



# Evaluation environnementale stratégique du Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS)

de la Région Occitanie  
*porté par le Centre National de la  
Propriété forestière – délégation  
Occitanie*

Décembre 2021





<b>Introduction</b> .....	<b>8</b>
<b>Contexte juridique</b> .....	<b>8</b>
<b>Objectifs de l’Evaluation Environnementale Stratégique</b> .....	<b>8</b>
<b>Modalités d’élaboration</b> .....	<b>9</b>
<b>Contenu de l’évaluation environnementale stratégique</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Résumé non technique</b> .....	<b>11</b>
<b>1.1 Le rapport environnemental du Schéma Régional de Gestion Sylvicole</b> .....	<b>11</b>
<b>1.2 Méthodologie de réalisation du rapport environnemental</b> .....	<b>12</b>
1.2.1 Méthodologie de l’état initial de l’environnement .....	12
1.2.2 Méthodologie de l’évaluation environnementale .....	12
<b>1.3 Présentation générale du SRGS Occitanie</b> .....	<b>13</b>
1.3.1 Contenu et objet du schéma .....	13
1.3.2 Articulation du SRGS Occitanie avec les autres documents.....	13
<b>1.4 Description de l’état initial de l’environnement</b> .....	<b>15</b>
1.4.1 Eléments fondamentaux du milieu naturel.....	16
1.4.2 Eléments fondamentaux du milieu physique.....	18
1.4.3 Eléments fondamentaux du milieu humain .....	22
<b>1.5 Les solutions de substitution et les motifs de choix du projet</b> .....	<b>23</b>
1.5.1 Contexte d’élaboration du SRGS .....	23
1.5.2 L’association des acteurs régionaux et la concertation .....	24
1.5.3 Prise en compte de l’évaluation environnementale .....	24
<b>1.6 Les effets probables du schéma sur l’environnement et la santé humaine</b> .....	<b>24</b>
<b>1.7 Les mesures d’évitement, de réduction et de compensation</b> .....	<b>31</b>
1.7.1 La démarche .....	31
1.7.2 Cas du SRGS Occitanie .....	31
<b>1.8 Le dispositif de suivi du schéma</b> .....	<b>32</b>
1.8.1 Définition et objectifs.....	32
1.8.2 Dispositif de suivi du SRGS Occitanie .....	32
<b>2 Méthodologie de l’évaluation environnementale</b> .....	<b>33</b>
<b>2.1 Méthodologie de l’état initial de l’environnement</b> .....	<b>33</b>
2.1.1 Objectifs de l’état initial de l’environnement .....	33
2.1.2 Détail des méthodes de l’état initial de l’environnement.....	33
<b>2.2 Méthodologie de l’évaluation environnementale</b> .....	<b>37</b>
2.2.1 Objectifs de la démarche d’évaluation environnementale.....	37
2.2.2 Méthode d’évaluation du SRGS de la région Occitanie.....	37
<b>2.3 Limites méthodologiques</b> .....	<b>39</b>
2.3.1 Particularités du territoire et du SRGS .....	39
2.3.2 Particularités d’une évaluation environnementale stratégique .....	39
<b>3 Présentation du Schéma Régional de Gestion Sylvicole de la région Occitanie et articulation avec les autres plans et programmes</b> .....	<b>40</b>



<b>3.1 Objectifs et contenu du Schéma Régional de Gestion Sylvicole</b> .....	<b>40</b>
3.1.1 Les objectifs du Schéma Régional de Gestion Sylvicole Occitanie .....	40
3.1.2 Le contenu du Schéma Régional Sylvicole Occitanie .....	41
<b>3.2 Articulation du SRGS Occitanie avec les autres plans, schémas et programmes</b> .....	<b>44</b>
3.2.1 Articulation du SRGS avec les autres plans et programmes disposant d'un lien juridique de portée supérieure.....	45
3.2.2 Conformité des documents de gestion durable avec le SRGS Occitanie .....	49
3.2.3 Cohérence avec les autres plans, schémas et programmes.....	50
<b>3.3 La région Occitanie et son contexte forestier</b> .....	<b>68</b>
<b>3.3.1 Le contexte régional en Occitanie</b> .....	68
<b>3.3.2 La forêt en région Occitanie</b> .....	69
3.3.3 Autres services rendus par la forêt .....	72
<b>3.4 Analyse Etat-Pression-Réponse des composantes environnementales</b> .....	<b>73</b>
<b>3.4.1 Le milieu naturel et le paysage</b> .....	73
<b>3.4.2 Le milieu physique</b> .....	106
<b>3.4.3 Le milieu humain</b> .....	159
3.4.4 Les enjeux environnementaux régionaux et leurs perspectives d'évolution.....	180
<b>4 Exposé des motifs pour lesquels le schéma est retenu</b> .....	<b>182</b>
<b>4.1 La portée juridique des SRGS</b> .....	<b>182</b>
<b>4.2 Contexte de renouvellement des SRGS</b> .....	<b>183</b>
4.2.1 Les SRGS « ancienne génération » de la région Occitanie .....	183
4.2.2 Contexte national .....	183
4.2.3 Contexte régional .....	183
4.2.4 Contexte interne au CNPF .....	184
4.2.5 Contexte sociétal et environnemental général.....	184
<b>4.3 La gouvernance liée à l'élaboration du SRGS</b> .....	<b>185</b>
4.3.1 Les orientations nationales .....	185
4.3.2 Les principes d'élaboration des SRGS.....	186
<b>4.4 Les travaux de rédaction du SRGS et la concertation en région</b> .....	<b>186</b>
4.4.1 La Commission Régionale Forêt Bois.....	186
4.4.2 La concertation préalable du public.....	186
<b>4.5 La prise en compte des enjeux environnementaux et démarche itérative</b> .....	<b>187</b>
4.5.1 La démarche itérative avec l'évaluateur .....	188
4.5.2 L'intégration de la biodiversité dans la gestion des forêts.....	189
4.5.3 La question des coupes et éclaircies .....	189
4.5.4 La notion de libre évolution ou de parcelles sans intervention .....	190
4.5.5 La protection des sols.....	190
4.5.6 Les diamètres d'exploitabilité .....	191
4.5.7 La question de la diversification et de l'étalement des classes d'âge.....	191
4.5.8 La question de l'intégration des règles plus ouvertes et innovantes dans les itinéraires techniques.....	191
4.5.9 La question des risques : tempêtes, incendies, dépérissements .....	192
4.5.10 Quelques points de conclusion générale .....	192



