou des partenariats avec des entreprises importatrices de bois ou un pays/région du monde en particulier, par exemple pour optimiser les chaînes de transports.**

Impacts des action 2.3 « Renforcer la compétitivité des entreprises de la filière forêt-bois »

Action 2.3.A. Accélérer le développement des entreprises de la filière forêt-bois et renforcer l'effort de modernisation des outils industriels (modernisation des scieries et 2nde transformation), en développant et finançant notamment les process et les investissements permettant de mieux valoriser la ressource régionale et ses spécificités

L'action entrainera une modernisation des outils de productions et des modes opératoires, ce qui induira une amélioration des conditions de travail pour les employés de l'industrie bois, ainsi qu'une meilleure compétitivité et de meilleures chances de survie pour les entreprises. Des outils plus modernes engendreront également une moindre utilisation de l'énergie et de moindres pertes de matière première liées aux procédés de transformation, et donc une meilleure efficacité globale de l'utilisation des ressources. Cela entraînera, sur le long terme, la baisse de l'empreinte carbone de l'entreprise et la réduction de la production de déchets bois.

Une augmentation du nombre de projets industriels est attendue, ainsi qu'un meilleur lien entre l'amont et l'aval de la filière et une meilleure valorisation de la ressource locale grâce à des outils industriels mieux adaptés à ses caractéristiques. **La fiche action pourrait prévoir une part minimale de bois ligérien à utiliser dans les entreprises aidées, afin d'augmenter cet effet. Ceci doit bien sûr être conditionné au fait que la ressource adaptée à l'outil industriel et à l'activité de l'entreprise existe effectivement en région, aussi cette condition pourrait être étudiée au cas par cas, et les proportions demandées être relativement faibles dans certaines situations, pour ne pas constituer un frein à l'activité de l'entreprise.**

Favoriser les bois locaux aura des incidences positives en permettant de lutter d'une certaine manière contre le réchauffement climatique, en réduisant les transports routiers de bois depuis des pays étrangers.

La fiche action n'indique pas si les entreprises bénéficiaires devront être d'une taille minimale ou si l'action concerne au contraire plutôt les petites entreprises. Il faudra ainsi veiller à inclure les TPE dans les aides financières et campagnes d'accompagnement, pour permettre leur modernisation et mise aux normes. Aussi, il pourra être utile de dresser un bilan quantitatif et qualitatif des investissements matériels aidés depuis 10 ans, afin d'en mesurer l'impact sur l'entreprise et la commercialisation et de tirer profit de cette analyse pour certains choix de mise en œuvre de l'action.

Cette action aura aussi d'autres impacts économiques pour les entreprises :

- Malgré les aides et financements, les efforts de modernisation peuvent représenter un coût conséquent pour certaines entreprises, en particulier pour les TPE. Toutefois, l'entreprise bénéficiera à terme d'une meilleure compétitivité à l'échelle nationale et/ou internationale, potentialisant l'augmentation du chiffre d'affaire, à condition d'être capable de réaliser l'investissement initial. **Des taux d'accompagnement plus élevés pour les TPE pourraient être prévus, pour limiter cet effet seuil lié à la taille de l'entreprise.**
- La modernisation aura des impacts positifs sur l'emploi et les chiffres d'affaires.

L'action entend renforcer et créer plus de liens entre le secteur de la recherche et les entreprises et ainsi créer des synergies. **Cependant, la fiche action n'indique pas les moyens et la stratégie pour atteindre cet objectif. La fiche action 2.4.A peut répondre en partie à ce point.**

Outre toutes ces incidences positives, l'amélioration et la modernisation de la filière aval peuvent conduire à une hausse de la demande de la filière bois en matière première, et ainsi une hausse des prélèvements en forêt, ce qui peut indirectement aboutir à impacter négativement l'environnement. **Il est ainsi recommandé que cette action soit accompagnée de mesures visant à l'amélioration de la qualité environnementale des chantiers forestiers, notamment au travers de liens possibles avec l'action 1.3.C et l'action 1.3.A, mais également que les niveaux des prélèvements supplémentaires induits par une éventuelle hausse de la demande de bois soient maîtrisés et réfléchis en lien avec l'étude ressource prévue à l'action 1.1.E.**

De plus, il est recommandé qu'une part des financements mobilisés via cette actions soient dédiés à la R&D et l'innovation concernant spécifiquement le maillon des exploitants forestiers et ETF, afin d'améliorer la qualité environnementale des chantiers via le recours à des engins forestiers plus respectueux des milieux naturels.

D'autres points de vigilance ont été relevés :

- **La modernisation devra se faire au regard des caractéristiques de la ressource et de la récolte régionales actuelles et/ou des décennies à venir.**
- **Aucune cible de l'action visant une meilleure valorisation de la ressource locale n'est explicitement détaillée.**
- **L'utilisation de bois régionaux est préconisée, mais aucun objectif chiffré n'est précisé.**
- **La fiche action parle de « faciliter l'accès aux outils destinés à accompagner le développement des entreprises » et de « favoriser l'investissement productif des entreprises de transformation du bois » mais elle ne mentionne pas comment.**
- **De la même manière, l'action évoque le fait d' « inscrire les entreprises de la filière dans une logique Usine du Futur » ou industrie 4.0, mais n'indique pas les moyens pour atteindre cet objectif. Un lien pourrait être fait avec les actions 2.4**

La fiche action pourrait prévoir comme mesure supplémentaire d'inviter les entreprises de la filière bois à se servir des outils proposés par l'Alliance industrie du futur : <http://www.industrie-dufutur.org/>.

Impacts des actions 2.4 « Investir dans la R&D et l'innovation afin de trouver de nouveaux relais de croissance »

Action 2.4.A. Investir dans la R&D et l'innovation en s'appuyant sur les plateformes technologiques (BOIS HD, AFPIA-SOLFIZA, ...) et les réseaux. Etudier les possibilités d'implantation du pôle de compétitivité Xylofutur en Pays de la Loire.

L'action 2.4.A. permettra plus d'innovation dans la filière avec, à terme, une meilleure valorisation de la ressource bois régionale et une plus grande valeur ajoutée sur les produits, entraînant une optimisation des retombées économiques et une dynamisation de la filière.

Une augmentation du nombre de projets d'entreprises en lien avec la R&D et l'innovation est attendue, ainsi qu'un développement de partenariats avec d'autres filières régionales et l'augmentation de la capacité de mutualisation et de diversification de la filière. Une meilleure structuration des moyens humains et matériels des projets de développement des PME de la filière est également à prévoir.

Les entreprises seront mieux et plus rapidement informées de la mise au point de nouveaux produits et technologies, tout comme de nouvelles normes ou règlements ou des modifications apportées à celles et ceux en vigueur. Il y aura ainsi moins de problèmes de mises aux normes tardives ou non portées à la connaissance des entreprises.

L'éventuelle implantation du Pôle de Compétitivité Xylofutur, si elle se concrétise, engendrera de nouveaux débouchés et emplois et de l'innovation en région.

L'amélioration et la modernisation de la filière aval peuvent toutefois conduire à une hausse de la demande de la filière bois en matière première, et ainsi une hausse des prélèvements en forêt, ce qui peut indirectement aboutir à impacter négativement l'environnement. **Il est ainsi recommandé que cette action soit accompagnée de mesures visant à l'amélioration de la qualité environnementale des chantiers forestiers, notamment au travers de liens possibles avec l'action 1.3.C et l'action 1.3.A, mais également que les niveaux des prélèvements supplémentaires induits par la demande de bois soient maîtrisés et réfléchis en lien avec l'étude ressource prévue à l'action 1.1.E.**

Cependant, il est à noter que l'innovation technique peut se traduire par une meilleure valorisation des bois de moindre qualité ou des coproduits, permettant ainsi à la fois de réduire les déchets issus de la filière et de diminuer l'effet d'une hausse de la demande en bois sur les prélèvements forestiers. Ce type de solutions techniques doit ainsi être encouragé et recherché au travers de cette action, en lien avec les caractéristiques de la ressource régionale.

L'action souhaite « accompagner leurs projets de développement (structuration des moyens humains et matériels) pour répondre efficacement aux besoins des PME de la filière », mais elle n'explicite pas les moyens mobilisés pour atteindre cet objectif. **Il sera important d'inclure les TPE dans cette action, voire d'envisager des taux d'accompagnement plus importants pour ces entreprises.**

Enfin, une étude de faisabilité concernant l'implantation du Pôle de Compétitivité Xylofutur dans la région pourrait être prévue dans la fiche action, afin de diriger l'étude des possibilités d'implantation.

Cette fiche action se recoupe avec la fiche action 2.4.B.

Action 2.4.B. Accompagner et soutenir les démarches d'innovation dans la filière forêt – bois, favoriser le développement de nouveaux produits (ex. feuillus dans la construction, Bois fibre, ...) et l'émergence de projets structurants (ex. : projet collectif autour de la foncière)

Cette action augmentera le nombre de projets innovants dans la filière bois régionale, avec l'inclusion de nouveaux produits ou process. Il y aura développement de nouvelles technologies liées au bois.

Une meilleure valorisation de la ressource régionale est ainsi attendue, notamment des feuillus tels que le chêne, avec une plus grande mobilisation de ceux-ci pour une utilisation dans la construction bois par exemple. Ce dernier point devrait permettre une baisse de l'empreinte carbone du secteur de la construction mais aussi diminuer la production de déchets issus de la filière, ceux-ci pouvant être réutilisés dans la filière.

L'action permettra une meilleure communication et un partage de connaissances/outils entre les entreprises de la filière avec création de nouveaux partenariats entre les plateformes technologiques régionales, l'ESB, le Pôle Xylofutur et les entreprises de la filière.

L'action ambitionne de « favoriser les liens entre la recherche et les entreprises de la filière », or, il s'agit d'une mesure déjà mentionnée dans la fiche action 2.3.A.

L'amélioration et la modernisation de la filière aval peuvent conduire à une hausse de la demande de la filière bois en matière première, et ainsi une hausse des prélèvements en forêt, ce qui peut indirectement aboutir à impacter négativement l'environnement. **Il est ainsi recommandé que cette action soit accompagnée de mesures visant à l'amélioration de la qualité environnementale des chantiers forestiers, notamment au travers de liens possibles avec l'action 1.3.C et l'action 1.3.A, mais également que les niveaux des prélèvements supplémentaires induits par la demande de bois soient maîtrisés et réfléchis en lien avec l'étude ressource prévue à l'action 1.1.E.**

Cependant, il est à noter que l'innovation technique peut se traduire par une meilleure valorisation des bois de moindre qualité ou des coproduits, permettant ainsi à la fois de réduire

les déchets issus de la filière et de diminuer l'effet d'une hausse de la demande en bois sur les prélèvements forestiers. Ce type de solutions techniques doit ainsi être encouragé et recherché au travers de cette action, en lien avec les caractéristiques de la ressource régionale.

Les mesures supplémentaires suivantes mériteraient d'être étudiées pour être éventuellement intégrées dans la fiche action :

- **Développer le numérique dans l'ensemble de la filière pour la mobilisation et la logistique de la chaîne forêt-bois (gestion forestière, évaluation de la ressource, exploitation, traçabilité des produits, traitement des grumes...)** ;
- **S'assurer d'étendre le soutien aux études sur des projets innovants dans les entreprises de la première transformation, ainsi qu'au maillon des exploitants forestiers et ETF.**

Synthèse des points de vigilance

Tableau 40 – Synthèse des points de vigilance – Axe 2

Thématique environnementale	Impacts potentiels
Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	<p>Une hausse des prélèvements de bois pourrait entraîner d'éventuelles incidences négatives sur l'environnement et le respect des milieux.</p> <p>L'amélioration et la modernisation de la filière aval peuvent conduire à une hausse de la demande de la filière bois en matière première, et ainsi une hausse des prélèvements en forêt, ce qui peut indirectement aboutir à impacter négativement l'environnement.</p>
Espèces	
Vulnérabilité des peuplements forestiers	
Sols et sous-sols	
Ressources en eau	
Sites et paysages	<p>Les coupes peuvent être perçues négativement par les randonneurs qui y voient une dégradation du paysage, une perte d'aménités.</p>
Activités humaines	<p>Pour les TPE, un effet seuil lié à la taille de l'entreprise pourrait ralentir leurs efforts de modernisation des outils industriels.</p>
Tempêtes et inondations	<p>Le passage accru des engins peut créer des ornières dans le sol ; si ces dernières sont dans le sens de la pente le ruissellement/ravinement sera augmenté lors des épisodes de pluie.</p>
Mouvements de terrain	<p>La mobilisation accrue des arbres supprime leurs rôles de stabilisateur des sols, ce qui augmente le risque mouvements de terrain.</p>

Source : Oréade-Brèche (2019)

6.5 Axe 3 : Enjeux transversaux / communication

6.5.1 Présentation de l'axe 3

L'axe 3, « **Enjeux transversaux / communication** », est composé de 9 fiches actions. Elles sont regroupées sous 4 thématiques.

Fiches actions concernées :

3.1 – Construire une vision partagée de la filière forêt-bois et la promouvoir auprès de tous les publics

3.1.A. Mener des études stratégiques pour construire une vision partagée de la filière forêt-bois en lien avec le nouveau Contrat Stratégique de filière

3.1.B. Promouvoir l'image de la filière forêt-bois auprès de tous les publics, en communiquant sur des thématiques variées (économie, construction, environnement, ...)

3.2 – Renforcer l'ancrage territorial de la filière forêt-bois

3.2.A. Développer les stratégies locales de développement forestier et accompagner les collectivités dans leurs réflexions autour de la forêt

3.2.B. Elaborer en lien avec les représentants des collectivités un guide des bonnes pratiques sur la prise en compte des enjeux forestiers dans les documents d'urbanisme

3.2.C. Inscrire la forêt dans les stratégies Bas Carbone territoriales (PCAET) et développer les actions forestières labellisées « Bas Carbone »

3.3 – Répondre aux enjeux de formation et renforcer l'attractivité des métiers

3.3.A. Construire une étude sectorielle sur les besoins des employeurs (quantitatif et qualitatif) et les comparer à l'offre de formation existante en Pays de la Loire

3.3.B. Structurer un lieu d'échange interprofessionnel identifiant les besoins en formation en Pays de la Loire

3.3.C. Conduire des actions avec Pôle Emploi et d'autres structures et des actions de communication auprès des étudiants et du grand public en vue de pourvoir aux emplois en tension dans la filière forêt-bois

3.4 – Mener des actions de communication efficaces

3.4.A. Organiser régulièrement des communications grand public ou ciblées (sur les collectivités par exemple) sur la gestion forestière et l'intérêt des coupes, notamment à l'occasion de la journée internationale de la forêt

6.5.2 Incidences des actions de l'axe 3 sur l'environnement

Tableau 41 – Analyse des incidences – Axe 3

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
Axe 3 - Enjeux transversaux / communication																		
3.1 – Construire une vision partagée de la filière forêt-bois et la promouvoir auprès de tous les publics																		
3.1.A. Mener des études stratégiques pour construire une vision partagée de la filière forêt-bois en lien avec le nouveau Contrat Stratégique de filière	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
3.1.B. Promouvoir l'image de la filière forêt-bois auprès de tous les publics, en communiquant sur des thématiques variées (économie, construction, environnement, ...)	0	0	(+)	(+)	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
3.2 – Renforcer l'ancrage territorial de la filière forêt-bois																		
3.2.A. Développer les stratégies locales de développement forestier et accompagner les collectivités dans leurs réflexions autour de la forêt	+/-	+/-	+/-	+/-	0	0	0	0	0	+/-	(+)	(+)	0	0	0	0	0	0
3.2.B. Elaborer en lien avec les représentants des collectivités un guide des bonnes pratiques sur la prise en compte des enjeux forestiers dans les documents d'urbanisme	+/-	+/-	+/-	+/-	0	0	0	0	0	+/-	0	+	0	0	0	0	0	0
3.2.C. Inscrire la forêt dans les stratégies Bas Carbone territoriales (PCAET) et développer les actions forestières labellisées « Bas Carbone »	+/-	+/-	+	+	0	0	0	0	(+)	0	(+)	(+)	0	0	0	0	0	0

	Milieu naturel		Changements climatiques			Milieu physique				Milieu humain				Risques				
	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques	Espèces	Énergies renouvelables	Stockage du carbone	Vulnérabilité des peuplements forestiers	Sols et sous-sols	Qualité de l' air	Ressources en eau	Déchets	Sites et paysages	Gestion de l' espace	Activités humaines	Santé humaine	Santé des peuplements	Tempêtes et inondations	Feux de forêts	Mouvements de terrain	Risques technologiques et industriels
3.3 – Répondre aux enjeux de formation et renforcer l'attractivité des métiers																		
3.3.A. Construire une étude sectorielle sur les besoins des employeurs (quantitatif et qualitatif) et les comparer à l'offre de formation existante en Pays de la Loire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
3.3.B. Structurer un lieu d'échange interprofessionnel identifiant les besoins en formation en Pays de la Loire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
3.3.C. Conduire des actions avec Pôle Emploi et d'autres structures et des actions de communication auprès des étudiants et du grand public en vue de pourvoir aux emplois en tension dans la filière forêt-bois	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0
3.4 – Mener des actions de communication efficaces																		
3.4.A. Organiser régulièrement des communications grand public ou ciblées (sur les collectivités par exemple) sur la gestion forestière et l'intérêt des coupes, notamment à l'occasion de la journée internationale de la forêt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(+)	0	0	0	0	0	0

Source : Oréade-Brèche (2019)

Résultats et impacts attendus

Impacts des actions 3.1 « Construire une vision partagée de la filière forêt-bois et la promouvoir auprès de tous les publics »

Action 3.1.A. Mener des études stratégiques pour construire une vision partagée de la filière forêt-bois en lien avec le nouveau Contrat Stratégique de filière

L'action 3.1.A apportera une meilleure connaissance des activités de la filière forêt-bois, et permettra ainsi des « rétroactions » sur la filière.

Cependant, elle n'énonce pas quel(s) objectif(s) servira ce catalogue d'études et de données généré.

Cette action semble plus être un prérequis servant au développement d'autres fiches action qu'une action à part entière.

Cette action n'induit pas d'incidences négatives sur l'environnement.

Action 3.1.B. Promouvoir l'image de la filière forêt-bois auprès de tous les publics, en communiquant sur des thématiques variées (économie, construction, environnement, ...)

Cette action permettra d'organiser la promotion de la filière auprès d'un large public et modernisera l'image de la filière et du bois. Parmi les retombées espérées, une meilleure attractivité de la filière et des métiers du bois est attendue auprès des jeunes et des personnes en reconversion, ce qui pourrait se traduire par une augmentation du nombre de personnes suivant une formation sur ces métiers, et à terme, une augmentation du recrutement de personnel qualifié pour la filière forêt-bois.