<b>5 Effets prévisibles du schéma sur l'environnement et la santé humaine ....</b>	<b>193</b>
<b>5.1 Effets probables au regard du milieu naturel .....</b>	<b>194</b>
5.1.1 Les habitats naturels et la biodiversité.....	194
5.1.2 Les paysages et le patrimoine .....	212
<b>5.2 Effets probables au regard du milieu physique .....</b>	<b>216</b>
5.2.1 Les sols et sous-sols.....	216
5.2.2 L'eau superficielle et souterraine.....	219
5.2.3 Le changement climatique .....	222
5.2.4 Les ressources énergétiques .....	227
5.2.5 La qualité de l'air .....	229
<b>5.3 Effets probables au regard du milieu humain .....</b>	<b>231</b>
5.3.1 Les risques naturels et technologiques.....	231
5.3.2 Les nuisances et la santé humaine.....	233
5.3.3 Les déchets.....	234
<b>5.4 Analyse des incidences Natura 2000.....</b>	<b>236</b>
5.4.1 Présentation du réseau Natura 2000 .....	236
5.4.2 Le réseau Natura 2000 en Occitanie et la forêt privée .....	236
5.4.3 Annexe verte Natura 2000 en Languedoc-Roussillon .....	237
5.4.1 Evaluation des incidences Natura 2000 en Midi-Pyrénées.....	239
<b>6 Mesures d'évitement, réduction, compensation .....</b>	<b>243</b>
6.1 La séquence « Eviter, Réduire, Compenser » .....	243
6.2 Bilan des incidences probablement négatives, des risques et points de vigilance sur l'environnement.....	243
<b>7 Dispositif de suivi des effets probables du schéma sur l'environnement ..</b>	<b>247</b>
7.1 Objectif du suivi environnemental .....	247
7.2 La démarche .....	247
7.3 Indicateurs proposés.....	248
<b>8 Annexes .....</b>	<b>250</b>
8.1 Bibliographie .....	250

## Liste des illustrations

Figure 1 - Schéma de l'itérativité et des mesures ERC.....	12
Figure 2 - Articulation du SRGS avec les autres plans et programmes .....	14
Figure 3 - Thématiques environnementales de l'état initial de l'environnement.....	16
Figure 4 - Schéma théorique du bilan écologique de la démarche itérative et de la séquence ERC (adapté de : Ministère de la transition écologique et solidaire) .....	31
Figure 5 - Thématiques de l'EIE.....	34
Figure 6 - Schéma de l'itérativité et des mesures ERC.....	38
Figure 7 - Articulation du SRGS avec les autres plans et programmes .....	45
Figure 8 - Carte du contexte régional.....	68



Figure 9 - Taux de boisement en France (Source : IGN, 2019) .....	69
Figure 10 – Carte des types de forêts en Occitanie (source : DRAAF Occitanie).....	71
Figure 11 – Carte des principaux habitats en Occitanie.....	76
Figure 12 - GRECO en Occitanie (Source : DRAAF Occitanie, 2020) .....	77
Figure 13 - Etat de conservation et présentation des habitats forestiers d'Occitanie (DRAAF Occitanie, 2020) .	78
Figure 14 - Biodiversité microbienne dans les sols (Source : Plateforme GenoSol - UMR Agroécologie - INRA - GIS Sol/RMQS, 2016. D'après ONB, 2018) .....	80
Figure 15 - Importance et richesse lombricienne des sols (Source : Université de Rennes1, UMR 6553 EcoBio, Ecobiosoil 2015. D'après ONB, 2018).....	80
Figure 16 - Continuités écologiques en Occitanie (Source : Bilan des SRCE Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon, IRSTEA,2018).....	82
Figure 17 - Carte d'occupation des sols .....	84
Figure 18 - Carte des zones Natura 200 en Occitanie .....	91
Figure 19 - Zones protégées et d'inventaire en Occitanie .....	95
Figure 20 - Carte des grands ensembles paysagers, Occitanie (Source : DREAL Occitanie).....	100
Figure 21 - Carte lithologique simplifiée de la région Occitanie .....	106
Figure 22 - Carte du relief (Source : topographic-map) .....	108
Figure 23 - Carte de l'estimation du stockage carbone organique dans le sol en France (source : GisSol, IGCS-RMQS Inra, 2017) .....	110
Figure 24 – Erosion des sols en Occitanie (Source : Gis Sol-Inra-SOeS, 2011) .....	112
Figure 25 – Réseau hydrographique en Occitanie .....	118
Figure 26 – Etat qualitatif des masses d'eau souterraines en Occitanie (Source : EAU plan d'intervention régionale, Occitanie) .....	120
Figure 27 – Etat quantitatif des masses d'eau souterraines en Occitanie .....	121
Figure 28 - Carte de l'état chimique des cours d'eau en Occitanie.....	122
Figure 29 - Carte de l'état écologique des cours d'eau en Occitanie .....	122
Figure 30 - Cycle biogéochimique simplifié des éléments minéraux en forêt à droite (source : CNPF-IDF d'après INRA) et principaux flux d'eaux échangés en forêt à gauche (source : INRA, UMR Silva).....	124
Figure 31 - Prélèvements d'eau en 2018 dans la région Occitanie selon les usages et les ressources (source : BNPE).....	125
Figure 32 - Carte des zones vulnérables au nitrate en Occitanie (Source : DREAL Occitanie) .....	127
Figure 33 - Risques de pollution selon les activités forestières (Source : Protéger et valoriser l'eau forestière, Forêt Privée Française, France Bois Forêt, CNPF, 2014) .....	128
Figure 34 - Plan des ZRE Occitanie .....	131
Figure 35 - Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990 à la station météorologique de Toulouse-Blagnac (source : Météo France).....	136
Figure 36 - Part d'émissions de GES par grands secteurs en 2014 (source : Les chiffres clés de l'énergie et des gaz à effet de serre en Occitanie Pyrénées Méditerranée -2016) .....	138
Figure 37 - Résultat de la simulation des scénarios sylvicoles dans l'atténuation du changement climatique (Source : Forêt-Entreprise).....	140
Figure 31 - Evolution des offres et demandes en Bois Energie et Industries (Source : Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035, ADEME, IGN, FCBA, 2016) .....	147
Figure 39 - Indicateur d'exposition de la végétation à l'O <sub>3</sub> en moyenne sur 2015-2019 (Source Prevoir) .....	154
Figure 40 - Répartition des sources de polluants en Occitanie en 2019 (Source : Bilan annuel de la qualité de l'air en Occitanie 2019, ATMO) .....	155
Figure 41 – Carte de la population vivant en zone inondable en Occitanie (Source : Observatoires des risques Naturels).....	160
Figure 42 – Risque lié au retrait-gonflement des argiles en Occitanie .....	161
Figure 43 - Evolution des surfaces brûlées en Occitanie entre 2006 et 2019 (Source : Base de données sur les incendies de forêt) .....	162