La promotion de l'usage du bois dans la construction est également prévue, ce qui devrait à terme permettre plus grande utilisation de bois dans la construction.

Cette action doit également permettre de communiquer sur les pratiques de la gestion forestière et notamment sur la multifonctionnalité des forêts, afin

- de diminuer les conflits d'usages,
- d'inverser la tendance actuelle d'un décalage croissant entre la vision de la gestion forestière par les acteurs professionnels de la filière et celle d'une population régionale de plus en plus urbaine et éloignée des réalités du terrain. En ce sens, cette action pourra permettre une reconexion de la société avec sa filière forêt-bois et un « verdissement » de l'image de la filière.

Pour ce faire, cette action doit cependant s'accompagner aussi de réels efforts pour augmenter la proportion de forêts sous DGD, améliorer la qualité environnementale des chantiers forestiers, et encadrer la hausse souhaitée des prélèvements forestiers ; des liens sont ainsi souhaitables avec une majeure partie des actions des axes 1 et 2 (en particulier les actions 1.1.C, 1.1.D, 1.1.E, 1.1.F, 1.4.A, qui peuvent facilement être mal perçues car mal comprises par un public non initiée), afin d'en expliciter les fondements et les mécanismes auprès d'un large public, et induire une cohésion globale autour de la démarche portée par le PRFB.

Cette fiche visant principalement à des actions de communication, elle n'induit pas d'incidences négatives sur l'environnement. A noter cependant qu'elle recoupe partiellement avec l'action 3.4.A.

Impacts des actions 3.2 « Renforcer l'ancrage territorial de la filière forêt-bois »

Action 3.2.A. Développer les stratégies locales de développement forestier et accompagner les collectivités dans leurs réflexions autour de la forêt

L'action permettra une meilleure identification des territoires à enjeux forestiers significatifs et des élus intéressés par la thématique et/ou qui pourraient être porteurs de projets pour répondre à ces enjeux. Une meilleure appréhension de la réalité actuelle de ces mêmes territoires est aussi attendue.

En outre, une augmentation du nombre d'élus informés quant aux outils existants pour dynamiser les activités forestières et le développement économique de la filière forêt-bois est à prévoir. Cela renforcera la dynamisation de la filière dans la région.

De plus, l'action favorisera le développement de SLDF dans la région.

Une des mesures de la fiche action est de « convaincre les élus de l'intérêt de la mise en place d'une Charte forestière de territoire ». **Ceci pourrait être fait en tirant partie de la démarche entreprise et des résultats obtenus par les Chartes forestières de territoire présentes dans la région.**

Il est cependant recommandé que cette mesure ne se concentre pas uniquement sur les élus, car une charte concerne l'ensemble des acteurs du territoire. Une communication pourrait aussi être prévue dans ce cadre auprès des citoyens, des associations, des entreprises, des collectivités, etc.

Cette fiche action n'a, *a priori*, pas d'incidences négatives sur l'environnement.

Action 3.2.B. Elaborer en lien avec les représentants des collectivités un guide des bonnes pratiques sur la prise en compte des enjeux forestiers dans les documents d'urbanisme

L'action 3.2.B permettra de mettre en avant le rôle et la place des forêts auprès des acteurs du territoire et des responsables de l'élaboration des documents d'urbanisme et, dans le même temps, de les faire s'engager à promouvoir ses orientations et recommandations.

Il y aura ainsi une meilleure prise en compte des enjeux forestiers dans les documents d'urbanisme et dans les territoires, avec une exploitation des bois facilitée en termes d'infrastructures, de logistique et de coûts.

Cette fiche action n'a, *a priori*, pas d'incidences négatives sur l'environnement.

Des incidences positives pourraient émerger, en particulier sur les milieux et sur les sites et paysages, ainsi que sur le recours au bois dans la construction ou comme énergie renouvelable, selon les modalités de la mise en œuvre opérationnelle de l'action.

Action 3.2.C. Inscrire la forêt dans les stratégies Bas Carbone territoriales (PCAET) et développer les actions forestières labellisées « Bas Carbone »

L'action 3.2.C amènera à une augmentation du nombre d'entreprises, collectivités et établissements publics ayant connaissance du label Bas-Carbone, ce qui augmentera à terme le nombre d'entreprises ligériennes labellisées Bas-Carbone. Il y aura ainsi augmentation des compensations volontaires qui améliorera dans le même temps l'image des entreprises labellisées, affichant une plus grande implication dans les enjeux environnementaux et de changements climatiques. L'empreinte carbone de la filière s'en trouvera diminuée, permettant d'atténuer sa contribution aux changements climatiques.

De plus, le nombre de PCAET comprenant une action forêt augmentera, impliquant une gestion plus durable de la ressource, une augmentation de la production et/ou de l'usage de bois-énergie et une contribution à l'atténuation des changements climatiques renforcée.

Les SDLF comprendront une plus grande intégration de la notion de carbone et donc d'émissions de gaz à effet de serre et de leur compensation, tout comme de la notion d'adaptation aux changements climatiques. La prise en compte des enjeux liés aux changements climatiques s'en trouvera améliorée.

Également, le stockage de carbone via la gestion forestière ou l'utilisation durable du bois sur le territoire pourrait être amélioré en conséquence.

L'indicateur « Mise en place d'un catalogue de projets répondant aux critères du label Bas Carbone à l'échelle régionale » tel que présenté dans la fiche action n'est pas un indicateur ; il s'agit plutôt d'une mesure et il faudrait à ce titre le déplacer dans la partie présentant les mesures.

Par ailleurs, une des mesures est de « participer aux ateliers de mise en place des PCAET pour intégrer les enjeux forestiers dans le plan d'actions », mais cette mesure n'indique pas quelles sont les parties concernées par cette recommandation, ni les effets précis espérés.

La stratégie et les mesures présentées dans cette fiche action pourraient aussi se décliner dans le même ordre d'idée pour le Schéma Régional Biomasse. En effet, ce schéma s'inscrit dans un ensemble de politiques publiques visant à s'orienter vers une économie bas-carbone. Il pourrait être bénéfique de le rendre toujours plus ambitieux à chacune de ses actualisations en ce qui concerne la ressource forêt-bois et la production et utilisation de bois-énergie en région.

Cette fiche action n'a, *a priori*, pas d'incidences négatives sur l'environnement.

Impacts des action 3.3 « Répondre aux enjeux de formation et renforcer l'attractivité des métiers »

Action 3.3.A. Construire une étude sectorielle sur les besoins des employeurs (quantitatif et qualitatif) et les comparer à l'offre de formation existante en Pays de la Loire

L'action permettra de mieux connaître les besoins des employeurs du secteur en termes quantitatifs et qualitatifs, ce qui permettra d'adapter l'offre de formation existante dans la région en conséquence.

Il y aura un meilleur suivi des flux et effectifs de personnes entrant et sortant de formation dans la filière, par secteur d'activité, favorisant l'adaptabilité des formations aux besoins des entreprises par secteur.

Les postes vacants pourront ainsi être plus facilement pourvus, ce qui augmentera le dynamisme de la filière et contribuera à son développement.

Cette fiche action n'a, *a priori*, pas d'incidences négatives sur l'environnement.

Action 3.3.B. Structurer un lieu d'échange interprofessionnel identifiant les besoins en formation en Pays de la Loire

L'action 3.3.B contribuera au développement du réseau de la filière forêt-bois et à la dynamique de la filière. Elle permettra de rapprocher les différents acteurs de la formation et de l'entreprise.

Cette fiche action n'a, *a priori*, pas d'incidences négatives sur l'environnement.

Action 3.3.C. Conduire des actions avec Pôle Emploi et d'autres structures et des actions de communication auprès des étudiants et du grand public en vue de pourvoir aux emplois en tension dans la filière forêt-bois

L'action permettra de redynamiser et rendre plus attractive la filière. Des postes non pourvus dans la filière pourront être comblés, et un recrutement plus important de jeunes employés qualifiés est également attendu, ce qui amènera à une baisse de la moyenne d'âge des employés de la filière.

L'action pourrait envisager des mesures supplémentaires, telles que :

- **Élaborer une stratégie formalisée de promotion des métiers de la forêt et du bois, incluant par exemple**
 - o **des interventions dans les collèges de la région ;**
 - o **une présence renforcée dans les salons régionaux d'offres de formations ;**
 - o **des évènements de découverte de la filière et de ses emplois**
- **Structurer un campus des métiers de la forêt et du bois en région Pays de la Loire, par exemple autour de l'ESB, afin de structurer l'offre de formation et de la faire gagner en niveau et en lisibilité**
- **Proposer des financements de soutien à des formations continues à la filière via Pôle Emploi, pour des personnes souhaitant se reconverter ;**
- **Réaliser une Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) en continu.**

Cette fiche action n'a, *a priori*, pas d'incidences négatives sur l'environnement.

Impacts des actions 3.4 « Mener des actions de communication efficaces »

Action 3.4.A. Organiser régulièrement des communications grand public ou ciblées (sur les collectivités par exemple) sur la gestion forestière et l'intérêt des coupes, notamment à l'occasion de la journée internationale de la forêt

L'action 3.4.A permettra une reconnexion de la société avec sa filière forêt-bois et un « verdissement » de l'image de la filière.

Pour ce faire, cette action doit cependant s'accompagner aussi de réels efforts pour augmenter la proportion de forêts sous DGD, améliorer la qualité environnementale des chantiers forestiers, et encadrer la hausse souhaitée des prélèvements forestiers ; des liens sont ainsi souhaitables avec une majeure partie des actions des axes 1 et 2 (en particulier les actions 1.1.C, 1.1.D, 1.1.E, 1.1.F, 1.4.A, qui peuvent facilement être mal perçues car mal comprises par un public non initiée), afin d'en expliciter les fondements et les mécanismes auprès d'un large public, et induire une cohésion globale autour de la démarche portée par le PRFB.

Cette fiche visant principalement à des actions de communication, elle n'induit pas d'incidences négatives sur l'environnement. A noter cependant qu'elle recoupe partiellement avec l'action 3.1.B.

Synthèse des points de vigilance

L'axe 3 « Enjeux transversaux / communication » n'induit pas d'impacts potentiellement négatifs sur l'environnement.

6.6 Synthèse des incidences sur l'environnement

6.6.1 Les grandes forces du PRFB Pays de la Loire

Le PRFB Pays de Loire a fait le choix de limiter le nombre d'actions dans une logique de concentration des moyens humains et financiers pour traiter les actions considérées comme les plus prioritaires, et éviter un éventuel effet de « saupoudrage ».

Le programme est séparé en 3 axes,

- Les axes 1 et 2 ciblent respectivement l'amont et l'aval de la filière, la volonté des porteurs du programme étant de travailler de façon intégrée sur l'ensemble de la filière. Le programme fait ainsi également office de Contrat stratégique de filière (CSF).
- L'axe 3 vise les différents publics pouvant bénéficier d'actions de communication, aussi bien dans un objectif de développer toutes les utilisations du bois, que de communiquer sur les pratiques et logiques de la filière auprès d'un grand public souvent mal informé sur ces sujets.

L'axe 1 concentre des actions visant à dynamiser la gestion forestière en renouvelant les peuplements vieillissants ou en situation d'impasse sylvicole, tout en intégrant les effets du changement climatique et en prévoyant le maintien d'îlots de vieillissement et la prise en compte de la biodiversité. Des actions traitent spécifiquement de l'amélioration de la gestion des populations d'ongulés au regard des effets et dégâts potentiels sur les peuplements forestiers et les habitats naturels. L'axe 1 prévoit en particulier des actions d'études plus approfondies qui permettront dans le contexte particulier d'une région peu boisée, de fixer des objectifs chiffrés et localisés de prélèvements supplémentaires. La mise en œuvre opérationnelle d'un certain nombre d'autres actions de cet axe découleront ainsi des résultats de cette action structurante. La filière populicole est aussi ciblée particulièrement, dans le cadre des renouvellements forestiers à venir.

L'axe 2 met l'accent sur l'augmentation des moyens financiers à l'échelle de la filière régionale, et l'augmentation de projets interprofessionnels et de projets innovants, afin de favoriser le recours aux bois locaux pour les entreprises de la région, tout en facilitant l'accès aux marchés internationaux, en s'appuyant sur la dynamique autour du Carrefour du bois, notamment. Des actions ciblent particulièrement la modernisation des outils de productions et des modes opératoires, ainsi que le renfort et la création de liens entre le secteur de la recherche et les entreprises

L'axe 3 regroupe un certain nombre d'actions de sensibilisation et de communication, visant aussi bien :

- au renforcement de la communication entre les différentes professions de la filière
- à une meilleure appréhension de la réalité actuelle des territoires à enjeux forestiers
- à une plus grande attractivité de la filière

6.6.2 Les principaux points de vigilance

Les points qui induisent les principales incidences négatives peuvent être résumés ainsi :

Action à incidence négative	Fiches actions concernées	Domaines impactés	Actions ERC envisagées
Augmentation de la mobilisation du bois , pouvant entraîner une diminution des peuplements âgés et des vieux bois en nombre et/ou en surface, des impacts sur les sols, avec donc un impact négatif sur la biodiversité, etc.	1.1.D, 1.3.C, 2.2.A, 2.3.A, 2.4.A, 2.4.B	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques, Espèces, Sols et sous-sols	Conservations de bois mort et d'îlots de sénescences. Poursuite du développement des chartes de qualité pour les exploitants forestiers.

Action à incidence négative	Fiches actions concernées	Domaines impactés	Actions ERC envisagées
Eventuels changements d'essences (espèces autochtones remplacées par des espèces allochtones, remplacement de peuplements par des plantations monospécifiques) , entraînant des impacts indirects négatifs sur les habitats naturels.	1.2.C	Habitats, périmètres de protection et continuités écologiques, Espèces, Sols et sous-sols, Ressources en eau, Sites et paysages	Renouvellement forestiers réalisés prioritairement par la régénération d'essences autochtones et/ou plantations de peuplements mélangés.
Augmentation des campagnes de chasse , pourrait engendrer un sentiment d'insécurité plus important de la part des promeneurs, ce qui aurait pour conséquence de diminuer localement la fréquentation des forêts par ce type d'utilisateur.	1.4.A	Activités humaines	Communiquer autour des secteurs où les efforts de chasse vont augmenter, même ponctuellement, pour expliquer la nécessité de la démarche et améliorer l'acceptation sociale.
Augmentation des émissions de gaz à effet de serre à cause des transports à l'international	2.2.C	Stockage du carbone	En parallèle du travail fait pour augmenter les circuits d'export de bois régionaux, œuvrer pour l'augmentation de la consommation de la ressource localement.

Néanmoins ces incidences négatives sont à modérer pour deux raisons :

1. Toutes ces actions correspondent à une volonté nationale de mobiliser plus de volume de bois. Le PRFB Pays de la Loire se doit de répondre à cette attente et de proposer des solutions pour y arriver. Une augmentation de l'exploitation du bois est donc nécessaire et cette augmentation comporte, selon les modalités opérationnelles, des incidences négatives.

2. Plusieurs des points de vigilance soulevés sont de l'ordre de la mise œuvre, et peuvent être minimisés par une bonne coordination des différentes actions et une approche intégrée à l'échelle du programme.

6.6.3 Synthèse

Une grande partie des incidences envisagées sont potentielles et/ou d'ordre opérationnel. Il n'est pas possible de savoir précisément quelle forêt ou massif sera réellement touché ou non étant donné que les objectifs de prélèvements supplémentaires ne sont pas encore définis dans le temps ni dans l'espace. Compte tenu de la nature et des objectifs du PRFB, les impacts sur l'environnement restent globalement positifs et/ou incertains, à quelques points de vigilance prêt, qui peuvent être minimisés par une mise en œuvre intégrée du programme, puisque des actions du PRFB ayant des incidences négatives sont contrebalancées par des actions annulant ou modérant ces effets.

Cette balance entre les différentes actions est soulignée dans le tableau des mesures ERC (cf. Tableau 55 – Mesures d'évitement, de réduction et de compensation). Il convient donc d'envisager avec

précautions les impacts négatifs soulevés, qui restent conditionné aux modalités de mise en œuvre du programme, et qui découlent finalement de la volonté nationale exprimée par le PNFB, pour une mobilisation accrue des ressources forestières. Si une mise en œuvre précautionneuse vis-à-vis de l'environnement est réalisée, les impacts peuvent être très fortement réduits et globalement maîtrisés. Nous traitons plus en détails des mesures ERC dans le chapitre suivant.

6.7 Incidences sur les sites Natura 2000

6.7.1 Préambule

Le réseau Natura 2000

Cette présentation générale a déjà été décrite dans l'état initial de l'environnement, mais est réintégrée ici afin qu'un lecteur ne s'intéressant qu'à Natura 2000 puisse avoir toutes les informations au même endroit de l'évaluation environnementale.

Natura 2000 est un réseau européen de sites écologiques terrestres ou marins, dont l'objectif est, de manière générale, la préservation de la biodiversité et la valorisation du patrimoine naturel des territoires. La création de ce réseau fait suite au Sommet de Rio de 1992 au cours duquel l'Union Européenne a émis la volonté de s'engager dans la préservation de la biodiversité.

Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zonage :

- **Les Zones de Protection Spéciale (ZPS)** : zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union Européenne. Elles sont désignées au titre de la directive européenne « Oiseaux » du 2 avril 1979 et mise à jour par la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009. Cette directive encadre les règles de protection, de gestion et de régulation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages, de leurs nids, de leurs œufs et de leurs habitats. La désignation des ZPS repose, en partie, sur les inventaires ZICO.
- **Les Zones de Spéciales de Conservation (ZSC)** : élaborées soit en fonction de la spécificité des habitats soit par la présence d'espèces spécifiques. Elles sont désignées au titre de la directive européenne « Habitats » du 21 mai 1992. Ainsi, il existe deux listes faisant état des habitats et des espèces dont la présence nécessite la mise en place du zone Natura 2000. Par ailleurs, la désignation des ZSC repose, entre autres, sur les inventaires ZNIEFF.

Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'importance communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'importance communautaire (SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel dé signe ensuite le site comme ZSC.

En Europe, le réseau Natura 2000 terrestre représente environ 15 % du territoire terrestre. En France, le réseau s'étend sur 13 % du territoire et compte 1 776 sites, les espaces forestiers représentent, quant à eux, 43 % du zonage. En France, la création d'une zone Natura 2000 repose sur les articles L. 414.1 à L. 414.7 et R. 414-1 à R. 414-29 du Code de l'environnement.