Figure 44 - Evolution de la surface forestière brûlée en hectare en France (Source : Les feux de forêt : l'impérieuse nécessité de renforcer les moyens de lutte face à un risque susceptible de s'aggraver, Sénat) ... 163

Figure 45 - Carte de la sensibilité des forêts aux incendies, à droite : période de référence 1989-2008, à gauche : modélisation en 2040 (Source : Rapport de la mission interministérielle Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêt)..... 163

Figure 46 - Carte des zones sismiques en France (Source : ministère de la transition écologique) ..... 164

Figure 40 - Exemple de barème de sensibilité lié aux niveaux sonores ..... 169

Figure 48 - Calendriers polliniques du sud-est et du sud-ouest (Source : calendrier pollinique 2020, ALK) ..... 171

Figure 49 : Schéma représentant l'IBP (Source : L'indice de Biodiversité Potentielle, CRPF Auvergne, 2013) ... 198

Figure 50 - Carte des zones Natura 200 en Occitanie ..... 237

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des effets probables du SRGS ..... 25

Tableau 2 - Perspectives d'évolution et scénario de référence ..... 35

Tableau 3 - Méthode de gestion sylvicole préconisée ..... 43

Tableau 4 : grille d'appréciation de la prise en compte du PRFB (PRFB Occitanie 2019-2029) ..... 47

Tableau 5 - Analyse de l'articulation entre le PNACC-2 et le SRGS Occitanie ..... 53

Tableau 6 - Analyse de l'articulation entre les projets de SDAGE et le SRGS Occitanie ..... 55

Tableau 7 - Analyse de l'articulation entre le SRADDET et le SRGS..... 59

Tableau 8 - Tableau de cohérence entre le SRGS Occitanie et la Stratégie Régional pour la biodiversité ..... 62

Tableau 9 - Chiffres clés de la forêt en Occitanie ..... 70

Tableau 10 – Liste des espèces à fort enjeu en Occitanie présentes en forêt ..... 79

Tableau 11 - Nombre moyen d'individus chez les organismes du sol les plus importants dans un m<sup>2</sup> de sol (source : d'après Dunger W., Animaux dans le sol, 1983) ..... 81

Tableau 12 – Etat sanitaire des essences en régions Occitanie (source : DSF, 2018) ..... 87

Tableau 13 - Détermination de l'état des masses d'eau superficielle ..... 121

Tableau 14 - Disponibilité en Bois Energie et Industries en Occitanie (Source : Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035, ADEME, IGN, FCBA, 2016)..... 148

Tableau 15 - Polluants mesurés en Occitanie, bilan en 2019..... 152

Tableau 16 - Objectifs de réduction fixés pour la France (exprimés en pourcentage par rapport à 2005) ..... 157

Tableau 17 - Déroulé de la démarche itérative entre l'élaboration du SRGS et son évaluation environnementale ..... 188

Tableau 18 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les habitats naturels et la biodiversité ..... 210

Tableau 19 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les paysages et le patrimoine ..... 215

Tableau 20 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les sols et sous-sols ..... 219

Tableau 21 - Synthèse des effets probables du SRGS sur l'eau superficielle et souterraine ..... 222

Tableau 22 - Synthèse des effets probables du SRGS sur le changement climatique..... 226

Tableau 23 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les ressources énergétiques..... 228

Tableau 24 - Synthèse des effets probables du SRGS sur la qualité de l'air..... 230

Tableau 25 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les risques naturels et technologiques..... 233

Tableau 26 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les nuisances et la santé humaine ..... 234

Tableau 27 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les déchets ..... 235

Tableau 28 - Points de vigilance issus de l'évaluation environnementale ..... 244

Tableau 29 - Indicateurs de suivi des enjeux environnementaux..... 248



## Liste des abréviations et acronymes employés

**ADEME** - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

**AEP** - Alimentation en Eau Potable

**BRGM** - Bureau de Recherches Géologiques et Minérales

**CBPS** - Code des Bonnes Pratiques Sylvicoles

**CRPF** - Centre Régional de la Propriété Forestière

**DCE** - Directive Cadre sur l'Eau

**DRAAF** - Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

**DREAL** - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**EES** - Evaluation Environnementale Stratégique

**EIE** - Etat initial de l'Environnement

**GES** - Gaz à Effet de Serre

**GRECO** - Grandes Régions ECOlogiques

**IFN** - Inventaire Forestier National

**IGN** - Institut national de l'information géographique et forestière

**INPN** - Inventaire National du Patrimoine Naturel

**LTECV** - Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte

**MEDDE** - Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

**NPDC** - Nord-Pas-de-Calais

**ONF** - Office national des forêts

**PAPI** - Programme d'Action de Prévention des Inondations

**PCAET** - Plan Climat Air Energie Territorial

**PEFC** - Programme de reconnaissance des certifications forestières

**PGRI** - Plan de Gestion du Risque Inondation

**PNR** - Parc Naturel Régional

**PNSE** - Plan National Santé Environnement

**PPA** - Plan de Protection de l'Atmosphère

**PPR** - Plan de Prévention des Risques

**PRSE** - Plan Régional Santé Environnement

**PRFB** - Programme Régional Forêt-Bois

**PSG** - Plan Simple de Gestion

**RTG** - Règlement Type de Gestion

**SAGE** - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SAU** - Surface Agricole Utilisée

**SDAGE** - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SER** - SylvoEcoRégions

**SLGRI** - Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation

**SNBC** - Stratégie Nationale Bas Carbone

**SRADDET** - Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

**SRB** - Schéma Régional de Biomasse

**SRCE** - Schéma Régional de Cohérence Ecologique

**SRGS** - Schéma Régional de Gestion Sylvicole

**TRI** - Territoire à Risque d'Inondation important

**TVB** - Trame Verte et Bleue

**ZNIEFF** - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique



## Introduction

La réalisation de l'Évaluation Environnementale Stratégique du Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) de la région Occitanie est certes une obligation réglementaire, mais, au-delà, l'exercice d'évaluation a permis et permet l'intégration de préoccupations environnementales tout au long de la démarche d'élaboration du document.

L'évaluation environnementale ouvre le débat et apporte, dès l'état des lieux, un angle de vue élargi sur les effets du SRGS sur l'environnement et permet d'intégrer des mesures pour limiter les effets négatifs et optimiser les effets positifs.

## Contexte juridique

La notion d'évaluation environnementale des plans et programmes dite « Evaluation Environnementale Stratégique » (EES) découle de la directive européenne n°2001/42/CE du 27 juin 2001, traduite en droit français dans le Code de l'Environnement (articles L.122-4 à L.122-11 et R.122-17 à 27).

Elle répond plus particulièrement aux exigences de l'article L.122-4 du Code de l'environnement qui veut que « *les plans et programmes qui sont élaborés dans les domaines de l'agriculture, de la sylviculture, de la pêche, de l'énergie, de l'industrie, des transports, de la gestion des déchets, de la gestion de l'eau, des télécommunications, du tourisme ou de l'aménagement du territoire et qui définissent le cadre dans lequel les projets mentionnés à l'article L.122-1 pourront être autorisés* » fassent l'objet d'une évaluation environnementale systématique.

Le processus d'évaluation se traduit par :

- l'identification des incidences probables de la mise en œuvre du schéma sur l'environnement ;
- la caractérisation de ces incidences par leur aspect positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, ainsi que leur horizon temporel ;
- et l'identification de mesures destinées à favoriser les incidences positives et à éviter, réduire ou compenser les incidences négatives.

La soumission à évaluation du SRGS doit permettre d'appréhender l'ensemble des impacts environnementaux liés au cadre de la gestion sylvicole des forêts privées.

En outre, il est à noter que le SRGS définit un cadre général pour des documents de gestion qui sont par ailleurs portés à l'agrément.

## Objectifs de l'Évaluation Environnementale Stratégique

L'évaluation environnementale vise plusieurs objectifs :

- répondre aux exigences réglementaires ;
- apporter une plus-value environnementale au schéma sur des composantes comme l'eau, les sols, la biodiversité, le climat, la santé, etc. ;
- réaliser une analyse proportionnée aux enjeux du territoire et en lien avec le schéma ;



- constituer un outil d'information autoportant pour l'autorité environnementale et le public permettant de rendre compte de l'intérêt du schéma au regard de l'environnement et de la prise en compte de ces enjeux dans son élaboration.

## Modalités d'élaboration

L'état des lieux (Etat Initial de l'environnement) constitue une base solide pour l'exercice d'évaluation. Il traite de l'ensemble des thèmes de façon dynamique et proportionnée aux enjeux environnementaux en lien avec la forêt privée et les leviers qu'a le SRGS.

L'analyse des effets (positifs et négatifs) permet alors de préconiser des mesures d'accompagnement pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé publique. L'esprit de la démarche est bien d'intégrer cette analyse lors de l'élaboration du schéma.

En effet, l'EES ne doit pas être une évaluation *a posteriori* des impacts une fois le schéma établi, mais doit constituer un outil d'aide à la décision, qui prépare et accompagne la construction du document évalué : en ce sens, elle apporte une valeur ajoutée importante permettant de renforcer la pertinence et l'acceptabilité du schéma lui-même.

Elle se définit comme une démarche itérative entre l'évaluateur et le rédacteur du SRGS visant à assurer un niveau élevé de prise en compte des considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption des préconisations et choix d'itinéraires sylvicoles.

Par la suite, l'Autorité Environnementale (ici, le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) intervient pour formuler un avis sur le schéma et sur l'EES réalisée. Cet avis porte à la fois sur la qualité de l'évaluation environnementale, son caractère complet, son adéquation aux enjeux du schéma et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le programme.

Enfin, l'avis de l'Autorité Environnementale, et la réponse du maître d'ouvrage qui en est faite, accompagnent le rapport environnemental, éventuellement complété suite aux remarques. Ces éléments visent à éclairer le public sur la manière dont les rédacteurs et le maître d'ouvrage ont pris en compte les enjeux environnementaux à différentes étapes.

## Contenu de l'évaluation environnementale stratégique

Le rapport environnemental est réalisé conformément à l'article R.122-20 du Code de l'Environnement qui en décrit le contenu minimum (*les numéros de § entre crochets indiquent la numérotation dans le présent rapport*) :

- Un résumé non-technique [§1]
- Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales [§2]
- Une présentation générale du plan ou programme (objectifs, contenu, articulation avec d'autres plans ou programmes...) [§3]



- Une description de l'état initial de l'environnement, de ses perspectives d'évolution sans mise en œuvre du plan ou programme, des principaux enjeux environnementaux, des caractéristiques environnementales de la zone [§4]
- Les solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ou du document, et l'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan ou programme a été retenu [§5]
- Une description et une évaluation des effets notables du plan ou du document sur l'environnement et la santé humaine, y compris des incidences Natura 2000 [§6]
- Les mesures prévues pour réduire et, dans la mesure du possible, compenser les incidences négatives notables du plan ou programme sur l'environnement [§7]
- Les critères, indicateurs et modalités retenues pour suivre les effets du document sur l'environnement [§8].



# 1 Résumé non technique

Cette partie constitue le résumé non technique du rapport environnemental du Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) de la région Occitanie. Il reprend chacune des parties développées par la suite dans ce travail.

L'objectif est d'exposer, de manière synthétique et accessible, le contenu du rapport environnemental et la façon dont il est construit : quel est l'état actuel du territoire, avec quels documents le SRGS doit composer, quels sont ses effets probables sur l'environnement et la santé humaine, et quels sont les moyens mis en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les effets potentiellement négatifs.