Elle repose sur la mise en place de comité de pilotage qui réunit les acteurs locaux afin d'en favoriser l'appropriation des enjeux de protection de l'environnement. Ce comité de pilotage a à sa charge la réalisation d'un document d'objectifs sur lequel repose la gestion des sites Natura 2000. L'élaboration de ce document de gestion s'effectue en trois temps : un inventaire écologique et socio-économique, la définition des objectifs de développement durable et la définition de mesures concrètes de gestion. Ce document doit être validé par un comité de pilotage et approuvé par le Préfet de la région. Les collectivités territoriales ont un rôle prépondérant dans l'élaboration et la gestion des sites Natura 2000 car ce sont à elles que reviennent le suivi des tâches administratives, techniques et financières.

Evaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est instaurée par le droit de l'Union européenne (Directive « habitats, faune, flore » de 1992) pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation (des habitats naturels, habitats d'espèces, espèces végétales et animales) des sites Natura 2000, désignés au titre, soit de la Directive « oiseaux », soit de la Directive « habitats ». En application de l'article R414-19 du code de l'environnement, les programmes régionaux forêt-bois doivent faire l'objet d'une telle évaluation.

La démarche d'évaluation des incidences Natura 2000 a été conduite conjointement à l'évaluation environnementale. L'évaluation des incidences Natura 2000 vise en effet à approfondir l'évaluation environnementale, plus globale, au regard des enjeux ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000, et à répondre aux spécificités et principes de l'évaluation des incidences Natura 2000. A la différence de l'évaluation environnementale, **l'évaluation des incidences Natura 2000 ne porte pas sur les effets du projet sur les enjeux environnementaux identifiés pour le territoire mais est ciblée sur l'analyse de ses effets sur les espèces animales et végétales et habitats d'intérêt communautaire qui ont présidé à la désignation des sites Natura 2000.** L'évaluation des incidences porte non seulement sur les sites désignés (zones spéciales de conservation – ZSC – au titre de la Directive « habitats » et zones de protection spéciales – ZPS – au titre de la Directive « oiseaux ») mais aussi sur ceux en cours de désignation (sites d'intérêt communautaire – SIC). Elle est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et espèces en présence. Elle est conclusive : l'évaluation des incidences doit formuler une conclusion sur l'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 concernés.

Conformément à l'article R122-20 du Code de l'environnement, l'évaluation des incidences Natura 2000 est intégrée dans l'analyse des incidences environnementales au sein du rapport de présentation. Le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est défini par l'article R414-23 du code de l'environnement, qu'il s'agisse de l'évaluation de plans, programmes, projets ou interventions. Au regard du principe de proportionnalité, le contenu du dossier est graduel.

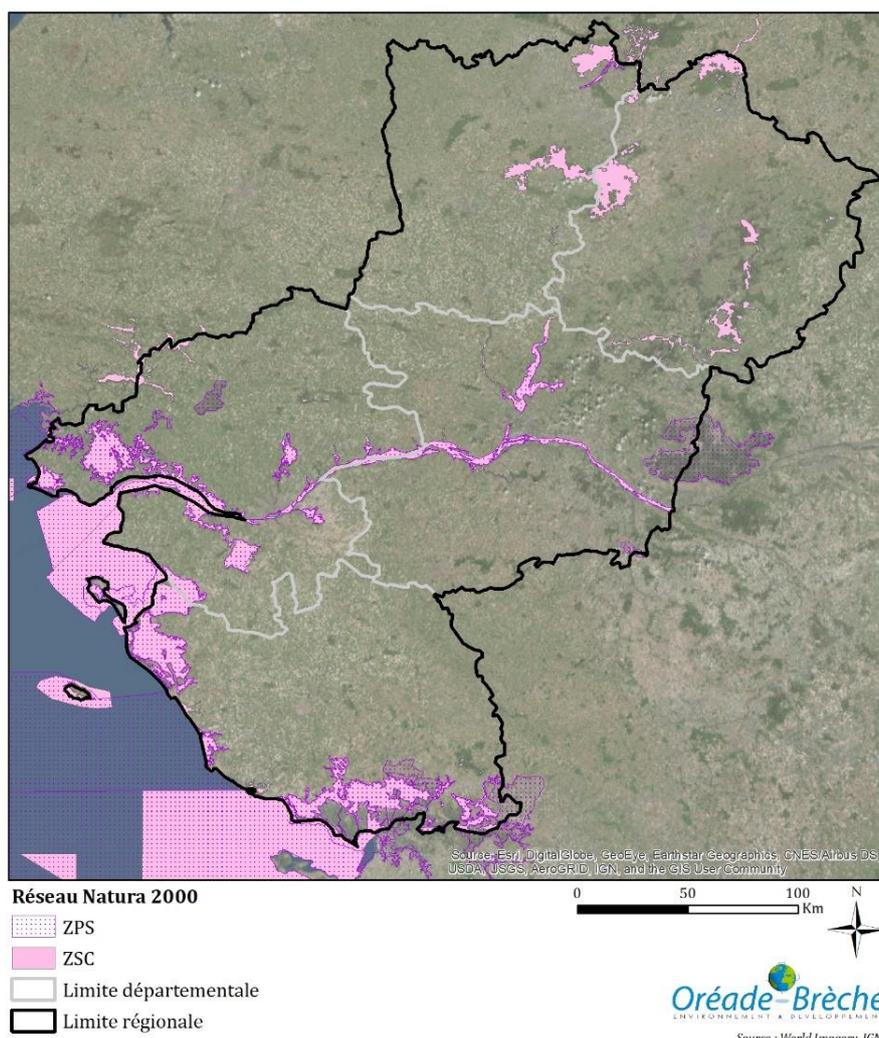
Le Plan Régional de la Forêt et du Bois n'est pas explicitement cité dans le décret n° 2012-616, mais l'exigence de sa soumission à évaluation environnementale stratégique est double :

- **Se conformer à la directive européenne 2001/42/CE,**
- **S'assurer de l'accès à l'information et de la participation du public dans les décisions prises in fine en matière de politique forestière.**

6.7.2 Le réseau Natura 2000 en Pays-de-la-Loire en lien avec la forêt

En Pays-de-la-Loire, 63 sites Natura 2000 ont été identifiés (Figure 62), dont trois sont exclusivement marins. Les sites Natura 2000 couvrent environ 13 % de la superficie de la région Pays-de-la-Loire.

Figure 62 – Localisation des sites Natura 2000 en région Pays-de-la-Loire



La plupart de ces sites Natura 2000 sont pourvus d'un document d'objectifs (DocOb). Ces sites permettent ainsi de protéger les habitats et espèces étant à l'origine de la désignation des sites en région Pays-de-la-Loire.

Le PRFB fait référence aux DocOb une seule fois dans le document et principalement aux objectifs : *« Globalement, la forêt joue un rôle majeur pour la biodiversité et sa gestion doit permettre de la préserver, aussi bien pour celle qualifiée de remarquable que pour celle qualifiée d'ordinaire. Les éléments issus [...] de l'appartenance au réseau Natura 2000 et les objectifs y étant liés, [...] doivent permettre d'apprécier les enjeux principaux ».*

L'approche quantitative a été effectuée sur cartographie SIG à l'aide de la couche Corine Land Cover et les couches des ZSC et ZPS présentes en région Pays-de-la-Loire. Ces surfaces peuvent ainsi différer légèrement des surfaces indiquées dans les DocOb des sites Natura 2000, ou dans les documents basés sur les surfaces cadastrées. Il résulte de l'analyse que 11,3 % de la superficie des ZPS et 6,6 % de la superficie des ZSC se situent en milieu forestier. De plus, 10 % de la forêt régionale est située en site Natura 2000.

Tableau 42. Caractéristiques générales des sites Natura 2000

Site Natura 2000	Nombre de sites ³	Superficie totale (ha)	Superficie en forêt (ha)	% ZPS ou ZSC en forêt
------------------	------------------------------	------------------------	--------------------------	-----------------------

³ inpn.mnhn.fr/collTerr/region/52/tab/natura2000

ZPS	21	196 431	22 232	11,3
ZSC	42	220 843	14 606	6,6

D'après le tableau ci-dessus, une faible proportion de sites Natura 2000 (moins d'un site sur 5) possède une partie de sa superficie en zone forestière et peu sont susceptibles d'avoir des enjeux forestiers. Cependant, plusieurs sites Natura 2000 dérogent à ce constat.

6.7.3 Les sites Natura 2000 à forts enjeux environnementaux

Une analyse de l'ensemble des sites Natura 2000 de la région, soit 60 sites terrestres, paraît chronophage et difficilement synthétisable. Dans ce chapitre, les sites présentés seront ceux présentant un enjeu fort en termes d'enjeux forestiers. Les critères⁴ retenus pour la sélection des sites sont :

- les sites Natura 2000 (ZSC) ayant une superficie importante d'habitats forestiers d'intérêt communautaire (Tableau 22),
- les sites Natura 2000 (ZPS) ayant une superficie importante d'habitats forestiers⁵, potentiellement favorables aux espèces forestières d'intérêt communautaire (Annexes 10.1 à 10.5),
- les sites Natura 2000 ayant une superficie importante d'habitats forestiers d'intérêt communautaires prioritaires, qui sont :
 - Tourbières boisées (91D0*),
 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (91E0*),
 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (9180*).
- Les sites Natura 2000 ayant des enjeux pour un nombre important d'espèces animales et végétales pour lesquelles la gestion forestière a une incidence directe sur l'état de conservation des populations. À partir de la liste des espèces pour lesquelles les sites Natura 2000 de la région ont été désignés, une liste restreinte d'espèces présentant une sensibilité par rapport à la gestion forestière est établie.

Par le croisement de ces différentes listes énumérées ci-dessus, il en ressort 27 sites à forts enjeux forestiers en Pays-de-la-Loire, qui possèdent actuellement tous des documents d'objectifs. Leur analyse, reportée dans le Tableau 54, a permis de mettre en évidence les principaux enjeux et/ou objectifs à respecter lors de la mise en application du PRFB.

Sites Natura 2000 (ZSC) ayant une superficie importante d'habitats forestiers d'intérêt communautaire

Le Tableau 22 (voir partie 4.4.1) liste quatre types d'habitats Natura 2000 fortement dépendants de la gestion forestière : les habitats strictement forestiers et les habitats intra-forestiers (hors zones humides, humides et littoraux). Le tableau suivant caractérise les types d'habitats d'intérêt communautaire présents au sein de l'ensemble des sites Natura 2000 des Pays-de-la-Loire.

Tableau 43. Les quatre types d'habitats d'intérêt communautaire

Type d'habitats	Nombre d'habitats (dont prioritaires)	Superficie totale (ha)	Couverture totale (%)
Habitats forestiers	8 (3)	5 735,84	22,9

⁴ Cette méthode a été proposée par le Cerema et adoptée dans le cadre de l'évaluation environnementale du PRFB Grand-Est

⁵ Issu de la BD Forêt®

Habitats intra-forestiers (hors zones humides)	11 (3)	7 964,73	31,8
Habitats intra-forestiers humides	9 (3)	5 523,03	22,0
Habitats intra-forestiers littoraux	2 (1)	5 837,62	23,3
TOTAL	30 (10)	25 061,22	100

Source : INPN, DocOb des sites Natura 2000, contacts avec les animateurs des DocOb

Concernant les habitats intra-forestiers (hors zones humides), les habitats les plus représentés au sein des sites Natura 2000 des Pays-de-la-Loire sont :

- Prairies maigres de fauche de basse altitude (6510), avec 5 222 ha, soit 65,6 % des habitats intra-forestiers (hors zones humides),
- Prairies sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (6210), avec 1606 ha, soit 20,2 % des habitats intra-forestiers (hors zones humides).

Concernant les habitats intra-forestiers humides, les habitats les plus représentés au sein des sites Natura 2000 des Pays-de-la-Loire sont :

- Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (6430), avec 4 239 ha, soit 76,8 % des habitats intra-forestiers humides,
- Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* (4020*), avec 802 ha, soit 14,5 % des habitats intra-forestiers humides.

Concernant les habitats intra-forestiers littoraux, les deux habitats listés dans le Tableau 44 ci-après représentent à eux seuls la superficie totale de ce type d'habitats.

Pour la suite de l'analyse, les 10 habitats forestiers d'intérêt communautaire pris en compte dans cette étude sont présents dans le tableau ci-dessous.

Tableau 44. Habitats forestiers d'intérêt communautaire et leur surface totale pour l'ensemble des ZSC des Pays-de-la-Loire

Code N2000	Type d'habitat	Surface estimée (ha)
Habitats forestiers		
91D0*	Tourbières boisées	41
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	2157
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves	2422
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus	510
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	23
9180*	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	21
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	170
9230	Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	7
Habitats intra-forestiers littoraux		

Code N2000	Type d'habitat	Surface estimée (ha)
2180	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	2 973
2270*	Dunes avec forêts à <i>Pinus pinea</i> et/ou <i>Pinus pinaster</i>	2 865

Source : INPN

Parmi les 42 ZSC terrestres des Pays-de-la-Loire, seuls les 10 premiers sites présentant la plus grande surface **d'habitats forestiers d'intérêt communautaire** ont été retenus (Tableau 45). Ces 10 sites représentent 88,5 % de la superficie totale des habitats forestiers d'intérêt communautaire des Pays-de-la-Loire.

Tableau 45. ZSC des Pays-de-la-Loire ayant la plus grande surface d'habitats forestiers d'intérêt communautaire

Numéro du site	Nom du site	Surface d'habitats forestiers d'intérêt communautaire (ha)
FR5200659	Marais poitevin	5 251,95
FR5200656	Dunes, forêt et marais d'Olonne	866,70
FR5200653	Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts	823,00
FR5200629	Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau ⁶	516,10
FR5200622	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	353,45
FR5200657	Marais de Talmont et zones littorales entre les Sables et Jard	288,00
FR5200647	Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan	276,43
FR5200640	Forêt de Multonne, corniche de Pail	239,25
FR5200650	Forêt de Sillé	216,00
FR5200645	Vallée du Rutin, coteau de Chaumiton, étang de Saosnes et forêt de Perseigne	190,80

Source : INPN, DocOb des sites Natura 2000

Sites Natura 2000 (ZPS) ayant une superficie importante d'habitats forestiers

Parmi les 18 ZPS terrestres des Pays-de-la-Loire, seuls les 10 premiers sites présentant la plus grande surface **d'habitats forestiers** ont été retenus (Tableau 46). Ces 10 sites représentent 98,76 % de la superficie totale des habitats forestiers des ZPS des Pays-de-la-Loire (et 15,5 % de la superficie totale de la forêt en Pays-de-la-Loire).

⁶ Ce site Natura 2000 a un projet d'extension de son périmètre de l'ordre de 4 243 ha. Au sein des nouveaux périmètres, des habitats d'intérêt communautaire sont présents. La surface d'habitats forestiers d'intérêt communautaire pour ce site risque d'être revue à la hausse.

Tableau 46. ZPS des Pays-de-la-Loire ayant la plus grande surface forestière

Numéro du site	Nom du site	Surface forestière du site (ha)
FR2410016	Lac de Rillé et forêts voisines d'Anjou et de Touraine	32445
FR5212009	Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts	5330
FR5212005	Forêt de Gâvre	4381
FR5410100	Marais poitevin	2367
FR5210115	Basses vallées angevines et prairies de la Baumette	1700
FR5212002	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	1571
FR5212003	Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	1031
FR5212012	Corniche de Pail, forêt de Multonne	1000
FR5212010	Dunes, forêt et marais d'Olonne	946
FR5212008	Grande Brière, marais de Donges et du Brivet	395

Source : INPN, DocOb des sites Natura 2000

Sites Natura 2000 présentant la plus grande surface d'habitats forestiers d'intérêt communautaire prioritaires (*)

Comme il a été établi précédemment, les ZSC présentent des habitats forestiers d'intérêt communautaire, dont quelques-uns prioritaires et les ZPS présentent des habitats forestiers.

Pour la suite de l'étude, il s'agit d'aborder les sites Natura 2000 avec une approche qualitative afin d'identifier les ZPS et/ou ZSC ayant une responsabilité particulière vis-à-vis des quatre habitats forestiers d'intérêt communautaire prioritaires suivants. Pour chaque habitat, les cinq sites les plus concernés sont retenus (Tableau 47 à Tableau 49).

Tourbières boisées (91D0*)

Seuls cinq ZSC présentent cet habitat en Pays-de-la-Loire (Tableau 47).

Tableau 47. Les sites Natura 2000 ayant les plus grandes superficies en « tourbières boisées »

Numéro du site	Nom du site	Surface occupée par l'habitat 91D0* (ha)
FR5200647	Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan	11,05
FR5200624	Marais de l'Erdre	8,70
FR5200640	Forêt de Multonne, corniche de Pail	8,25
FR5200650	Forêt de Sillé	3,42
FR2502015	Vallée du Sarthon et affluents	1,00

Source : INPN

Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (91E0*)

Au total, 20 sites Natura 2000 présentent cet habitat (Tableau 48).

Tableau 48. Les sites Natura 2000 ayant les plus grandes superficies en « forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* »

Numéro du site	Nom du site	Surface occupée par l'habitat 91E0* (ha)
FR5200659	Marais poitevin	477,45
FR5200629	Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	258,05
FR5200647	Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan	201,32
FR5200624	Marais de l'Erdre	133,10
FR5200622	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	124,61

Source : INPN

Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (9180*)

Seuls deux sites Natura 2000 présentent cet habitat d'intérêt communautaire prioritaire (Tableau 49).

Tableau 49. Site Natura 2000 présentant l'habitat prioritaire « Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* »

Numéro du site	Nom du site	Surface occupée par l'habitat 9180* (ha)
FR5200654	Côtes rocheuses, dunes, landes et marais de l'île d'Yeu	20,02
FR5200646	Alpes Mancelles	1,00

Source : INPN

Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster* (2270*)

Un seul site Natura 2000 présente à lui seul la superficie totale de cet habitat (Tableau 50).

Tableau 50. Site Natura 2000 présentant l'habitat prioritaire « Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster* »

Numéro du site	Nom du site	Surface occupée par l'habitat 2270* (ha)
FR5200659	Marais poitevin	2 864,70

Source : INPN

Sites Natura 2000 abritant un nombre important d'espèces animales et végétales d'intérêt communautaire pour lesquelles la gestion forestière a une incidence directe sur l'état de conservation des populations

Les espèces animales (et dans une moindre mesure, végétales) retenues pour cette partie sont celles où la gestion forestière (coupes, débardage, etc.) est susceptible d'avoir une incidence directe significative sur l'état de conservation des populations de ces espèces.