## 1.1 Le rapport environnemental du Schéma Régional de Gestion Sylvicole

Le SRGS est un document stratégique ayant des effets sur l'environnement. A ce titre, conformément à la réglementation européenne et nationale, **un rapport environnemental doit être réalisé et doit accompagner le schéma.**

Cependant, les objectifs ne sont pas seulement réglementaires et mais visent surtout à :

- favoriser une prise de décision compatible avec les objectifs de protection de l'environnement ;
- appréhender les impacts environnementaux du schéma et d'assurer leur prise en compte et leur suivi.

**Le contenu du rapport environnemental est encadré par l'article R.122-20 modifié du Code de l'Environnement, à savoir :**

- le résumé non technique du rapport environnemental ;
- la présentation de la méthodologie employée pour la réalisation du rapport environnemental ;
- la présentation générale du schéma (objectifs, contenu, articulation avec les autres documents s'appliquant déjà sur le territoire) ;
- la description de l'état initial de l'environnement, les perspectives d'évolution de ce territoire et les principaux enjeux de la zone au regard de l'objet du document ;
- l'exposé des solutions de substitution raisonnables ayant été étudiées et les motifs pour lesquels le projet de SRGS a été finalement retenu ;
- l'analyse des effets du schéma sur les différentes thématiques environnementales et l'évaluation des incidences Natura 2000<sup>1</sup> ;
- la présentation des mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les effets potentiellement négatifs du document ;
- la définition des critères, indicateurs et modalités permettant le suivi des effets du SRGS sur l'environnement lors de sa mise en œuvre.

---

<sup>1</sup> Territoires délimités sur la base d'une réglementation européenne et qui présentent des forts enjeux de biodiversité.

## 1.2 Méthodologie de réalisation du rapport environnemental

La réalisation du rapport environnemental du Schéma Régional de Gestion Sylvicole Hauts-de-France s'appuie en premier lieu sur le Code de l'Environnement et est en conformité avec ses articles R.122-17 à R.122-24.

Il est réalisé sur la base du projet d'octobre 2021. Les différents travaux et comptes-rendus issus de la concertation ont également été mobilisés.

### 1.2.1 Méthodologie de l'état initial de l'environnement

La réalisation de l'État Initial de l'Environnement se déroule en **trois grandes étapes** : la description de chaque thématique de l'environnement, la recherche des perspectives d'évolution de l'environnement sans nouveau SRGS (ou scénario « au fil de l'eau ») et l'identification ainsi que la hiérarchisation des enjeux environnementaux.

Chaque thématique est décrite de façon proportionnelle, c'est-à-dire selon l'importance des interactions entre cette thématique et le SRGS (par exemple, le SRGS aura de plus grandes interactions avec la biodiversité qu'avec la qualité de l'air. Les descriptions respectives refléteront donc cette différence). Le scénario « au fil de l'eau » s'appuie sur la poursuite des tendances observées les années précédentes. Enfin, l'identification et la hiérarchisation des enjeux environnementaux découlent des étapes précédentes. Pour chaque thématique, ils sont construits et hiérarchisés en fonction de la sensibilité du territoire régional, des menaces qui pèsent sur la thématique et des moyens d'action dont dispose le SRGS.

### 1.2.2 Méthodologie de l'évaluation environnementale

Les effets probables du SRGS sur l'environnement sont évalués à partir des enjeux mis en évidence dans l'état initial de l'environnement. La méthode consiste à analyser le croisement entre les enjeux environnementaux et les parties du SRGS.

L'itérativité de l'évaluation environnementale a amené l'élaborateur du SRGS à adapter son projet au fur et à mesure de l'exercice. Les mesures correctrices proposées dans le cadre de la démarche itérative sont décrites dans la partie sur la justification des choix (*cf. partie 5*) ainsi que dans la déclaration environnementale.

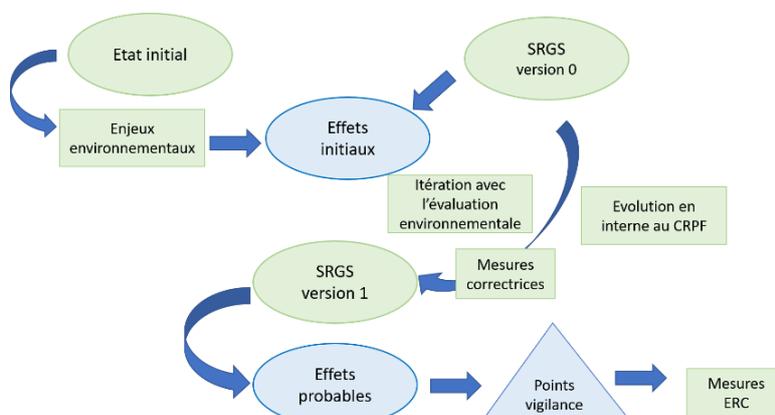


Figure 1 - Schéma de l'itérativité et des mesures ERC



## 1.3 Présentation générale du SRGS Occitanie

### 1.3.1 Contenu et objet du schéma

Les SRGS sont des documents stratégiques institués afin de **définir les grandes orientations qui permettent de valoriser les fonctions des forêts privées, qu'elles soient économiques, sociales ou environnementales.**

Le SRGS Occitanie est organisé de la manière suivante :

- La présentation du contexte régional ;
- Partie I : Le diagnostic des aptitudes forestières par GRECO (Massif central, Méditerranée, Pyrénées, Sud-ouest océanique)
  - Milieux naturels et forêts régionaux ;
  - Éléments à prendre en compte pour la gestion de la forêt (sols, changement climatique, rôles de protection de la forêt, rôle de production, biodiversité, paysage, etc.) ;
- Partie II : Les objectifs et méthodes de gestion et ses annexes ;
  - Principes de la gestion durable de la forêt ;
  - Objectifs de gestion possibles ;
  - Méthodes de gestion sylvicole préconisées (régimes et traitements applicables, coupes et travaux, itinéraires sylvicoles, essences recommandées, création et entretien des dessertes forestières, etc.)

En outre, il est accompagné d'une **annexe verte Natura 2000 pour l'ex-région Languedoc-Roussillon** (dont l'évaluation environnementale fait l'objet d'un rapport séparé).