Les annexes 1 à 5 présentent les espèces animales sélectionnées liés aux habitats forestiers (boisements humides (Saussaie/Peupleraie), forêts de feuillus, forêts de résineux, boisements mixtes, landes et lisière). Les groupes analysés sont les suivants : Oiseaux, Mammifères (dont les Chiroptères), Reptiles et Amphibiens et Insectes. A cela s'ajoute une espèce végétale et une espèce de crustacé (liée aux chevelus racinaires). Cela représente un total de 133 espèces.

La valeur patrimoniale des espèces faunistiques et floristiques est déterminée par la prise en compte du statut de menace à l'échelle régionale, nationale ou européenne (si non disponible à l'échelle régionale) selon la Liste rouge des espèces menacées. Une note de valeur patrimoniale a été ajoutée, de 0 (LC = préoccupation mineure) à 4 (CR= en danger critique) selon les critères de l'UICN. Une note totale de 1 à 7 permet donc d'identifier les espèces à forts enjeux.

Une sélection a donc été réalisée en se basant sur la sensibilité des espèces à la gestion forestière des espèces ayant désigné les sites Natura 2000. Au total, **46 espèces** ont été sélectionnées parmi les 133 espèces (Tableau 51).

Tableau 51. Espèces pour lesquelles des sites Natura 2000 ont été désignés en Pays-de-la-Loire et pour lesquelles une sensibilité particulière à la gestion forestière est identifiée

Nom vernaculaire	Nom latin	Valeur patrimoniale	Sensibilité à la gestion forestière	Note totale
Oiseaux				
A022 - Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	4	1	5
A023 - Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	1	2
A024 - Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	4	1	5
A026 - Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	0	1	1
A028 - Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	0	1	1
A029 - Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	0	1	1
A030 - Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	4	3	7
A031 - Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	0	1	1
A032 - Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	0	1	1
A034 - Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	2	1	3
A072 - Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	0	2	2
A073 - Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	1	2	3
A080 - Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	3	2	5
A082 - Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	0	1	1
A084 - Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	2	1	3
A092 - Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	0	2	2
A094 - Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	0	2	2
A155 - Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	0	3	3
A224 - Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	0	3	3
A234 - Pic cendré	<i>Picus canus</i>	4	2	6
A236 - Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	0	2	2
A238 - Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	0	3	3
A246 - Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	0	1	1
A302 - Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	2	2	4

Nom vernaculaire	Nom latin	Valeur patrimoniale	Sensibilité à la gestion forestière	Note totale
Mammifères				
1303 - Petit Rhinolophe*	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	3	4
1304 - Grand Rhinolophe*	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0	3	3
1305 - Rhinolophe euryale*	<i>Rhinolophus euryale</i>	4	3	7
1308 - Barbastelle d'Europe*	<i>Barbastella barbastellus</i>	/	3	3
1310 - Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	/	3	3
1321 - Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	0	3	3
1323 - Murin de Bechstein*	<i>Myotis bechsteinii</i>	/	3	3
1324 - Grand Murin*	<i>Myotis myotis</i>	2	3	5
1337 - Castor d'Europe*	<i>Castor fiber</i>	2	1	3
1355 - Loutre d'Europe*	<i>Lutra lutra</i>	1	1	2
Amphibiens				
1166 - Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	0	1	1
1193 - Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	4	3	7
Insectes				
1065 - Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	0**	1	1
1071 - Fadet des Laïches	<i>Coenonympha oedippus</i>	1**	1	2
1074 - Laineuse du Prunellier	<i>Eriogaster catax</i>	/	1	1
1079 - Taupin violacé	<i>Limoniscus violaceus</i>	3*	2	5
1083 - Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	1*	3	4
1084 - Pique-prune*	<i>Osmoderma eremita</i>	1*	3	4
1087 - Rosalie des Alpes*	<i>Rosalia alpina</i>	0*	3	3
1088 - Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	1*	3	4
Crustacés				
1092 - Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	4	1	5
Plantes				
1831 - Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>	1	1	2

Espèces en gras = espèces prioritaires (*)

Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs en Pays-de-la-Loire (2014) ; Liste rouge des mammifères, amphibiens, reptiles prioritaires en Pays-de-la-Loire (2009) ; Liste rouge des poissons et macro-crustacés d'eau douce des Pays-de-la-Loire (2013) ; Liste rouge de la flore vasculaire des Pays-de-la-Loire (2016) ; LC=0 ; NT=1 ; VU=2 ; EN=3 ; CR=4 / Sensibilité à la gestion forestière : faible=1 ; moyenne=2 ; forte=3

* Liste rouge Europe (2010)/**Liste rouge France (2012)

L'application de cette grille de notation à l'ensemble des sites Natura 2000 de la région a permis d'obtenir la liste des **10 zones spéciales de conservation (ZSC)** à plus forts enjeux « espèces », figurant dans le tableau ci-dessous.

Tableau 52. Principales ZSC à forts enjeux « espèces »

Numéro du site	Nom du site	Espèces concernée	Cotation totale des espèces concernées
FR5200649	Vallée du Loir de Vaas à Bazouges	Loutre d'Europe, Castor d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Triton crêté, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune, Damier de la Succise, Ecrevisse à pattes blanches	52
FR5202004	Bocage à <i>Osmoderma eremita</i> au nord de la forêt de Perseigne	Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Triton crêté, Sonneur à ventre jaune, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune, Ecrevisse à pattes blanches	50
FR5200629	Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau ⁷	Loutre d'Europe, Castor d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Triton crêté, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune, Rosalie des Alpes	49
FR5200622	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	Loutre d'Europe, Castor d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Triton crêté, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune, Rosalie des Alpes	49
FR5200621	Estuaire de la Loire	Loutre d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Triton crêté, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune, Rosalie des Alpes	43
FR5200647	Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan	Loutre d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Triton crêté, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune, Flûteau nageant	42
FR2500107	Haute Vallée de la Sarthe	Loutre d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Triton crêté, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune	36

⁷ Ce site Natura 2000 a en projet l'extension de son périmètre. Les espèces prises en compte ici sont celles présentes au sein des quatre futurs secteurs (Source : Parc naturel régional Loire Anjou Touraine, mars 2019)

Numéro du site	Nom du site	Espèces concernée	Cotation totale des espèces concernées
FR5200645	Vallée du Rutin, coteau de Chaumiton, étang de Saosnes et forêt de Perseigne	Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Flûteau nageant, Ecrevisse à pattes blanches	34
FR5300002	Marais de Vilaine	Loutre d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Grand Capricorne, Pique-prune, Flûteau nageant	33
FR5200624	Marais de l'Erdre	Loutre d'Europe, Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Triton crêté, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Flûteau nageant	27

Source : INPN, DocOb des sites Natura 2000

De même, l'application de cette grille de notation à l'ensemble des sites Natura 2000 de la région a également permis d'obtenir la liste des **10 zones de protection spéciale (ZPS)** à plus forts enjeux « espèces », figurant dans le tableau ci-dessous.

Tableau 53. Principales ZPS à forts enjeux « espèces »

Numéro du site	Nom du site	Espèces concernée	Cotation totale des espèces concernées
FR5410100	Marais poitevin	Héron cendré, Héron Pourpré, Crabier chevelu, Cigogne blanche, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Aigrette garzette, Blongion nain, Milan noir, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Pic cendré, Spatule blanche, Fauvette pitchou	51
FR5212009	Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts	Héron cendré, Héron Pourpré, Crabier chevelu, Cigogne blanche, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pic noir, Aigrette garzette, Aigle botté, Blongion nain, Alouette lulu, Milan noir, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Spatule blanche, Fauvette pitchou	50
FR2410016	Lac de Rillé et forêts voisines d'Anjou et de Touraine	Héron Pourpré, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pic mar, Pic noir, Aigrette garzette, Blongion nain, Alouette lulu, Milan noir, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Spatule blanche, Bécasse des bois, Fauvette pitchou	45
FR5210103	Estuaire de la Loire	Héron cendré, Héron Pourpré, Crabier chevelu, Cigogne blanche, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Aigrette garzette, Alouette lulu, Milan noir,	42

Numéro du site	Nom du site	Espèces concernée	Cotation totale des espèces concernées
		Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Spatule blanche, Ibis falcinelle, Fauvette pitchou	
FR5210008	Lac de Grand Lieu	Héron cendré, Héron Pourpré, Crabier chevelu, Cigogne blanche, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Aigrette garzette, Blongion nain, Alouette lulu, Milan noir, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Pic cendré, Spatule blanche, Ibis falcinelle	37
FR5212008	Grande Brière, marais de Donges et du Brivet	Héron cendré, Héron Pourpré, Crabier chevelu, Cigogne blanche, Cigogne noire, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Aigrette garzette, Blongion nain, Milan noir, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Fauvette pitchou	36
FR5212001	Marais de Goulaine	Héron cendré, Héron Pourpré, Crabier chevelu, Cigogne blanche, Cigogne noire, Busard Saint-Martin, Pic noir, Aigrette garzette, Alouette lulu, Milan noir, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Spatule blanche, Ibis falcinelle, Bécasse des bois	35
FR5212005	Forêt de Gâvre	Engoulevent d'Europe, Cigogne noire, Busard Saint-Martin, Pic mar, Pic noir, Alouette lulu, Milan noir, Bondrée apivore, Pic cendré, Bécasse des bois, Fauvette pitchou	35
FR5212002	"Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes"	Héron cendré, Héron Pourpré, Crabier chevelu, Cigogne blanche, Cigogne noire, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pic noir, Aigrette garzette, Alouette lulu, Milan noir, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Spatule blanche	34
FR5212007	Marais du Mès, baie et dunes de Pont-Mahé, étang du Pont de Fer	Héron cendré, Héron Pourpré, Cigogne blanche, Cigogne noire, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pic noir, Aigrette garzette, Alouette lulu, Milan noir, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Spatule blanche, Fauvette pitchou	33

Source : INPN, DocOb des sites Natura 2000

Synthèse

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux enjeux et/ou objectifs, cités dans les documents d'objectifs, des 27 sites Natura 2000 à enjeux forestiers.

Les objectifs de développement durable et/ou les objectifs opérationnels ont été sélectionnés selon leur pertinence. Concernant les enjeux, ceux qui étaient trop généraux ont été détaillés.

De cette analyse, les enjeux suivants ressortent :

- Préservation et maintien des habitats des espèces d'intérêt communautaire (forêts alluviales, tourbières boisées, etc.),
- Préservation des arbres sénescents, du bois mort et des arbres à cavités,

- Mise en place d'une gestion sylvicole favorable aux boisements d'intérêt communautaire (régénération naturelle, gestion diversifiée, maintien d'îlots de vieillissement, peuplements pluri-stratifiés, clairières, etc.)
- Préservation des continuums forestiers (lisières forestières, arbres isolés et boisements relictuels, bocage),
- Préservation et/ou restauration des ripisylves et milieux associés.

Tableau 54. Enjeux et/ou objectifs des sites Natura 2000 forestiers retenus

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers d'IC	ZPS ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires					Sites N2000 à forts enjeux « espèces »	Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)	
				Tourbières boisées	Forêts alluviales	Forêt de pente	Dunes avec forêts				
FR5200659	Marais poitevin	X			X		X		Maintien du maillage caractéristique composé de prairies et boisements avec un parcellaire dense bordé de frênes et peupliers et quadrillé par un réseau hydraulique indispensable à la fonction de réceptacle des crues des marais mouillés. Lutte contre la friche et la fermeture de l'espace	Restauration et entretien des milieux secs (prairiaux et boisés) caractéristiques de ces sites de terres hautes en marge de la zone humide	/
FR5410100			X					X			
FR5200629	Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	X			X			X	Prendre en compte les habitats et les espèces d'intérêt communautaire dans la gestion du lit mineur et des berges	Proposer des modes de gestion conservatoire des boisements alluviaux et mise en œuvre	/
FR5212003			X								
FR5200622	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	X			X			X	Maintien des boisements naturels. Maintien et restauration du bocage et des ripisylves	Gérer les bois pour permettre le maintien des habitats et espèces associés	Maintenir un état boisé à moindre frais et éventuellement permettre la production de bois d'œuvre ou de bois de chauffage selon la qualité des sujets
FR5212002			X				X				
FR5200657	Marais de Talmont et zones littorales entre les Sables et Jard	X							Préserver l'habitat « Dunes boisées » tout en limitant son extension aux dépens de la dune grise	Préserver l'habitat « Prairies des Bossis », favoriser le caractère ouvert, en gardant des zones de friches (zone de tranquillité pour la Loutre d'Europe, nidification)	/
FR5200647	Vallée du Narais, forêt de Bercé et ruisseau du Dinan	X		X	X			X	Adapter ou conserver une sylviculture favorable au maintien des habitats d'intérêt communautaire	Promouvoir une gestion forestière caractéristique des habitats	Favoriser les milieux connexes pour une sylviculture dynamique
FR5200640	Forêt de Multonne, corniche de Pail	X			X				Conserver un fonctionnement hydraulique adéquat avec la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire	Adapter la sylviculture aux caractéristiques et à la conservation des habitats d'intérêt communautaire	Mettre en place une gestion forestière favorable aux boisements riverains
FR5200650	Forêt de Sillé	X		X					Maintenir ou restaurer un mélange d'essences typiques de l'habitat Améliorer la représentativité de la phase de sénescence	Eviter la fermeture des zones tourbeuses par les ligneux	Conserver un fonctionnement hydraulique adéquat avec la conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire : - Gérer favorablement le couvert forestier
FR5200645	Vallée du Rutin, coteau de Chaumiton, étang de Saosnes et forêt de Perseigne	X						X	Conserver un fonctionnement hydraulique adéquat avec la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire : - Protéger la ressource en eau et les berges des boisements alluviaux résiduels	Adapter la sylviculture aux caractéristiques et à la conservation des habitats d'intérêt communautaire : - Maintenir une sylviculture favorable aux boisements alluviaux résiduels - Maintenir ou restaurer un mélange d'essences typiques de l'habitat	Assurer la conservation du boisement alluvial
FR5200649	Vallée du Loir de Vaas à Bazouges							X	Maintenir une sylviculture favorable aux caractéristiques et à la conservation des habitats d'intérêt communautaire	Adapter la sylviculture et conserver un fonctionnement hydraulique adéquat pour le maintien des espèces et des habitats d'intérêt communautaire	Préserver la diversité des habitats forestiers et l'ensemble des paramètres favorisant leurs capacités d'accueil des espèces

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers d'IC	ZPS ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires				Sites N2000 à forts enjeux « espèces »	Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)		
				Tourbières boisées	Forêts alluviales	Forêt de pente	Dunes avec forêts				
FR5202004	Bocage à <i>Osmoderma eremita</i> au nord de la forêt de Perseigne						X	Stopper l'érosion du bocage et en particulier des arbres à cavités	Maintenir ces arbres à cavités le plus longtemps possible	Renouveler les peuplements à court terme	
FR5200621	Estuaire de la Loire						X	Intégrer la valeur biologique des boisements alluviaux dans les réflexions sur les équilibres entre les différents habitats d'intérêt	Assurer l'entretien et la pérennité du bocage) saproxylophages	Maintenir un réseau de haies favorables aux chauves-souris et aux oiseaux	
FR5210008	Lac de Grand Lieu						X	Maintenir l'habitat Aulnaies pour permettre la nidification	Maintenir les bois et bosquets en tant qu'habitat d'espèces	/	
FR2500107	Haute Vallée de la Sarthe						X	Restaurer les boisements alluviaux	Favoriser la reconversion des peupleraies en boisements naturels	Favoriser l'inondabilité des boisements alluviaux, accompagner l'entretien des boisements alluviaux résiduels	
FR5300002	Marais de Vilaine						X	Restaurer et entretenir la ripisylve	Préserver et gérer les boisements humides	Préserver, restaurer et gérer les micro-milieus d'intérêt communautaire : landes et tourbes	
FR5212001	Marais de Goulaine						X	Soutenir les pratiques de gestion permettant le maintien d'un réseau de haies favorables aux espèces d'intérêt communautaire	Assurer le suivi et améliorer les connaissances sur les habitats à espèces d'intérêt communautaire	/	
FR5212007	Marais du Mès, baie et dunes de Pont-Mahé, étang du Pont de Fer						X	Conserver et restaurer les boisements périphériques aux marais salants, zone de nidification ou de reposoir pour les ardéidés	Assurer le renouvellement des haies et des boisements de chênes en intégrant la conservation des arbres morts ou dépérissant	Privilégier la régénération naturelle Privilégier une gestion diversifiée des espaces forestiers	
FR5200624	Marais de l'Erdre	X		X	X		X	Conserver, restaurer et entretenir la diversité biologique des milieux tourbeux et des anciens bassins d'extraction de tourbe	Conserver, restaurer et entretenir la diversité biologique des boisements remarquables par une gestion sylvicole conservatoire (non-intervention) ou extensive	Maîtrise du développement des plantations de peupliers	
FR2410016	Lac de Rillé et forêts voisines d'Anjou et de Touraine		X				X	Préserver en priorité les habitats des espèces spécialisées d'intérêt communautaire recensées sur le site Assurer de manière générale la préservation de la biodiversité	Garantir des aires de reproduction, d'alimentation, de quiétude aux espèces forestières d'intérêt communautaire Maintien d'arbres ou de peuplements sénescents	Recréer des lisières forestières progressives entre les milieux ouverts et fermés en associant différentes strates de végétation Restaurer la ripisylve et la végétation des berges des cours d'eau et des plans d'eau	
FR5212009	Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts		X				X	Maintien et/ou restauration des populations nicheuses présentes dans les forêts de la ZPS : - Assurer une gestion forestière en cohérence avec le maintien des habitats d'espèces, en particulier de l'Engoulevent d'Europe, des ardéidés et des rapaces forestiers (clairières, îlots de vieillissement, etc.)		Maintien des populations d'oiseaux hivernants dans les forêts de la ZPS	
FR5200653			X					- Favoriser les habitats des espèces nicheuses d'oiseaux cavernicoles (conservation d'arbres morts, îlots de vieillissement ; etc.)			
FR5212005	Forêt de Gâvre		X				X	Préserver les oiseaux : - Adapter les périodes d'intervention	Préserver les habitats d'espèces : - Préserver les bois vieillissants (maintien vieux bois, bois mort, présence de cavités)	Maintenir ou améliorer l'offre en habitat d'espèce :	

N° site	Nom du site	ZSC ayant une superficie importante d'habitats forestiers d' IC	ZPS ayant une superficie importante d'habitats forestiers	Sites N2000 ayant la plus grande surface d'habitats prioritaires				Sites N2000 à forts enjeux « espèces »	Enjeux et/ou objectifs de conservation formulés dans le DocOb (principaux enjeux forestiers)		
				Tourbières boisées	Forêts alluviales	Forêt de pente	Dunes avec forêts				
								- Augmenter l'âge d'exploitabilité des peuplements forestiers	- Préserver les peuplements pluri-stratifiés	- Augmenter la surface de vieux peuplements - Diversifier les essences dans les peuplements	
FR5210115	Basses vallées angevines et prairies de la Baumette		X					Maintien des boisements naturels, restauration du bocage et de la ripisylve	- Favoriser l'entretien du bocage et plus particulièrement des têtards - Favoriser des modes de gestion favorables à la biodiversité sous peupleraies	- Reconvertir des peupleraies en boisements alluviaux - Expérimenter des actions liées à la gestion des boisements	
FR5212012	Corniche de Pail, forêt de Multonne		X					Développer le bois sénescant en forêt en vue d'améliorer la disponibilité en ressources alimentaires et en sites de nidification des espèces forestières et cavernicoles	Inciter les propriétaires forestiers à mettre en œuvre des documents de gestion durable pour leurs forêts	Créer ou rétablir des clairières au sein de peuplements forestiers contribuant à la diversification des habitats sur le site et au maintien de leurs fonctionnalités écologiques	
FR5212010	Dunes, forêt et marais d'Olonne		X				X	Entretien de pare feux, des coupes de régénérescence :milieux ouverts	Préserver les îlots de vieillissement dans les zones favorables	Repérer les arbres morts ou à cavités et les préserver (sauf si risque/public)	
FR5200656		X									
FR5212008	Grande Brière, marais de Donges et du Brivet		X					Contrôler le boisement et la densification des roselières	Conserver quelques arbres isolés dans certains secteurs		
FR2502015	Vallée du Sarthon et affluents			X				Accompagner l'adaptation ou la conversion de peuplements à faible enjeu de production afin de restaurer ou d'améliorer la fonctionnalité des zones humides ou de la ripisylve	Inciter, aux abords des rives, l'abattage des arbres à enracinement superficiel pouvant fragiliser les berges (peupliers, résineux, etc.)	Contribuer à la restauration et au maintien de ripisylves fonctionnelles et caractéristiques	
FR5200654	Côtes rocheuses, dunes, landes et marais de l'île d'Yeu							Lutter contre le boisement, l'embroussaillage ou l'enfrichement des dunes grises, des zones humides intradunales et des pelouses sur falaise	Favoriser le retour à une diversité écologique à l'intérieur du site (milieux ouverts ou semi-ouverts)	/	
FR5200646	Alpes Mancelles							Eviter l'altération des habitats naturels	Maintien des habitats boisés : - Maintenir d'un couvert arboré sombre de l'habitat "forêt de ravin du « <i>Tilio-Acerion</i> » - Mettre en place une sylviculture adaptée au maintien de l'habitat "Chênaie-hêtraie atlantique acidiphile à Houx" - Mettre en place des conditions favorables pour le développement du Lucane - Mettre en place une sylviculture adaptée au maintien de l'habitat "Forêt alluviale résiduelle"	Restauration des habitats boisés : haies en bordure du cours d'eau et zones de forêts alluviales transformées	

Source : INPN, DocOb des sites Natura 2000

6.7.4 Analyse des incidences potentielles Natura 2000

L'évaluation environnementale du PRFB a identifié la préservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire au sein du réseau Natura 2000 comme un enjeu fort. Chaque La charte Natura 2000 vise à assurer la conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Le PRFB y fait peu référence. En effet, la fiche action 1.1.A précise que la mise à jour des DRA/SRA et des SRGS prendra en compte les enjeux environnementaux et notamment le maintien d'habitats naturels remarquables, dont communautaires et la bonne prise en compte de la biodiversité, notamment via des annexes vertes s'appliquant à toute forêt soumise à d'autres réglementations que le Code Forestier (notamment Natura 2000) qui compléteront les itinéraires sylvicoles.

Cependant, dans l'orientation stratégique «Axe 1 : Assurer une gestion durable et dynamique de la ressource» du PRFB, l'objectif «3- Maintenir et valoriser le rôle multifonctionnel des forêts et garantir la qualité des chantiers et exploitations sylvicoles» fait référence à plusieurs enjeux, communs aux enjeux synthétisés des sites Natura 2000 :

- « *Maintenir des îlots de vieillissement ou sénescence (en privilégiant les essences locales) dans les massifs forestiers présentant des peuplements particulièrement propices aux invertébrés, chiroptères ou oiseaux, et d'une taille le permettant. Ils pourront être de taille limitée et n'ont pas vocation à rassembler toute la surface correspondant à un type de peuplement et composition en essence,*
- *Maintenir, des arbres gîtes à chiroptères ou accueillant des oiseaux nicheurs,*
- *Respecter les milieux naturels associés à la forêt, y compris ceux qui ne sont pas forestiers en tant que tels (landes, tourbières, mares, ripisylves et réseau hydrographique),*
- *Diversifier les essences, les types et structures de peuplement. »*

Les fiches actions 1.1.A à 1.1.E relevant de l'orientation stratégique « assurer une gestion durable et dynamique de la ressource » ont pour objectifs de mobiliser plus de bois. Ces actions impliquent des travaux en forêt plus fréquents et plus intenses. Les travaux peuvent entraîner des impacts temporaires sur la faune qui sera dérangée par le bruit et les engins. Sur ce point, les fiches actions 1.3 prévoient de limiter les interventions lors des périodes de reproduction des espèces. Si le passage des machines est également mal géré, il peut aussi entraîner un impact de plus longue durée sur les sols, ainsi que des pollutions chimiques qui peuvent se retrouver dans les eaux. La fiche action 1.3.C traite de ce sujet avec l'objectif d'éviter l'altération des sols par la mise en place de chartes de bonnes pratiques. Les engins peuvent également créer des ornières dans le sol sur leur passage, si ces dernières sont dans le sens de la pente le ruissellement/ravinement sera augmenté lors des épisodes de pluie. Le PRFB peut difficilement garantir un contrôle de ces mauvaises pratiques de sylviculture. Elles possèdent donc un impact d'ordre opérationnel et non stratégique.

Afin de pouvoir dynamiser la production de bois et donc les coupes forestières, cela suggère également d'améliorer de manière conséquente les accès aux boisements. Ce développement de dessertes va créer de nouveaux habitats : lisières internes avec plus grand ensoleillement et favorables au développement d'herbacées. Néanmoins, il risque également de détruire des parties d'habitats forestiers d'intérêt communautaire présentant certaines espèces d'intérêt communautaire. En revanche, les coupes et renouvellements (régénérations naturelles ou reboisements) permettent également l'ouverture de nouvelles zones favorables aux espèces des clairières (par exemple l'Engoulevent d'Europe ou la Bécasse des bois).

Les objectifs à déterminer concernées par les actions 1.1.D « Fixer de manière indicative, pour la durée du PRFB, un objectif global de renouvellement des peuplements à l'échelle de la région pour les principales essences » et 1.1.E « Déterminer l'objectif de volume supplémentaire à mobiliser à l'échelle de la région et déterminer les types de peuplement (composition en essences, structure) où ceux-ci peuvent prioritairement être trouvés, en déduire les localisations géographiques principales correspondantes » devront prendre en compte les objectifs de gestion et préconisations des sites

Natura 2000. En revanche, le renouvellement des peuplements (action 1.1.D) pourrait induire une diminution en nombre et /ou en surface des peuplements âgés et des vieux bois, ce qui aurait une incidence négative sur les habitats d'espèces des espèces associées aux vieux bois (chiroptères notamment), ainsi que sur la qualité écologique de ces peuplements forestiers. Pour éviter cette incidence potentielle, une attention particulière devra donc être portée, dans le cadre de la mise en œuvre de ces deux actions, à la conservation d'îlots de vieillissements et de bois morts debout et au sol, en particulier dans les massifs faisant l'objet d'importants renouvellements.

L'action 1.1.F « Elaborer un plan d'action spécifique au peuplier visant à enrayer les évolutions constatées ces dernières années, en s'appuyant sur les atouts économiques et environnementaux de cette ressource » permettra une augmentation des surfaces plantées en peuplier et donc une augmentation de la production de peupliers. En revanche, une attention particulière devra être portée sur la localisation de ces plantations. En effet, il peut y avoir un risque de reboisement de ces essences dans des habitats d'intérêt communautaire, et notamment pour les mégaphorbiaies et donc engendrer une dégradation voire une destruction de ces habitats et espèces animales et végétales associées. En revanche, des techniques sylvicoles sont aujourd'hui maîtrisées en vue de préserver ce type d'habitat.

Les actions relatives à l'objectif 1.4 « Maintenir ou restaurer un équilibre sylvo-cynégétique permettant le renouvellement des forêts » auront des effets sur les populations d'ongulés mais aussi sur l'impact des ongulés sur les peuplements. Cet équilibre sylvo-cynégétique est primordial. En effet, si l'équilibre venait à se rompre, il engendrerait des problèmes de régénération forestière après les coupes forestières et donc des déséquilibres écologiques.

De plus, les fiches actions de l'axe 2 concernent le développement et la modernisation de la filière forêt-bois et ses débouchés. Elles peuvent conduire à une augmentation de l'exploitation, qui pourrait avoir des incidences indirectes négatives sur l'environnement, similaires à celles des actions concernant la filière amont. Les mesures d'évitement à considérer en priorité consistent à réaliser les prélèvements de bois au regard des possibilités forestières permettant de garantir une gestion durable, et non pas selon la demande du marché. Cette approche est aujourd'hui celle en place dans le cadre des processus d'agrément des documents de gestion durable, sur la base desquels les autorisations de coupes forestières sont délivrées. Il est aussi rappelé que ces documents de gestion durable font, le cas échéant, l'objet d'un agrément particulier, au titre de l'article xx du Code de l'Environnement, qui garantit la compatibilité de la gestion planifiée avec le classement Natura 2000. L'action xx visant à développer les surfaces faisant l'objet de documents de gestion durables volontaires va ainsi dans le sens de réduire les incidences potentielles de prélèvements supplémentaires. Dans le but d'éviter les incidences potentielles sur les sites Natura 2000, il est recommandé, comme mesure d'accompagnement, que cette action considère en priorité les surfaces faisant l'objet d'un classement Natura 2000, en particulier si ces surfaces devaient être considérés comme prioritaires du point de vue des besoins de renouvellement et des prélèvements supplémentaires à venir qui ressortiront des études menées dans le cadre des actions 1.1.D et 1.1.E.

En conclusion, l'ensemble des incidences listées pour les zones Natura 2000 est d'ordre opérationnel. Si la mise en œuvre du PRFB est réalisée en intégrant à chaque étape la prise en compte des enjeux et objectifs des sites Natura 2000, les incidences sur les sites Natura 2000 pourront être jugées non significatives. Néanmoins, afin de s'assurer de cette absence d'incidence, un suivi devra être effectué dans les zones Natura 2000 comptant des milieux forestiers et para-forestiers, afin de contrôler que l'état de conservation des habitats reste inchangé. L'indicateur suivant pourrait être prévu à cet effet dans le suivi environnemental : « Proportion d'habitats d'intérêt communautaire forestiers et d'espèces forestières en sites Natura 2000 évalués dans un état de conservation favorable ». Une mise à jour régulière de cet indicateur permettra de s'assurer que les zones Natura 2000 ne sont pas affectées négativement par la gestion forestière durant toute la durée d'application du PRFB.

6.7.5 Recommandations de gestion

D'une manière générale, et dans la mesure du possible, les travaux devront être réalisés en dehors des périodes favorables à la faune (préconisé en automne ou en hiver, sous réserve d'une bonne portance des sols), c'est-à-dire en dehors des périodes de nidification des espèces.

Les tableaux suivants présentent en fonction des groupes d'espèces, leurs enjeux ainsi que les recommandations de gestion forestière associées.

Oiseaux

Classe	Espèces	Enjeux	Recommandations de gestion
Echassiers	Ibis falcinelle / Blongios nain / Bihoreau gris / Crabier chevelu / Grande aigrette / Aigrette garzette / Héron cendré / Héron pourpré / Spatule blanche / Cigogne noire / Cigogne blanche	Utilisation de grands arbres pour nicher (le plus souvent en colonie)	Maintenir des grands arbres (peupliers, saules) dans les bois humides Identifier et préserver les héronnières Mettre en place un périmètre de quiétude autour des héronnières pour éviter les dérangements en période de nidification
Pics	Pic cendré / Pic noir / Pic mar	Utilisation des arbres morts ou sénescents pour la nidification (loge) et l'alimentation (insectes)	Maintenir des arbres porteurs de loges occupées Favoriser la conservation d'arbres creux ou à cavité, susceptibles d'accueillir les pics Favoriser le maintien de vieux arbres et d'arbres dépérissants favorables aux populations d'insectes Mettre en place des îlots de sénescence Eviter les traitements sanitaires contre les insectes
Rapaces des milieux associés	Balbusard pêcheur	Utilisation de haies et d'arbres isolés pour la chasse à l'affût et/ou support de nidification	Maintenir des milieux ouverts avec des haies et une mosaïque de milieux diversifiés
Rapaces forestiers	Bondrée apivore / Milan noir / Circaète Jean-le-Blanc / Aigle botté	Utilisation de la forêt comme territoire de chasse Utilisation comme lieu de nidification	Maintenir les arbres porteurs de nids Ajuster les travaux en fonction des périodes de nidification pour éviter les échecs de nidification Encourager l'identification des arbres porteurs de nid Installer des périmètres de protection autour des nids pour les espèces sensibles
Oiseaux de landes	Engoulevent d'Europe / Fauvette pitchou / Busard Saint-Martin / Busard cendré	Espèces fortement liées aux landes pour la nidification et l'alimentation, donc	Maintenir des milieux ouverts Eviter le dérangement ou les activités de gyrobroyage pendant les périodes de nidification

Classe	Espèces	Enjeux	Recommandations de gestion
		fortement dépendantes de la gestion sylvicole.	
Oiseaux forestiers	Bécasse des bois	Espèce fortement liée aux forêts pour la nidification et l'alimentation, donc fortement dépendantes de la gestion sylvicole	Favoriser les grandes parcelles avec un minimum de quiétude Identifier des zones fréquentées par l'espèce pour adapter la gestion sylvicole (notamment en période de reproduction)
Passereaux milieux semi-ouverts	Alouette lulu	Espèce susceptible de fréquenter les forêts ou leurs lisières pour assurer la reproduction ou alimentation	Favoriser le maintien des milieux ouverts ou semi-ouverts Eviter les traitements insecticides (base de l'alimentation de nombreuses espèces) Assurer une continuité écologique en favorisant les haies

Mammifères

Classe	Espèces	Enjeux	Recommandations de gestion
Mammifères milieux humides	Loutre d'Europe / Castor d'Europe	Habitat de vie et de reproduction	Maintenir des arbres dépérissants et des souches sur les berges Localiser les barrages de Castor d'Europe Maintenir des corridors écologiques
Chiroptères	Grand Rhinolophe / Petit Rhinolophe / Rhinolophe euryale / Minioptère de Schreibers / Barbastelle d'Europe / Murin à oreilles échancrées / Murin de Bechstein / Grand Murin	Utilisation comme territoire de chasse	Favoriser et maintenir les espaces en lisière, éviter la fermeture des clairières, maintenir les voies de transit Maintenir voire réhabiliter les haies comme corridors écologiques

Amphibiens

Classe	Espèces	Enjeux	Recommandations de gestion
Amphibiens	Triton crêté / Sonneur à ventre jaune	Utilisation des lisières, des boisements et des continuités boisées hors périodes de reproduction	Ne pas drainer les boisements humides Identifier les secteurs de collisions sur les routes forestières Ne pas combler les ornières Aménager des petites mares permanentes et temporaires

Insectes

Classe	Espèces	Enjeux	Recommandations de gestion
Lépidoptères	Laineuse du Prunellier / Damier de la Succise	Utilisation d'arbres ou arbustes comme support pour la reproduction ou comme abri (par mimétisme)	Renforcer les connaissances concernant les lépidoptères sur les différents sites Limiter l'emploi d'insecticides Favoriser une gestion propice à l'accueil des lépidoptères
Lépidoptères	Fadet des Laïches	Espèce spécialisée (Molinie ou Choin noirâtre)	Maintenir des milieux ouverts avec un couvert végétal (Molinie ou Choin noirâtre)
Coléoptères saproxyliques	Grand Capricorne / Lucane cerf-volant / Pique-prune / Rosalie des Alpes / Taupin violacé	Dépendance au bois mort ou dépérissant durant le cycle de vie Rôle important dans la dégradation de la matière organique	Favoriser le maintien d'arbres morts ou dépérissants susceptibles d'accueillir des insectes saproxyliques Favoriser le maintien de bois mort au sol et de souches hautes Encourager la présence de vieux arbres pouvant à termes servir de gîtes (ilots de sénescence)

7 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

7.1 Références réglementaires

Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement

Art. R. 122-20

6° La présentation successive des mesures prises pour :

- a) éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;
- b) réduire l'impact des incidences mentionnées au a) ci-dessus n'ayant pu être évitées ;
- c) compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

Les mesures prises au titre du b) du 5° sont identifiées de manière particulière.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes et de l'exposé de leurs effets attendus à l'égard des impacts du plan, schéma, programme ou document de planification identifiés au 5°.

7.2 Méthode

Compte tenu de la nature et des objectifs du PRFB, **les impacts sur l'environnement sont majoritairement positifs**, en particulier en ce qui concerne les milieux forestiers qui sont les domaines prioritairement concernés par le schéma. Toutefois, même si certains de ces impacts peuvent être de faible intensité, peu probables ou modérés par d'autres dispositions, il importe de trouver des solutions permettant de les éviter ou de les réduire.

Nous présentons ci-dessous l'ensemble des recommandations qui ont été émises sur la base de la version présentée à la CRFB du 11 octobre 2019 des fiches actions du PRFB. Une priorité de traitement a été attribuée. Cette priorité est basée sur le niveau des enjeux environnementaux défini à la fin de l'état initial de l'environnement (cf. Tableau 35 – Synthèse des enjeux environnementaux concernant les espaces forestiers et priorisation). Nous soulignons également que les fiches actions du PRFB sont globalement équilibrées et que plusieurs actions ayant des incidences négatives sont contrebalancées par des actions annulant ou réduisant ces effets. Cette balance entre les différentes actions est soulignée dans le tableau ci-dessous.

L'évaluation environnementale a permis de faire évoluer progressivement les contenus des fiches actions du PRFB pour une intégration de plus en plus poussée des préoccupations environnementales, évitant ainsi de nombreux impacts potentiels. Ainsi, pour donner suite à l'ensemble des recommandations émises, toutes les fiches actions ont été revues et incrémentées de leurs incidences potentielles négatives et des mesures ERC à prendre en compte pour les éviter. De ce fait, le PRFB prend en compte de manière exhaustive toutes les recommandations émises par l'ESE et les deux documents sont donc en accordance l'un avec l'autre.