### 1.3.2 Articulation du SRGS Occitanie avec les autres documents

Le Schéma Régional de Gestion Sylvicole s'inscrit au sein d'un ensemble de textes et de documents existants qui définissent la stratégie et les objectifs en termes de gestion des ressources en eau, des milieux naturels, de l'occupation du sol, de l'énergie, etc.

Ainsi, afin de maintenir la cohésion de cet ensemble, un des objectifs du rapport environnemental est d'analyser la cohérence du SRGS avec ces documents, et de réajuster le scénario retenu en conséquence si nécessaire. Ainsi, la profession et les pouvoirs publics disposent d'une visibilité à long terme sur l'aménagement du territoire, dans le respect des équilibres décrits par ces plans, programmes et schémas.

Les rapports juridiques entre le Schéma Régional de Gestion Sylvicole Occitanie et les autres plans, programmes et schémas s'appliquant sur le territoire est déterminé par le schéma suivant :

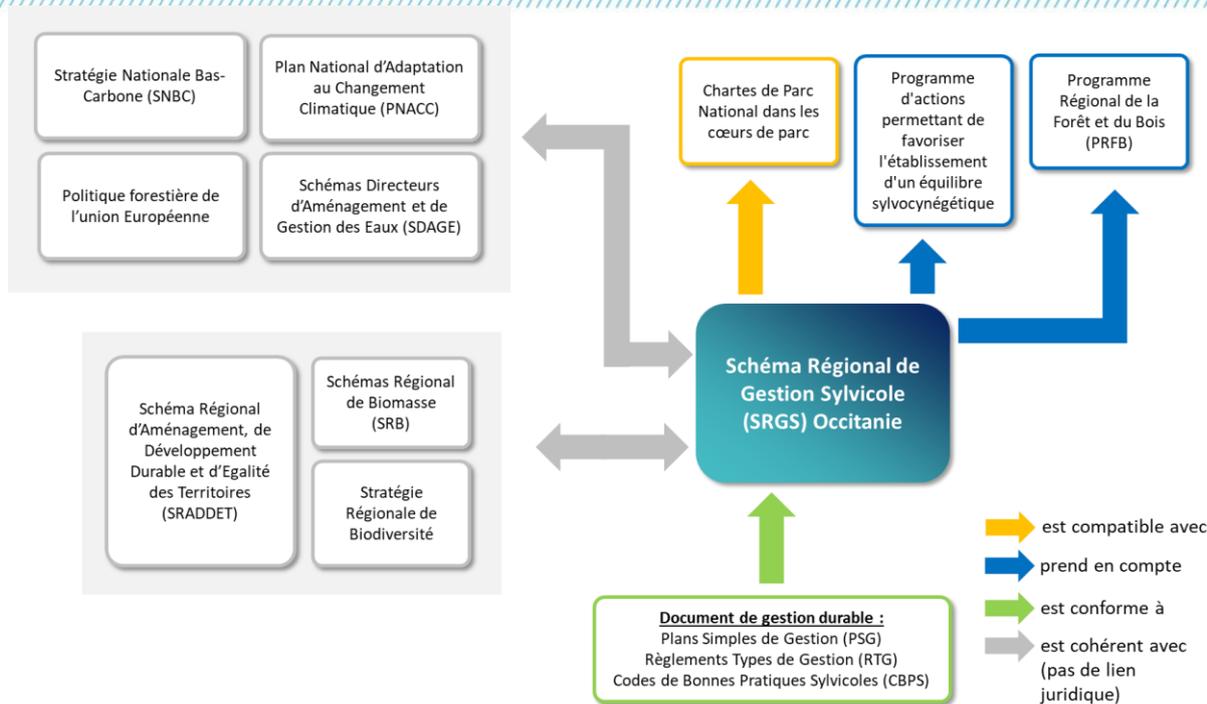


Figure 2 - Articulation du SRGS avec les autres plans et programmes

### 1.3.2.1 Les cœur de Parcs Nationaux

Le SRGS doit être compatible, dans les zones cœur, aux chartes de Parcs Nationaux « dans un délai de trois ans à compter de l'approbation de la charte s'ils sont antérieurs à celle-ci, avec les objectifs de protection définis par cette dernière pour le cœur du parc » (article R.331-14 du Code de l'environnement).

La Charte d'un Parc National définit une politique concertée de protection, de mise en valeur et de développement durable exemplaire. Elle constitue un cadre commun dont la mise en œuvre implique sur ce territoire l'action de l'État, de l'établissement public du parc national et de tous les acteurs légitimes, notamment les collectivités territoriales et les socioprofessionnels adhérents à la charte.

La région compte deux cœurs de Parc National sur son territoire : Cévennes et Pyrénées. Les décrets de création (respectivement n°2009-1677 du 29 décembre 2009 et n°2009-406 du 15 avril 2009) interdisent « la recherche et l'exploitation de matériaux non concessibles » (articles 8) pour le parc des Pyrénées et réglementée pour les Cévennes (réglementée par le conseil d'administration et, le cas échéant, soumise à autorisation du directeur de l'établissement public du parc.).

Le SRGS précise que « en zone cœur de parc national, dès lors que des dispositions du SRGS seraient incompatibles avec celles de la charte, ce sont ces dernières qui prévaudraient ». Ainsi, le SRGS ne présente pas d'incompatibilité avec les chartes de Parcs Nationaux pour les zones de cœur de parc.

### 1.3.2.2 Le Programme Régional de la Forêt et du Bois (PRFB)

La région Occitanie est couverte par la mise en œuvre d'un Programme Régional de la Forêt et du Bois (PRFB). Le SRGS se doit de respecter ce document et de ne pas aller à leur rencontre (obligation de prise en compte).

L'analyse réalisée dans le cadre de ce rapport démontre la bonne prise en compte du PRFB par le SRGS, notamment :



- L'adaptation de la gestion aux changements globaux ;
- la valorisation et la préservation de la forêt et des services écosystémiques associés ;
- la préservation des sols forestiers ;
- le rôle de la forêt dans le paysage.

### 1.3.2.3 Les documents de gestion durable

Le **Plan Simple de Gestion (PSG)** est un document propre à chaque propriété, composé d'un état des lieux de la forêt et d'un programme d'interventions (coupes et travaux) pour une durée de 10 à 20 ans au choix du propriétaire.

Le **Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS)** est destiné aux propriétaires de petites surfaces forestières. Les CBPS sont des documents qui contiennent des recommandations essentielles, par région naturelle ou groupe de régions naturelles, pour permettre au propriétaire de réaliser des opérations sylvicoles conformes à une gestion durable.

Le **Règlement Type de Gestion (RTG)** est rédigé par une coopérative ou un expert (ou un groupe d'experts) pour leurs adhérents ou clients. Il comporte des itinéraires sylvicoles par type de peuplement et par essence. Il est destiné aux propriétaires n'ayant pas l'obligation d'avoir un PSG (moins de 25 hectares).

Ces documents doivent être **conformes au SRGS Occitanie**, c'est-à-dire le strict respect du contenu du schéma.

### 1.3.2.4 Les autres plans et programmes

Au-delà de la réglementation, le SRGS interagira avec de nombreux autres plans, programmes et schémas s'appliquant en région Occitanie, qu'ils soient de portée nationale, régionale ou locale.

Ainsi, une dizaine de documents ont été retenus et les interactions potentielles avec le projet de SRGS analysées. Il s'agit de ne pas présenter d'incohérence majeure, pouvant mettre en difficulté l'atteinte d'un objectif ou la préservation d'un enjeu porté par un autre document.

Les documents analysés sont relatifs aux thématiques de la forêt, de l'énergie, de l'aménagement de territoires, de la qualité de l'air, du changement climatique, de la santé humaine, etc.

Aucune incohérence n'a été détectée lors de ce travail.

## 1.4 Description de l'état initial de l'environnement

La description de l'Etat Initial de l'Environnement (EIE) vise à construire une **photographie du territoire régional au regard de l'environnement au moment de l'élaboration du SRGS** (selon la temporalité des données disponibles<sup>2</sup>).

L'état initial de l'environnement, ou EIE, est construit selon trois types de milieu : milieu physique, milieu naturel et milieu humain. Au sein de chaque milieu, plusieurs thématiques environnementales

<sup>2</sup> Bien que le projet de SRGS soit arrêté en 2021, l'état initial ne peut pas toujours décrire l'environnement en 2021, car les connaissances peuvent prendre plusieurs années à être disponibles. A noter que les plus récentes ont été mobilisées lorsqu'elles sont disponibles.

sont traitées, dont le degré de précision est déterminé par l'objet du SRGS, ses effets probables et la réglementation.

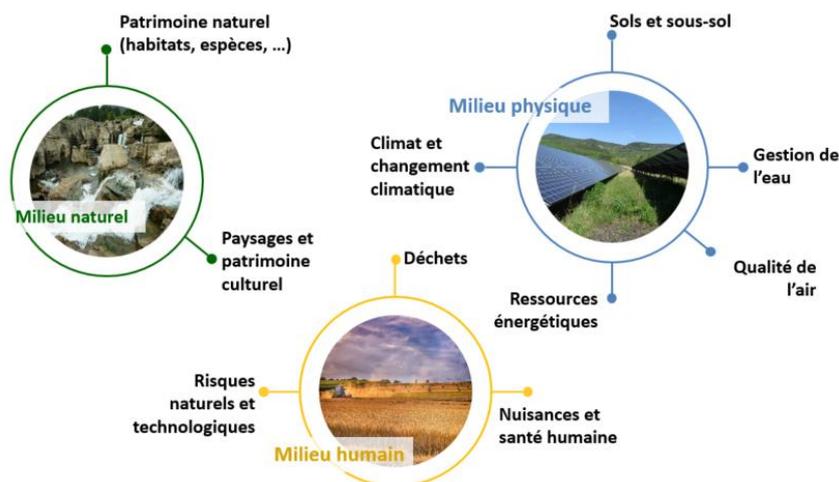


Figure 3 - Thématiques environnementales de l'état initial de l'environnement

## 1.4.1 Éléments fondamentaux du milieu naturel

### 1.4.1.1 Les habitats naturels et la biodiversité

Entre mer et montagne, l'Occitanie constitue un territoire où se rencontrent plusieurs influences climatiques (atlantique, méditerranéenne, montagnarde, et semi-continentale) associées à une certaine diversité topographique et géologique. Ainsi, la région présente une grande diversité en matière de biodiversité et de nombreux habitats naturels, d'espèces végétales et animales associées ont un intérêt patrimonial. Les milieux naturels rendent divers services essentiels à l'Homme, qui ont été bien étudiés en ce qui concerne les écosystèmes forestiers (régulation, biens et culture).

Cependant, la forte urbanisation, l'artificialisation des sols, l'intensification de l'agriculture et les activités touristiques sur le littoral sont autant de pressions qui ont modifié certains milieux naturels. La perte nette de biodiversité patrimoniale et ordinaire se fait donc ressentir inégalement sur le territoire et crée ainsi une forte hétérogénéité territoriale.

#### > La forêt d'Occitanie

La forêt occupe plus d'un tiers de la surface régionale avec environ 2,56 millions ha en 2020. La surface forestière régionale est en forte croissance (y compris les bosquets) : de 1,96, elle est passée à 2,66 millions d'hectares en 30 ans (entre 1983 et 2012). L'arc méditerranéen (Gard, Hérault, Aude et Pyrénées-Orientales) enregistre la plus forte augmentation. Les forêts privées représentent 79% de la superficie boisée régionale.

La majorité des forêts régionales, soit 58% de la superficie, sont situées en montagne, dans le Massif central et dans les Pyrénées<sup>3</sup>. La forêt méditerranéenne occupe une part représentative de la superficie forestière régionale et a la particularité d'être celle qui est la plus exposée au risque incendie.

<sup>3</sup> PRFB Occitanie, 2019



La forêt est majoritairement composée de feuillus (75% de la surface). Les principales essences de feuillus en région sont le chêne pubescent, le hêtre et le châtaignier. La part résineuse comporte des essences indigènes dominantes (sapin pectiné et pin sylvestre) et des essences importées après la seconde guerre mondiale (douglas, pin noir ou épicéa).

L'écosystème forestier constitue le support d'une biodiversité spécifique. Le sol forestier joue également un rôle crucial en matière de biodiversité (vers, champignons, insectes, bactéries, etc.). Il en est de même des forêts anciennes, accueillant certaines espèces nécessitant une stabilité de cet écosystème sur le long terme.