7.3 Mesures ERC

Tableau 55 – Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Actions du PRFB	Incidence potentielle et priorité de traitement	Efforts initiaux du PRFB concernant le traitement de l'incidence	Mesures d'évitement recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB	Mesures de réduction recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB
Axe 1 - Assurer une gestion durable et dynamique de la ressource				
1.1 – Dynamiser la gestion sylvicole en s'appuyant sur les documents de gestion durable et en renforçant leur efficacité				
1.1.A. S'appuyer sur le SRGS, les DRA-SRA devant comporter une dimension pédagogique, pour disposer de documents de gestion plus opérationnels pour les propriétaires et adaptés aux enjeux sylvicoles régionaux	<u>Milieu naturel et sites et paysages</u> L'actualisation ou la création de nouveaux itinéraires sylvicoles peuvent conduire à une dynamisation de l'exploitation et impacter, indirectement, négativement l'environnement. Les coupes peuvent être perçues négativement par les randonneurs qui y voient une dégradation du paysage, une perte d'aménités.	-	-	<u>Milieu naturel et sites et paysages</u> Prévoir une garantie de la prise en compte et du respect des fonctions environnementales et écologiques des milieux associés et des enjeux de biodiversité. Lors de l'actualisation du SRGS, suite à l'adoption du PRFB, il sera important de veiller à maintenir une prise en compte de l'environnement équivalente ou supérieure à ce qui existe déjà.
1.1.B. Accompagner les propriétaires dans leur gestion en développant les visites à mi-parcours de PSG par le CRPF	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
1.1.C. Développer les documents de gestion durable volontaires	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
1.1.D. Fixer de manière indicative, pour la durée du PRFB, un objectif global de renouvellement des	<u>Milieu naturel</u>	-	<u>Milieu naturel</u> La fiche action 1.1.A prévoit que les enjeux	-

Actions du PRFB	Incidence potentielle et priorité de traitement	Efforts initiaux du PRFB concernant le traitement de l'incidence	Mesures d'évitement recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB	Mesures de réduction recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB
<p>peuplements à l'échelle de la région pour les principales essences : chêne, châtaignier, peuplier, pin maritime, pin sylvestre, pin laricio et douglas</p>	<p>Diminution en nombre et/ou en surface des îlots de vieillissement ou de sénescence. Destruction/Perturbation des habitats forestiers, de la flore associée, de la faune et des sols.</p>		<p>écologiques des peuplements forestiers concernés soient pris en compte.</p>	
<p>1.1.E. Déterminer l'objectif de volume supplémentaire à mobiliser à l'échelle de la région et déterminer les types de peuplement (composition en essences, structure) où ceux-ci peuvent prioritairement être trouvés, en déduire les localisations géographiques principales correspondantes</p>	<p><u>Milieu naturel et sites et paysages</u> L'augmentation des coupes et des volumes prélevés pourrait entraîner des impacts négatifs sur l'environnement par une dynamisation de l'exploitation. Les coupes peuvent être perçues négativement par les randonneurs qui y voient une dégradation du paysage, une perte d'aménités.</p>	-	<p><u>Milieu naturel et sites et paysages</u> La fiche action prévoit la prise en compte des enjeux liés aux espaces naturels remarquables et de biodiversité, en tenant compte des d'îlots de vieillissement ou sénescence et des peuplements présentant les enjeux environnementaux les plus élevés. De plus, elle prévoit l'implication des associations de protection de l'environnement.</p>	-

Actions du PRFB	Incidence potentielle et priorité de traitement	Efforts initiaux du PRFB concernant le traitement de l'incidence	Mesures d'évitement recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB	Mesures de réduction recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB
<p>1.1.F. Elaborer un plan d'action spécifique au peuplier visant à enrayer les évolutions constatées ces dernières années, en s'appuyant sur les atouts économiques et environnementaux de cette ressource</p>	<p><u>Milieu naturel et ressource en eau</u> Si la populiculture est développée en zones humides, à proximité de cours d'eau, elle peut entraîner des problèmes de régulation du niveau d'eau, de circulation et d'épuration, d'éventuelles pollutions par les traitements chimiques, de l'érosion et déstabilisation des berges.</p> <p><u>Sites et paysages</u> La populiculture, plantation monospécifique, contribue à un appauvrissement des mosaïques d'habitats.</p>	<p><u>Milieu naturel et ressource en eau</u> L'action évoque la replantation de peupliers « quand le terrain est approprié » et cible le soutien de cette replantation aux stations certifiées et/ou avec garantie de gestion durable</p>	-	-
1.2 – Renouveler les peuplements en intégrant dès maintenant les conséquences du changement climatique				
<p>1.2.A. Amplifier les aides publiques (renouvellement, desserte, ...) dans le cadre de la prochaine période de programmation des fonds européens</p>	<p>Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.</p>	-	-	-
<p>1.2.B. Expertiser les multiples critères à prendre en compte pour estimer une période d'exploitabilité optimale pour les principaux peuplements à enjeu. Intégrer le résultat de cette expertise dans les éléments de référence mis à disposition des propriétaires dans le cadre du SRGS, en tant que critères de choix.</p>	<p>Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.</p>	-	-	-
<p>1.2.C. Financer la réalisation et le déploiement d'outils permettant de prendre en compte les effets du</p>	<p><u>Milieu naturel</u> Cette action peut conduire à des incidences indirectes négatives s'il</p>	-	-	-

Actions du PRFB	Incidence potentielle et priorité de traitement	Efforts initiaux du PRFB concernant le traitement de l'incidence	Mesures d'évitement recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB	Mesures de réduction recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB
changement climatique (stations, climat, autécologie...)	y a favorisation d'espèces allochtones, au détriment des espèces autochtones.			
1.3 – Maintenir et valoriser le rôle multifonctionnel des forêts et garantir la qualité des chantiers et exploitations sylvicoles				
1.3.A. Développer la certification (PEFC, FSC, ...)	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
1.3.B. Encourager le déploiement des mesures d'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) et recenser à l'échelle régionale les résultats obtenus	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
1.3.C. Recenser les chartes qualité existantes devant garantir une exploitation durable de la ressource et la préservation des sols et assurer la diffusion des démarches les plus vertueuses. Diffuser les études réalisées en la matière et accroître les collaborations entre les acteurs concernés	<p><u>Milieu naturel, sols et sous-sols, ressources en eau, sites et paysages, tempêtes et inondation, mouvements de terrain</u></p> <p>L'acquisition de nouveau matériel peut mener à vouloir les rentabiliser et donc à accroître la mobilisation des engins/du matériel, et d'intensifier l'exploitation, avec toute une série d'impacts potentiels négatifs sur l'environnement : sur la biodiversité, les continuités, les rivières et milieux associés, les sols, les risques naturels, etc. Les coupes peuvent être perçues négativement par les randonneurs qui y voient une dégradation du paysage, une perte d'aménités.</p>	<p><u>Milieu naturel, sols et sous-sols, ressources en eau, sites et paysages, tempêtes et inondation, mouvements de terrain</u></p> <p>La fiche action prévoit l'application et respect de méthodes vertueuses, de bonnes pratiques lors de l'exploitation et la diffusion d'outils et chartes liés aux précautions à prendre lors des chantiers en lien avec l'environnement.</p>	-	<p><u>Milieu naturel, sols et sous-sols, ressources en eau, sites et paysages, tempêtes et inondation, mouvements de terrain</u></p> <p>Travailler de concert avec les associations environnementales (afin aussi de prévenir des conflits au regard des conséquences sur l'environnement).</p>
1.3.D. Porter à connaissance des gestionnaires les informations disponibles relatives aux enjeux	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-

Actions du PRFB	Incidence potentielle et priorité de traitement	Efforts initiaux du PRFB concernant le traitement de l'incidence	Mesures d'évitement recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB	Mesures de réduction recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB
environnementaux locaux et suivi des habitats et espèces inféodées au milieu forestier.				
1.4 – Maintenir ou restaurer un équilibre sylvo-cynégétique permettant le renouvellement des forêts				
1.4.A. Mettre en place une méthode commune et partagée pour le suivi de l'équilibre sylvo-cynégétique : l'évolution des populations, sous l'effet de la gestion cynégétique, et leur impact sur les peuplements	<p>Milieu naturel Risques de dégradation de l'écosystème forestier dans le cas de prélèvements excessifs des ongulés.</p> <p>Milieu humain Risques de diminution de la fréquentation des forêts par les promeneurs à cause de l'augmentation des plans de chasse.</p>	<p>Milieu humain Fiche action 3.4.A « Organiser régulièrement des communications grand public ou ciblées (sur les collectivités par exemple) sur la gestion forestière et l'intérêt des coupes, notamment à l'occasion de la journée internationale de la forêt ».</p>	-	-
1.4.B. Elaborer et déployer un dispositif de télé-signallement des dégâts de gibier et de porter-à-connaissance des peuplements sensibles (régénérations) afin d'adapter les plans de chasse et prioriser les actions de chasse dans ces zones	<p>Milieu naturel Réduire les populations de cerfs ou de sangliers peut avoir un impact négatif sur certaines des fonctions écosystémiques (transport d'invertébrés, de propagules de plantes, etc.) si cela est effectué trop fortement.</p>	<p>Milieu naturel Méthodologies et outils partagés permettant d'évaluer objectivement les relations forêt-gibier afin d'adapter les plans de chasse en conséquence.</p>	-	-
1.4.C. Faire connaître les pratiques de gestion sylvicole qui permettent, à des coûts acceptables, de limiter la sensibilité aux dégâts de gibier et/ou d'augmenter la résilience des milieux	<p>Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.</p>	-	-	-
1.5 – Encourager le regroupement des propriétaires, faciliter la gestion et poursuivre l'effort de formation des propriétaires				

Actions du PRFB	Incidence potentielle et priorité de traitement	Efforts initiaux du PRFB concernant le traitement de l'incidence	Mesures d'évitement recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB	Mesures de réduction recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB
1.5.A. Développer, à l'échelle de la région, la gestion groupée au moyen de PSG concertés via les GIEEF notamment	Milieu naturel et sites et paysages Cette action pourrait engendrer des impacts négatifs sur la biodiversité, selon l'état antérieur de la parcelle : une parcelle mélangée convertie en plantation monospécifique perdrait une partie de sa diversité par exemple.	Milieu naturel et sites et paysages Les PSG concertés permettent en général une meilleure gestion de l'équilibre sylvo-cynégétique et une prise en compte de la biodiversité des paysages.	-	-
Axe 2 - Développer la filière forêt-bois et ses débouchés				
2.1 - Renforcer les liens amont-aval dans la filière forêt-bois régionale				
2.1.A. Poursuivre la mise en œuvre de la charte « Mobilisons la forêt pour l'avenir » et valoriser les expériences positives intra filière	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
2.1.B. Déployer et développer les outils numériques permettant de mettre en relation les différents acteurs de la filière forêt-bois (dont la plateforme « La forêt bouge », ...), de mieux connaître la ressource forestière et en faire la promotion auprès de l'ensemble des acteurs de la filière	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
2.1.C. Travailler au rapprochement de l'offre et de la demande à l'échelle régionale en diffusant régulièrement les données disponibles (enquête annuelle de branche, ...) et en développant des nouveaux outils de connaissance (évaluation des volumes disponibles et à venir sur le marché,	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-

Actions du PRFB	Incidence potentielle et priorité de traitement	Efforts initiaux du PRFB concernant le traitement de l'incidence	Mesures d'évitement recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB	Mesures de réduction recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB
connaissance des besoins en qualité et quantité des industriels, ...)				
2.2 – Développer et diversifier les marchés				
2.2.A. Développer toutes les utilisations du bois, notamment stimuler l'utilisation du bois dans la construction et la rénovation au travers de la prescription. Poursuivre le développement et la structuration de la filière Bois Energie, devant avant tout être conséquence de la récolte de bois d'œuvre et de bois industrie.	<u>Milieu naturel et sites et paysages</u> L'ouverture à de nouveaux marchés à l'international peut conduire à une intensification de l'exploitation et impacter, indirectement, négativement l'environnement.	<u>Milieu naturel et sites et paysages</u> Fiches action 1.1.C, 1.2.A, 1.2.B, 1.3.A, 1.4.C et 1.5.A	-	-
2.2.B. Favoriser le bois dans l'achat public (Charte Bois Construction Rénovation, appel à projets, chartes de territoires, ...)	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
2.2.C. Soutenir les démarches des entreprises pour conquérir des marchés à l'international (en prenant appui sur le Carrefour International du Bois)	<u>Milieu naturel et sites et paysages</u> L'ouverture à de nouveaux marchés à l'international peut conduire à une dynamisation de l'exploitation et impacter, indirectement, négativement l'environnement. <u>Stockage du carbone</u> Les transports à l'international impliquent de plus longues distances et donc une augmentation des émissions de gaz à effet de serre.	<u>Milieu naturel et sites et paysages</u> Fiches action 1.1.C, 1.2.A, 1.2.B, 1.3.A, 1.4.C et 1.5.A.	-	-
2.3 – Renforcer la compétitivité des entreprises de la filière forêt-bois				

Actions du PRFB	Incidence potentielle et priorité de traitement	Efforts initiaux du PRFB concernant le traitement de l'incidence	Mesures d'évitement recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB	Mesures de réduction recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB
<p>2.3.A. Accélérer le développement des entreprises de la filière forêt-bois et renforcer l'effort de modernisation des outils industriels (modernisation des scieries et 2nde transformation), en développant et finançant notamment les process et les investissements permettant de mieux valoriser la ressource régionale et ses spécificités</p>	<p><u>Milieu naturel et sites et paysages</u> L'amélioration et la modernisation de la filière aval peuvent conduire à une dynamisation de l'exploitation et impacter, indirectement, négativement l'environnement.</p>	-	-	-
<p>2.4 – Investir dans la R&D et l'innovation afin de trouver de nouveaux relais de croissance</p>				
<p>2.4.A. Investir dans la R&D et l'innovation en s'appuyant sur les plateformes technologiques (BOIS HD, AFPIA-SOLFIZA, ...) et les réseaux. Etudier les possibilités d'implantation du pôle de compétitivité Xylofutur en Pays de la Loire.</p>	<p><u>Milieu naturel et sites et paysages</u> L'amélioration et la modernisation de la filière aval peuvent conduire à une dynamisation de l'exploitation et impacter, indirectement, négativement l'environnement.</p>	-	-	-
<p>2.4.B. Accompagner et soutenir les démarches d'innovation dans la filière forêt – bois, favoriser le développement de nouveaux produits (ex. feuillus dans la construction, Bois fibre, ...) et l'émergence de projets structurants (ex. : projet collectif autour de la foncière)</p>	<p><u>Milieu naturel et sites et paysages</u> L'amélioration et la modernisation de la filière aval peuvent conduire à une dynamisation de l'exploitation et impacter, indirectement, négativement l'environnement.</p>	-	-	-
<p>Axe 3 – Enjeux transversaux / communication</p>				
<p>3.1 – Construire une vision partagée de la filière forêt-bois et la promouvoir auprès de tous les publics</p>				

Actions du PRFB	Incidence potentielle et priorité de traitement	Efforts initiaux du PRFB concernant le traitement de l'incidence	Mesures d'évitement recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB	Mesures de réduction recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB
3.1.A. Mener des études stratégiques pour construire une vision partagée de la filière forêt-bois en lien avec le nouveau Contrat Stratégique de filière	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
3.1.B. Promouvoir l'image de la filière forêt-bois auprès de tous les publics, en communiquant sur des thématiques variées (économie, construction, environnement, ...)	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
3.2 – Renforcer l'ancrage territorial de la filière forêt-bois				
3.2.A. Développer les stratégies locales de développement forestier et accompagner les collectivités dans leurs réflexions autour de la forêt	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
3.2.B. Elaborer en lien avec les représentants des collectivités un guide des bonnes pratiques sur la prise en compte des enjeux forestiers dans les documents d'urbanisme	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
3.2.C. Inscrire la forêt dans les stratégies Bas Carbone territoriales (PCAET) et développer les actions forestières labellisées « Bas Carbone »	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
3.3 – Répondre aux enjeux de formation et renforcer l'attractivité des métiers				
3.3.A. Construire une étude sectorielle sur les besoins des employeurs (quantitatif et qualitatif) et les comparer à l'offre de formation existante en Pays de la Loire	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
3.3.B. Structurer un lieu d'échange interprofessionnel identifiant les besoins en formation en Pays de la Loire	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-

Actions du PRFB	Incidence potentielle et priorité de traitement	Efforts initiaux du PRFB concernant le traitement de l'incidence	Mesures d'évitement recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB	Mesures de réduction recommandées par l'ESE et intégrées ensuite au PRFB
3.3.C. Conduire des actions avec Pôle Emploi et d'autres structures et des actions de communication auprès des étudiants et du grand public en vue de pourvoir aux emplois en tension dans la filière forêt-bois	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-
3.4 – Mener des actions de communication efficaces				
3.4.A. Organiser régulièrement des communications grand public ou ciblées (sur les collectivités par exemple) sur la gestion forestière et l'intérêt des coupes, notamment à l'occasion de la journée internationale de la forêt	Cette action ne possède <i>a priori</i> pas d'incidences négatives.	-	-	-

7.3.1 Recommandations spécifiques concernant Natura 2000

Pour l'ensemble des zones Natura 2000, afin d'éliminer ou réduire toute incidence résiduelle, on recommandera les préconisations habituelles des sylvicultures respectueuses de l'environnement. Les essences à planter doivent être en accord avec celles de l'habitat naturel en place. Il faudra éviter les conversions des peuplements feuillus en résineux purs, ainsi que les changements d'essences incompatibles avec les habitats naturels de la station.

Par ailleurs, il faudra veiller à bien prendre en compte les documents d'objectifs (DocOb) dans l'exploitation forestière et les schémas de dessertes.

Pour certains habitats spécifiques, les recommandations suivantes sont à suivre :

Habitats sur des zones à forte déclivité

Habitats d'intérêt communautaire particulièrement concernés :
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (9180*)

Les zones pentues constituent des habitats possédant une biodiversité souvent riche et spécifique. En effet, la déclivité prévient un accès trop intense à ces zones, que cela soit pour de l'exploitation sylvicole ou des activités de loisirs. Ces zones sont donc souvent bien préservées. En particulier, certains habitats, comme les forêts présentes dans les gorges ou les ravins, possèdent souvent des microclimats frais et humides, qui favorisent des végétations spécifiques, constituées de mousses et de fougères.

Dans ces zones spécifiques, il est important de maintenir un couvert forestier et de modérer la gestion forestière. Celle-ci doit se faire de pied à pied et la mobilisation d'arbres doit rester ponctuelle.

Habitats dans des zones très peu exploitées

Habitats d'intérêt communautaire particulièrement concernés :
Tourbières boisées (91D0*), Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*) (9120), Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur* (9190)

Les gros et très gros bois possèdent de nombreux dendro-micro-habitats, qui n'existent pas ou très peu sur les arbres plus jeunes. Ces dendro-micro-habitats servent d'abri à de nombreuses espèces, quel que soit des champignons, des insectes ou encore qu'ils servent de tanière à la petite faune.

Les gros arbres doivent être exploités avec parcimonie en veillant à ne pas déloger des espèces importantes. L'exploitation des gros bois doit se faire pied à pied.

Habitats ouverts intra-forestiers

Habitats d'intérêt communautaire particulièrement concernés :
Landes sèches européennes (4030), Landes sèches atlantiques littorales à *Erica vagans* (4040*), Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*) (5110), Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires (5130), Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi* (6110*), Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (6210), Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) (6230*), Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (6410), Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du *Molinio-Holoschoenion* (6420), Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510).

Ce type d'habitats permet d'interrompre la monotonie forestière et permet la survie de certaines espèces qui ont besoin d'espaces ouverts pour chasser, se reproduire ou y habiter. Les espaces ouverts sont notamment essentiels à certaines espèces de chiroptères qui les utilisent pour chasser et se nourrir. Il convient de préserver ces habitats essentiels à la qualité biologique des forêts où il vaudrait mieux éviter tout type de plantations.

Milieus humides et littoraux intra-forestiers

Habitats d'intérêt communautaire particulièrement concernés :

Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale (2180), Dunes avec forêts à *Pinus pinea* et/ou *Pinus pinaster* (2270*), Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix* (4010), Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* (4020*), Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (6430), Tourbières hautes actives (7110*), Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle (7120), Tourbières de transition et tremblantes (7140), Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion* (7150), Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* (7210*), Tourbières basses alcalines (7230).

Les milieux humides et littoraux présents en forêt doivent être préservés de toute source de pollution (déchets des randonneurs, pollutions liées aux engins d'exploitation etc.). Ces précautions sont essentielles pour conserver une ressource en eau de qualité pour l'humain, ainsi des habitats aquatiques permettant le développement d'une faune et d'une flore spécifique à ces milieux.

A proximité des zones humides, il convient de procéder à une exploitation modérée de la ressource forestière, pied à pied, en veillant à la conservation des habitats. Le couvert forestier doit être maintenu, afin qu'il y ait un ombrage suffisant pour les communautés de sphaignes qui ont besoin d'humidité et de fraîcheur.

Grottes

Habitats d'intérêt communautaire particulièrement concernés :

Grottes non exploitées par le tourisme (8310).

Les grottes sont des abris pour les Chiroptères. Leur entrée doit donc rester dégagée.

8 DISPOSITIF DE SUIVI

8.1 Références réglementaires

<p>Directive "Plans et Programmes" (n°2001/42/CE)</p>	<p>Annexe I : Les informations à fournir [...] sont les suivantes : [...]</p> <p>i) une description des mesures de suivi envisagées conformément à l'article 10</p> <p>Art 10 – Suivi :</p> <p>1. Les États membres assurent le suivi des incidences notables sur l'environnement de la mise en œuvre des plans et programmes, afin d'identifier notamment, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et d'être en mesure d'engager les actions correctrices qu'ils jugent appropriées.</p> <p>2. Afin de se conformer au paragraphe 1, ils peuvent faire usage, le cas échéant, des modalités de suivi existantes, afin d'éviter le double emploi.</p>
<p>Décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement</p>	<p>Art. R. 122-20 –</p> <p>7° La présentation des critères, indicateurs et modalités – y compris les échéances - retenus :</p> <p>a) pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, l'appréciation des effets défavorables identifiés au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;</p> <p>b) pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.</p>

8.2 Objectif et méthode

Ce chapitre a pour objet de présenter les critères, indicateurs et modalités retenues pour vérifier, après adoption du plan, la correcte appréciation des effets identifiés et le caractère adéquat des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Le dispositif devra également permettre d'identifier à un stade précoce les impacts négatifs imprévus.

Pour ce faire nous avons procédé en 2 étapes :

- Analyse des indicateurs environnementaux du projet de PRFB,
- Définition d'indicateurs complémentaires portant sur les thématiques environnementales autres que propres au PRFB et faisant référence aux risques d'incidences identifiés dans l'évaluation. Il peut s'agir aussi bien d'indicateurs d'état que d'indicateurs de réponse.



Tant que possible pour simplifier leur collecte, nous avons proposé des indicateurs existants pouvant être renseignés dans la durée au regard des enjeux environnementaux identifiés dans ce rapport. **Nous nous sommes notamment basés sur les indicateurs de gestion durable des forêts françaises, développé par l'IGN-IFN.** Les indicateurs proposés peuvent mettre en évidence : l'état de l'environnement, les facteurs de pression et le suivi des mesures préconisées. **Nous avons choisi une liste de 26 indicateurs, dont une part importante sont des indicateurs prévus au PRFB ou déjà relevés par d'autres organismes, pour faciliter la mise en œuvre de leur suivi.** Ainsi, un à deux indicateurs pertinents ont été choisis pour répondre à chaque enjeu environnemental. Il s'agit également d'indicateurs **suffisamment simples pour être compris d'un public non initié.** Certains indicateurs renseignent plusieurs enjeux.

8.3 Indicateurs retenus et périodicité de relevé associée

Tableau 56. Dispositif de suivi des enjeux environnementaux

Enjeu environnemental	Indicateurs	Définition	Source	Périodicité de suivi	Remarques
Préservation des habitats et des continuités écologiques. ENJEU PRIORITAIRE	Etat de conservation des habitats forestiers	Degré de conservation des habitats forestiers à l'échelle régionale.	Indicateur à construire en exploitant les données de l'IGN	Tous les 2 ans	Peut se recouper en partie avec celui prévu pour les zones Natura 2000 « Part des surfaces d'habitats d'intérêt communautaire, en sites Natura 2000 évalués dans un état de conservation favorable »
	Surfaces forestières en aire protégée	Surface de forêt en protection forte : réserves naturelles, arrêté de protection de biotope, réserve biologique (intégrale ou dirigée), forêt de protection, etc.	INPN	Tous les 2 ans	
	Volume de bois mort sur pied et au sol	Volume de bois mort en forêt, en m ³ /ha	IGN	Tous les 5 ans	
Préservation des zones Natura 2000 et de leurs fonctionnalités. ENJEU PRIORITAIRE	Part des surfaces d'habitats d'intérêt communautaire, ainsi que du nombre d'espèces, en sites Natura 2000 évalués dans un état de conservation favorable	Au sens de la Directive Habitats Faune et Flore (92/43/EEC), l'état de conservation favorable constitue l'objectif global à atteindre et à maintenir pour tous les habitats et espèces d'intérêt communautaire.	Données récoltées par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), disponibles via l'INPN.	Données actualisées tous les 6 ans. Dernier rapport sur la période 2007-2012. Le suivi pourra comparer l'état du rapport 2013-2019, avec le 2020-2026.	
Adaptation des activités humaines avec le cycle de vie des espèces (faune et flore) et l'espace nécessaire à leur survie et développement. ENJEU PRIORITAIRE	Proportion d'espèces forestières éteintes ou menacées dans les listes rouges régionales	Part des espèces forestières menacées d'après les statuts de conservation de l'UICN	Listes rouges régionales	Dépendante de l'élaboration et actualisation des listes rouges.	La région Pays de la Loire a une liste rouge pour les oiseaux nicheurs, les poissons et macro-crustacés d'eau douce et la flore vasculaire. Pour les autres familles, les données sont conditionnées à l'élaboration de leur liste rouge.

Enjeu environnemental	Indicateurs	Définition	Source	Périodicité de suivi	Remarques
	Indicateurs de performance des populations d'ongulés	Indicateurs morphologiques relevés sur les individus abattus dans le cadre des plans de chasse	Fédérations de chasse départementales	Suivi annuel disponible	Suivi selon disponibilité de la donnée (information de qualité et fréquence variable)
Prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière. ENJEU PRIORITAIRE	Nombre de DGD avec un diagnostic IBP		Indicateur prévu au PRFB PDL	Suivi annuel PRFB	
	Nombre d'entreprises signataires de charte des bonnes pratiques de l'exploitation forestière		Indicateur prévu au PRFB PDL	Suivi annuel PRFB	Cet indicateur contribue aussi au suivi du « Développement des pratiques sylvicoles comme un outil de préservation des sols »
	Nombre d'unités de gestion cynégétique disposant d'informations et de suivis de l'ESC (même incomplets) de type observatoire, ou en ayant adopté le principe		Indicateur prévu au PRFB PDL	Suivi annuel PRFB	
Production de bois énergie pour atteindre les objectifs de biomasse dans le bouquet énergétique français en 2020 et 2030. ENJEU PRIORITAIRE	Répartition du bois récolté entre produits BO/BI/BE		Indicateur prévu au PRFB PDL	Suivi annuel PRFB	
Prévention des conflits d'usage pour la ressource en bois. ENJEU PRIORITAIRE					
Gestion et valorisation accrue de la forêt privée. ENJEU PRIORITAIRE	Surfaces supplémentaires, par année, couvertes par des PSG volontaires		Indicateur prévu au PRFB PDL	Suivi annuel PRFB	
	Récolte annuelle en forêt privée		AGRESTE	Enquête annuelle de branche	
Stockage de carbone pour atténuer le changement climatique. ENJEU PRIORITAIRE	Taux de prélèvement par rapport à l'accroissement biologique	Cet indicateur permet d'approcher indirectement l'évolution des stocks de carbone dans les arbres forestiers	IGN	En début et en fin de programme	A mesurer idéalement à l'échelle de la vie complète des peuplements

Enjeu environnemental	Indicateurs	Définition	Source	Périodicité de suivi	Remarques
Adaptation de la sylviculture au changement climatique ENJEUX PRIORITAIRES	Evolution des phénomènes de dépérissement liés aux changements climatiques		Rapports annuels du DSF	Suivi annuel	
Prévention des risques, en lien avec le changement climatique (sanitaire, incendie, érosion). ENJEU PRIORITAIRE	Surfaces impactées par des dégâts incendie		BDIFF (SDIS) + IGN (Base de données incendie forêt)	Suivi annuel	
	Surfaces de coupes dérogatoires pour raisons sanitaires		DDT	Suivi annuel	
Maîtrise des émissions de particules fines en provenance du bois de chauffe. ENJEU IMPORTANT	Indice ATMO	L'indice ATMO consiste en une échelle allant de 1 (très bon) à 10 (très mauvais) qui permet d'attribuer une note à la qualité de l'air. Il prend en compte les concentrations maximales horaires en dioxyde d'azote et en ozone, et les concentrations journalières en PM ₁₀ .	Air Pays de la Loire	Rapport sur la qualité de l'air disponible annuellement.	
Préservation de la qualité de la ressource en eau ENJEU IMPORTANT	Qualité écologique des rivières	Qualification des cours d'eau et aquifères <u>en zone forestière</u> selon leur niveau de qualité écologique (très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais)	Agences de l'eau	À mi-parcours et fin du PRFB	Indicateur à suivre à minima dans les massifs où il est prévu une augmentation des prélèvements
Gestion raisonnée de l'espace pour des pratiques sylvicoles respectueuses de l'environnement ENJEU PRIORITAIRE	Part des surfaces sous document de gestion durable	Part des surfaces de forêt exploitées d'après un PSG, un RTG ou suivant les CBPS.	CRPF Bretagne-Pays de la Loire	Tous les 2 ans	
	Superficie forestière couverte par une charte forestière active, un plan de développement de massif, ou un PNR		URCOFOR, DREAL	Tous les 2 ans	Les chartes marquent une volonté de gestion durable des forêts, conciliant ses différents usages. Les PNR mènent des efforts particuliers de valorisation de la forêt auprès du public.

Enjeu environnemental	Indicateurs	Définition	Source	Périodicité de suivi	Remarques
Préservation de la qualité paysagère ENJEU PRIORITAIRE	Nombres de PSG agréés au titre des sites classés et inscrits	Agrément au titre des art. L341-1 & 2 du code de l'environnement	CRPF Bretagne-Pays de la Loire	Suivi annuel	
Mobilisation du bois et renouvellement de la forêt. ENJEU PRIORITAIRE	Volume de bois récolté annuellement		Enquête Annuelle de Branche		
	Surfaces plantées ou régénérées		DGD (ONF et CRPF)		
Maintien du nombre d'emplois dans la filière bois. ENJEU PRIORITAIRE	Nombre d'emplois dans la filière		INSEE. L'année de référence est l'année 2016.	Tous les 2 ans	
Facilitation de la gestion et de l'exploitation de la ressource. ENJEU PRIORITAIRE	Aides destinées à la création de desserte forestières et de places de dépôt		PRFB Pays de la Loire	Suivi annuel PRFB	
Maîtrise des risques sanitaires pour l'homme en forêt. ENJEU IMPORTANT	Taux d'incidence (pour 100 000 habitants) et nombre de cas de borréliose de Lyme		Réseau sentinelle, institut de veille sanitaire, Plan Régional Santé Environnement	Annuelle	

9 SOURCES

9.1 Bibliographie

- ADEME. (2015). Forêt et atténuation du changement climatique. Les Avis de l'Ademe, 12.
- AGRESTE Pays de la Loire. (2014a). Enquête structure de la forêt privée en 2012, 2.
- AGRESTE Pays de la Loire. (2014b). Filière bois des Pays de la Loire : le rôle central de la transformation du bois, 8.
- AGRESTE Pays de la Loire. (2017). Enquête exploitations forestières et scieries 2016, 4.
- Air Pays de la Loire - Basemis. (2016). Inventaire 2008 à 2014 - Productions et consommations d'énergie, émissions de polluants et de gaz à effet de serre à l'échelle des Pays de la Loire et de ses départements. ADEME, Région Pays de La Loire, 92.
- Air Pays de Loire - Basemis. (2018). Inventaire 2008 à 2016 - Consommations d'énergie, production d'énergie renouvelable, émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en Pays de la Loire. ADEME, Région Pays de La Loire, 92.
- Atlanbois. (2018). Principales données de la filière bois en Pays de la Loire - 2018, 20.
- Baudran, C., & Blanchard, P. (2008). Forêt et biodiversité. Région Pays de la Loire. CRPF Pays de La Loire, ONF, 49 p.
- Baudran, C., Blanchard, P., & Loyer, S. (2008). Caractérisation et évolution du climat - Quelles Consequences Pour La Vegetation Forestiere ? - Pays de la Loire. ONF, CRPF Pays de La Loire, Région Pays de La Loire, 44.
- Charlot, A. (2016). Impacts des changements climatiques et mesures d'adaptation en Pays de la Loire. CESER Pays de La Loire, 42.
- CRPF Pays de la Loire. (2016). Rapport d'activités 2016, 1-8.
- Département de la Santé des Forêts (DSF). (2005). Bilan de la santé des forêts en 2004 - La gradation de la chenille processionnaire du pin a culminé sur la façade atlantique lors de l'hiver 2003-2004. Département de La Santé Des Forêts, 5.
- Département de la Santé des Forêts (DSF). (2017). Bilan de la santé des forêts - Pays de la Loire. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 4.
- DREAL Pays de la Loire, DDTM Loire-Atlantique, & DDTM Vendée. (2012). La tempête Xynthia - Retour d'expérience en Loire-Atlantique et en Vendée, 78.
- Ehrard-Cassegrain, A. (2000). L'Impact Economique Des Tempetes De Decembre 1999. Ministère de l'Aménagement Du Territoire et de l'Environnement, 32.
- FEDEREC - Observatoire statistique. (2017). Le marché du recyclage en 2016, 40.
- Forêt Bois France. (2017). Enquête nationale de la construction bois - Acitivité 2016, 8.
- GRETIA. (2009). Etat des lieux des connaissances sur les invertébrés continentaux des Pays-de-la-Loire. Bilan final., 398.
- IFN. (2011). Contribution de l'IFN aux expertises locales - Pays-de-la-Loire. Plans Pluriannuels Régionaux de Développement Forestier (PPRDF), 93.
- IGN - IFN. (2017). Le memento Inventaire Forestier - Edition 2017. Inventaire Forestier National, 17.
- INSEE Pays de la Loire. (2014a). Filière bois des Pays de la Loire : le rôle central de la transformation du bois, 8.

- INSEE Pays de la Loire. (2014b). Le bois dans les Pays de la Loire : une filière jeune et des emplois stables, 2.
- Laaidi M. Chinet T. Aegerter P. (2011). Allergies au pollen, pollution et climat : revue de la littérature. Revue Française d'Allergologie. Vol. 51, 7.
- Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P. (2014) - Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p.
- Marchadour B. (coord.) (2009) - Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.
- Naman, S. (coord.) (2013). Les plantes et l'ancienneté de l'état boisé. CNPF, 32 p.
- Normant, P. (2017). Analyse du Kit IGN - Pays de la Loire. Direction Régional de l'Agriculture de l'Agro-Alimentaire et de La Forêt, 40.
- ONF. (2015). Gestion forestière et changement climatique - Comment contribuer à l'atténuation ?, 8.
- ONF. (2018). La forêt publique en Pays de la Loire, 2.
- Picard, O., & Perrier, C. (2015). Les forêts face au changement climatique. DRAAF Languedoc Rousillon, 27.
- PNF. (2015). Les parcs nationaux de France, acteurs des territoires pour atténuer les changements climatiques et s'adapter à leurs effets, 24.
- Réseau Sentinelles. (2015). Bilan annuel 2015. INSERM, UMPC, 139.
- Selmi et al. (2016). Air pollution removal by trees in public green spaces in Strasbourg city, France. Urban Forestry & Urban Greening. Vol 17.
- Schwitter, R., & Bucher, H. (2009). La forêt protège-t-elle contre les crues ou les arbres causent-ils eux-mêmes des inondations? La Forêt, 4.

9.2 Sites internet consultés

Atlas de paysages des Pays de la Loire : www.paysages.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr

Conservatoire Botanique Nationale de Brest (CBNB) : <http://www.cbnbrest.fr>

CNDB : www.cndb.org

CNPF : www.foretpriveefrancaise.com

DREAL Occitanie : www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr

DREAL Pays de la Loire : www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr

DROPEC : www.dropec.fr (profil énergie climat régional)

Fédération Régionale des Chasseurs des Pays de la Loire : www.frc-paysdelaloire.com

France chenilles : www.chenilles-processionnaires.fr

Géorisques : www.georisques.gouv.fr (base de données GASPARE, données SIG, etc.)

IGN : www.inventaire-forestier.ign.fr (Forêt et changement climatique)

INRA : www.inra.fr (Chenille processionnaire)

INRA LERFoB : www6.nancy.inra.fr/foret-bois-lerfob (phénologie)

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation : www.agriculture.gouv.fr/graines-et-plants-forestiers-conseils-dutilisation-des-provenances-et-varietes-forestieres

Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire : www.ecologique-solidaire.gouv.fr (Loi de transition énergétique pour la croissance verte)

ONF : www.onf.fr

ONF Centre-Ouest-Aquitaine : www.onf.fr/centre-ouest-aquitaine

Observatoire Régional Economique et social : www.ores.paysdelaloire.fr

Profil environnemental des Pays de la Loire : www.profil-environnemental.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr

Réseau action climat France : www.reseauactionclimat.org (Décryptage du 5^{ème} rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures)

Réseau Sentinelles : www.websenti.u707.jussieu.fr (maladie de Lyme)

10 ANNEXES

10.1 Annexe 1 – Oiseaux liés aux habitats forestiers

Tableau 57. Espèces d'oiseaux liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge en PDL (2014)	Statut Biologique en PDL	Espèce déterminante PDL	Fréquence d'utilisation de l'habitat forestier*	Dépendance à l'habitat forestier (1 à 5)	Bois humide (Sausseaie/Peupleraie)	Feuillus	Résineux	Mixte (Feuillus/Résineux)	Landes	Lisière (Limite de bois/Haie bocagère)
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Oui	DO1	EN	CR	Nicheur	Oui	Nidification	2	x					x
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Oui	DO1	NT	NT	Nicheur	Oui	Nidification	2	x					x
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	Oui	DO1	LC	CR	Nicheur	Oui	Nidification	2	x					x
Grande aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Oui	DO1	NT	VU	Nicheur	Oui	Nidification	2	x					x
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Oui	DO1	LC	LC	Nicheur	Oui	Nidification	2	x					x
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Oui		LC	LC	Nicheur		Nidification	2	x					x
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Oui	DO1	LC	LC	Nicheur	Oui	Nidification	2	x					x
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Oui	DO1	VU	VU	Nicheur	Oui	Nidification	2	x					x
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Oui	DO1	EN	CR	Nicheur	Oui	Nidification	5		x	x	x		
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Oui	DO1	LC	LC	Nicheur	Oui	Nidification	1	x	x	x	x		x
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	Oui	DO1	NT	NA*	Nicheur	Oui	Nidification	2	x					x
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Oui	DO1	LC	LC	Nicheur		Constante	3		x	x	x		x
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Oui	DO1	LC	NT	Nicheur		Nidification	3		x	x	x		x
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Oui	DO1	LC	EN	Nicheur	Oui	Constante	3			x			
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Oui	DO1	LC	LC	Nicheur	Oui	Nidification	2						x
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Oui	DO1	NT	VU	Nicheur	Oui	Nidification	1						x
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Oui		LC	NT	Nicheur	Oui	Constante	3		x	x	x		

Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Oui		LC	LC	Nicheur		Constante	2		x	x	x		x
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Oui	DO1	LC	NA*	Nicheur rare	Oui	Nidification	4		x		x		
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Oui		LC	LC	Nicheur		Constante	2		x	x	x		x
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Oui		LC	LC	Nicheur	Oui	Nidification	1						x
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Oui	DO1	VU	NA*	Nicheur rare	Oui	Nidification	3	x	x	x	x		x
Bécasse des bois	<i>Scolopax rstricola</i>	Oui		LC	NT	Nicheur	Oui	Constante	5		x	x	x	x	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Oui		LC	LC	Nicheur		Constante	4		x				
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Oui		VU	NT	Nicheur		Nidification	1						x
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Oui		LC	LC	Nicheur		Constante	3		x				x
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Oui		LC	LC	Nicheur	Oui	Nidification	1						x
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Oui		LC	LC	Nicheur		Constante	3		x	x	x		x
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Oui		VU	EN	Nicheur	Oui	Constante	3	x	x				
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Oui	DO1	LC	LC	Nicheur	Oui	Constante	5						x
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Oui	DO1	EN	CR	Nicheur	Oui	Constante	4		x				
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Oui	DO1	LC	LC	Nicheur	Oui	Constante	4			x			
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Oui		LC	LC	Nicheur		Constante	3		x	x	x		x
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Oui		LC	LC	Nicheur		Constante	3		x	x	x		x
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Oui	DO1	LC	LC	Nicheur	Oui	Constante	5		x				
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Oui		VU	LC	Nicheur		Constante	3		x				x
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Oui		LC	CR	Nicheur	Oui	Constante	1		x	x	x		x
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Oui	DO1	LC	LC	Nicheur		Constante	3					x	x
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Oui		VU	EN	Nicheur	Oui	Nidification	1					x	x
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Oui		LC	LC	Nicheur		Nidification	2					x	x
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Oui		LC	LC	Nicheur	Oui	Nidification	2		x				x
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Oui	DO1	LC	VU	Nicheur	Oui	Constante	3					x	

Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Oui		LC	VU	Nicheur	Oui	Constante	3			x			
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Oui		NT	NT	Nicheur	Oui	Constante	3		x		x		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Oui		VU	LC	Nicheur		Constante	3		x	x	x		
Mésange nonnette	<i>Parus montanus</i>	Oui		LC	DD	Nicheur		Constante	2		x				x
Mésange boréale	<i>Parus cristatus</i>	Oui		VU	EN	Nicheur	Oui	Constante	3		x				
Mésange huppée	<i>Parus ater</i>	Oui		LC	LC	Nicheur		Constante	3			x			x
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Oui		NT	VU	Nicheur		Constante	5			x			
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Oui		LC	NT	Nicheur	Oui	Constante	3		x	x	x		
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Oui		LC	VU	Nicheur	Oui	Constante	5			x			
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Oui		VU	EN	Nicheur	Oui	Constante	3		x	x	x		
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Oui		LC	LC	Nicheur	Oui	Constante	2		x				x
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senaior</i>	Oui		NT	CR	Nicheur	Oui	Nidification	1						x

10.2 Annexe 2 – Mammifères (hors Chiroptères) liés aux habitats forestiers

Tableau 58. Espèces de Mammifères non-volants liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Directive Habitats	Présence Vendée (85)	Présence Loire-Atlantique (44)	Présence Maine-et-Loire (49)	Présence Mayenne (53)	Présence Sarthe (72)	Liste rouge mondiale (2008)	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge en PDL (2009)	Espèce déterminante en PDL	Priorité en PDL	Bois humide	Feuillus	Résineux	Mixte (Feuillus/Résineux)	Landes	Lisière (Limite de bois/Haie bocagère)
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Oui		x	x	x	x	x	LC	LC	LC		0	x	x	x	x	x	x
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>			x	x	x	x	x	LC	LC	LC		1	x				x	x
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	Oui		x	x	x	x	x	LC	LC	LC	Oui	0	x					x
Crossope de Miller	<i>Neomys anomalus</i>	Oui					x	x	LC	LC	EN	Oui	6	x					x
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>			x	x	x	x	x	LC	LC	LC		1					x	x
Crocidure leucode	<i>Crocidura leucodon</i>					x	x	x	LC	NT	EN	Oui	3	x	x	x	x	x	x
Crocidure des jardins	<i>Crocidura suaveolens</i>			x	x	x	?	x	LC	NT	VU	Oui	2					x	x
Vison d'Europe	<i>Mustela lutreola</i>	Oui	II et IV	?					CR	CR	RE	Oui	0	x					x
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Oui	II et IV	x	x	x	x	x	NT	LC	NT	Oui	3	x					x
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	Oui	V	x	x	x	x	x	LC	LC	LC	Oui	2	x	x		x		x
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i>	Oui	IV			?			LC	LC			0		x		x		
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Oui		x	x	x	x	x	LC	LC	LC		0		x	x	x		x
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Oui	II et IV	x	x	x	x	x	LC	LC	VU	Oui	2	x					
Loir gris	<i>Glis glis</i>			x		?	x	x	LC	LC	DD	Oui	1		x				x
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>			x	x	x	x	x	NT	LC	LC		2						x
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	LC	DD	Oui	1	x	x			x	x
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	Oui		x	x	x	x	x	VU	NT	DD	Oui	6					x	

Campagnol des Pyrénées	<i>Microtus gerbei</i>			x	x	x			LC	LC	NT	Oui	4						x
Rat noir	<i>Rattus rattus</i>			x	x	x	x	x	LC	LC	DD	Oui	1		x				x

10.3 Annexe 3 – Chiroptères liés aux habitats forestiers

Tableau 59. Espèces de Chiroptères liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Directive Habitats	Présence Vendée (85)	Présence Loire-Atlantique (44)	Présence Maine-et-Loire (49)	Présence Mayenne (53)	Présence Sarthe (72)	Liste rouge mondiale (2008)	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge en PDL (2009)	Espèce déterminante en PDL	Priorité en PDL	Bois humide	Feuillus	Résineux	Mixte (Feuillus/Résineux)	Landes	Lisière (Limite de bois/Haie bocagère)
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Oui	II et IV	x	x	x	x	x	LC	LC	LC	Oui	2	x	x			x	x
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Oui	II et IV	x	x	x	x	x	LC	LC	NT	Oui	3		x		x	x	x
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Oui	II et IV	x		x		x	NT	LC	CR	Oui	7	x	x			x	x
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Oui	II et IV	x	x	x		x	NT	VU	NA				x				x
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	NT	LC	Oui	0						x
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	VU	LC	Oui	0	x	x			x	x
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	NT	DD		1	x	x				x
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	NT	LC		0					x	x
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Oui	IV	x	x	x		x	LC	LC	NA			x					
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	NT	DD	Oui	1	x	x			x	x
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	LC	LC		0						x
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Oui	II et IV	x	x	x	x	x	NT	LC	DD	Oui	5	x	x	x	x		x
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	LC	DD	Oui	1		x	x	x	x	x

Oreillard gris	<i>Plectotus austriacus</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	LC	LC	Oui	0					x	x
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	Oui	IV	x	x			?	LC	DD				x				x	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	LC	LC	Oui	0	x					x
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	DD	LC	NA			x					x
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	LC	LC	Oui	0					x	x
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Oui	II et IV	x	x	x	x	x	LC	LC	LC	Oui	0		x		x		x
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Oui	IV	x	x	x	x	x	LC	LC	LC	Oui	0		x	x	x	x	x
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Oui	II et IV	x	x	x	x	x	NT	NT	DD	Oui	5		x	x	x		x
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Oui	II et IV	x	x	x	x	x	LC	LC	VU	Oui	2		x	x	x		x

10.4 Annexe 4 – Reptiles et amphibiens liés aux habitats forestiers

Tableau 60. Espèces de reptiles et amphibiens liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge mondiale (2008)	Liste rouge nationale (2015)	Liste rouge en PDL (2009)	Espèce déterminante en PDL	Priorité en PDL	Bois humide	Feuillus	Résineux	Mixte (Feuillus/Résineux)	Landes	Lisière (Limite de bois/Haie bocagère)
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Oui	IV	LC	NT	NE	Oui						x	x
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Oui	IV	LC	LC	LC		0					x	x
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Oui	IV	LC	LC	VU	Oui	2					x	x
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Oui		LC	LC	LC		0		x	x	x	x	x
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Oui		LC	LC	LC		0					x	x
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Oui	IV	LC	LC	LC	Oui	0					x	x
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Oui	IV	LC	LC	LC	Oui	0					x	x
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Oui	IV	LC	LC	LC		0		x				x
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Oui		LC	LC	VU	Oui	3						x
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	Oui		LC	VU	VU	Oui	2					x	x
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Oui		LC	LC	LC	Oui	0	x	x				x
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Oui		LC	LC	VU	Oui	2	x					x
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Oui		LC	LC	LC		1	x					
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Oui		LC	NT	VU	Oui	2	x					
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Oui	II et IV	LC	NT	LC	Oui	0	x					
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Oui	IV	LC	NT	LC	Oui	3	x					
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Oui	IV	LC	LC	LC	Oui	1	x					
Pélobate cultripède	<i>Pelobates cultripes</i>	Oui	IV	NT	VU	EN	Oui	9					x	
Crapaud commun / crapaud épineux	<i>Bufo bufo / Bufo spinosus</i>	Oui		LC	LC	LC		0	x	x	x	x	x	x
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Oui	IV	LC	NT	LC		0	x					x
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Oui	IV	LC	LC	NT	Oui	1	x					x
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Oui	IV	LC	LC	LC		0	x	x	x	x		x
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Oui	V	LC	LC	VU	Oui	2	x					x
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Oui	II et IV	LC	VU	CR	Oui	7	x					x

10.5 Annexe 5 – Insectes liés aux habitats forestiers

Tableau 61. Espèces d'insectes liées aux habitats forestiers en Pays-de-la-Loire

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Directive Habitats	Présence Vendée (85)	Présence Loire-Atlantique (44)	Présence Maine-et-Loire (49)	Présence Mayenne (53)	Présence Sarthe (72)	Liste rouge mondiale	Liste rouge nationale (2010)	Liste rouge en PDL (2012)	Espèce déterminante en PDL	Etat de conservation - Directive habitat* Région "Atlantique"	Bois humide	Feuillus	Résineux	Mixte (Feuillus/Résineux)	Landes	Lisière (Limite de bois/Haie bocagère)
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Oui	II et IV	x	x	x	x	x	VU (1996)	NT		Oui	Défavorable inadéquat	x	x				x
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>		II	x	x	x	x	x		NT		Oui	Favorable		x	x	x		x
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	Oui	II et IV	x	x	x	x	x	NT (2010)	NT		Oui	Défavorable mauvais		x				
Rosalie des Alpes	<i>Rosalia alpina</i>	Oui	II et IV	x	x	x	x		VU (1996)	LC		Oui	Favorable						
Taupin violacé	<i>Limoniscus violaceus</i>		II				x		EN (2010)	EN		Oui	Défavorable mauvais		x				
Laineuse du prunellier	<i>Eriogaster catax</i>		II et IV			x			DD (1996)			Oui	Défavorable inadéquat					x	
Fadet des Laïches	<i>Coenonympha oedippus</i>		II et IV	x		x		x	LC (2010)	EN	NT	Oui	Défavorable inadéquat					x	
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	Oui	IV	x		x	x	x	EN (2010)	EN	LC	Oui						x	x
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Oui	II	x	x	x	x	x	LC (2010)	LC	LC	Oui	Défavorable mauvais					x	
Bacchante	<i>Lopinga achine</i>	Oui		x				x	VU (2010)	VU	NT	Oui	Défavorable inadéquat					x	x

Légende :

Catégories UICN

EX	Eteinte au niveau mondial
EW	Eteinte à l'état sauvage
RE	Disparu au niveau régional
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
NE	Non évaluée

Source : UICN

Niveau de priorité des espèces en Pays de la Loire

0	Non prioritaire
1	Priorité faible (note de 1)
2	Priorité élevée (notes de 2 à 4)
3	
4	
5	Priorité très élevée (notes de 5 à 9)
6	
7	
8	
9	

Source : pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr

10.6 Annexe 6 – Forêts anciennes

Tableau 62. Forêts anciennes en Pays-de-la-Loire

Forêts anciennes	Département	Surface estimée (Cassini) (ha)	Évolution
Forêt de Mervent	85	3 849	Développement
Forêt de Sainte-Gemme la Plaine	85	199	Stable
Bois de Lavaud	85	229	Développement
Forêt de Saint Vincent Puymaufrais	85	388	Stable
Forêt de la Chaize	85	1 207	Régression
Bois Rounaux	85	136	Régression
Forêt de Saint Prouant	85	298	Stable
Forêt du Parc Soubise	85	593	Stable
Forêt de Vendrennes	85	433	Stable
Forêt de Grasla	85	434	Développement
Forêt d'Aizenay	85	381	Stable
Forêt de Grand-Landes	85	632	Régression
Forêt de Touvois	44	484	Développement
Forêt de Rocheservière	44	563	Régression
Forêt de Machecoul	44	1 272	Stable
Forêt de Princé	44	1 319	Régression
Forêt de Touffou	44	243	Stable
Forêt du Cellier	44	1 078	Régression
Forêt de la Bretesche Missillac	44	831	Stable
Forêt de la Madelaine	44	179	Stable
Forêt Domaniale du Gâvre	44	2 274	Développement
Forêt de Saffré	44	893	Régression
Forêt de la Groulaie	44	576	Stable
Forêt de Domnaiche	44	614	Développement
Forêt de Teillay	44	2 054	Stable
Forêt Pavée	44	631	Stable
Forêt de Juigné	44	2 821	Stable
Forêt de Vioreau	44	495	Stable
Forêt d'Ancenis	44	1 438	Stable
Forêt d'Ombres	49	1 446	Stable
Bois de la Ferrière	49	354	Stable
Forêt domaniale de Longuenée	49	772	Stable

Forêts anciennes	Département	Surface estimée (Cassini) (ha)	Évolution
Forêt de Becon	49	736	Stable
Forêt de Linières	49	774	Développement
Forêt de Beaulieu	49	1 032	Développement
Massif forestier de Nuaille Chanteloup	49	2 084	Développement
Forêt de Brissac	49	713	Développement
Forêt de Milly	49	3 087	Développement
Forêt de Fontevrault	49	1 886	Développement
Forêt de Guédinau	49	716	Développement
Forêt de Baugé	49	585	Développement
Forêt de Chaumont	49	454	Développement
Forêt de Chambiers	49	2 330	Développement
Forêt de Valles	53	441	Stable
Forêt de Ballots	53	753	Stable
Bois de Misedon	53	949	Stable
Bois des Gravelles	53	657	Stable
Forêt de Concise	53	1 779	Stable
Bois des Vallons	53	608	Développement
Bois de l'Essart	53	712	Stable
Forêt de Bourgon	53	1 336	Stable
Bois d'Hermet	53	1 411	Stable
Forêt de Pail	53	2 656	Développement
Forêt de Mayenne	53	2 809	Stable
Forêt de Perseigne	72	4 937	Stable
Forêt domaniale de Sillé-le-Guillaume	72	4 043	Stable
Forêt de Mézières	72	613	Stable
Forêt de Bonnétable	72	1 034	Stable
Forêt de la Grande Charnie	53/72	2 143	Stable
Forêt de Vibraye	72	2 541	Développement
Forêt de Bercé	72	6 033	Développement
Forêt de la Fontaine Saint-Martin	72	345	Développement