#### > **Les pressions et menaces**

Les habitats naturels dont les forêts, comme la biodiversité sont soumis à de nombreuses menaces (changement d'utilisation du sol, la fermeture des milieux, pollution, surfréquentation des milieux naturels, changement climatique, pollution, intensification des modes de production, espèces exotiques envahissantes, etc.).

En plus de ces pressions, les milieux forestiers sont menacés par un déséquilibre forêt-gibier qui empêche la régénération naturelle des forêts, par les feux de forêt et les problèmes sanitaires (insectes ravageurs, sécheresses, etc.).

Enfin, une exploitation forestière mal maîtrisée peut avoir des impacts négatifs sur la biodiversité (dérangement, tassement des sols, absence de gros bois et de bois mort, etc.).

Les pratiques de gestion durable et le choix de certains itinéraires sylvicoles peuvent influencer favorablement la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière, limiter les problèmes de déséquilibre sylvo-cynégétique ainsi que les effets du changement climatique (adaptation).

#### > **Les réponses**

De nombreux dispositifs sont déployés dans la région afin de protéger ou de connaître la biodiversité et les milieux naturels du territoire. L'état des lieux réalisés par la DRAAF Occitanie met en avant le fait que 40% de la surface forestière est constitué d'habitats d'intérêt communautaire dans la région. L'état de conservation des habitats forestiers dans la région est intermédiaire. En effet, le manque de très gros bois, favorable à la biodiversité, est observé.

#### > **Les enjeux environnementaux**

- L'optimisation de l'équilibre sylvocynégétique et la mise en œuvre de mesures pour limiter la pression du gibier sur les plantations et la régénération ;
- la prise en compte de la qualité de la biodiversité dans la gestion forestière (y compris la diminution de la vulnérabilité face aux pressions et menaces telles que le changement climatique et les maladies), notamment au travers des documents de gestion durable (PSG, CBPS ou RTG) et des certifications forestières (PEFC ou FSC) dont les surfaces devraient augmenter ;

### **1.4.1.2 Les paysages et le patrimoine**

L'Occitanie abrite les montagnes des Pyrénées, le Massif central, les côtes méditerranéennes et les plaines et collines de Midi-Pyrénées : les paysages forestiers contribuent fortement au cadre de vie, mais sont impactés par plusieurs facteurs. Ce patrimoine paysager et culturel est reconnu (présence de sites inscrits au patrimoine mondiale de l'Unesco, etc.)



> **Les pressions et menaces**

Les paysages forestiers sont impactés par la lutte contre les feux de forêt, les installations éoliennes et photovoltaïques, les effets des changements climatiques causant des dépérissements. Certaines pratiques sylvicoles peuvent générer des effets sur le paysage (coupe rase, choix des essences, dessertes, simplification des milieux comme la monoculture...). Le SRGS peut, dans une certaine mesure et au travers des itinéraires de gestion sylvicole conseillés, limiter l'impact de la gestion sylvicole sur les paysages : limiter la surface des coupes rases, éviter la simplification des milieux en encourageant différents traitements sylvicoles : futaie irrégulière, taillis sous futaie...

> **Les réponses**

Le patrimoine paysager est riche en Occitanie et est protégé par plusieurs textes de loi et outils réglementaires (sites inscrits et classés, monuments historiques, patrimoine mondial de l'UNESCO, sites patrimoniaux remarquables, etc.). La forêt privée constitue une part importante des sites protégés pour leur qualité paysagère.

> **Les enjeux environnementaux**

- la maîtrise des impacts paysagers des pratiques en forêts privées (notamment coupes rases) ;
- le maintien de la diversité paysagère.

## 1.4.2 Éléments fondamentaux du milieu physique

### 1.4.2.1 Les sols et sous-sols

En Occitanie, la nature de la roche mère, les influences climatiques variées, les situations topographiques conduisent à des types de sols et de stations forestières très diversifiées : sableux en méditerranée, argileux en plaine toulousaine, composés de mélange de calcaire, marnes et gypse et de roches plus dures comme le granite et le gneiss dans les zones montagneuses.

La préservation des sols forestiers est un élément essentiel pour la gestion durable des forêts. Les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques conditionnent le choix des essences, la stabilité et la productivité des peuplements. Les pratiques sylvicoles permettent de maintenir des fonctionnalités essentielles en luttant contre le tassement des sols, l'érosion et le ruissellement.

En outre, la couverture forestière permet aux sols de jouer un rôle important dans la régulation du cycle du carbone et le stockage, dans le cycle de l'azote, la filtration de l'eau, le support de biodiversité, etc.

> **Les pressions et menaces**

Un sol en bonne santé a un rôle important pour le stockage carbone, l'épuration de l'eau, c'est aussi un support de biodiversité. Or, le sol est soumis à de nombreuses pressions : artificialisation, pollution, érosion. Le risque de tassement du sol lié à l'utilisation d'engins lourds au mauvais moment et sur les mauvais sols, l'implantation de résineux acidifiants de sol, l'exploitation des rémanents et l'utilisation éventuelle d'intrants sont autant de pratiques néfastes pour le sol induites par la sylviculture. Le PRFB fait le constat de sols fragiles et dégradés présents en forêts occitanes. Le sol est fragile, c'est une ressource non renouvelable à notre échelle. Malgré cela, le sol ne bénéficie pas d'une protection



juridique spécifique. La réhabilitation des sols, sa protection contre le tassement et la perte de fertilité des sols forestiers est un objectif prioritaire à prendre en compte dans le SRGS.

> **Les enjeux environnementaux**

- La préservation des services rendus par les forêts privées sur les sols (érosion, stock de carbone, filtration de l'eau, etc.)
- le respect des sols en forêt lors des travaux sylvicoles pour la préservation de leur structure et de leur richesse organique et minérale ;

### 1.4.2.2 L'eau superficielle et souterraine

L'Occitanie est à cheval sur trois grands bassins hydrographiques. L'état des masses d'eau issues des SDAGE indique que si la qualité chimique des masses d'eau superficielle est bonne, seulement 46 % présentent un bon état écologique en 2019. Concernant les masses d'eau souterraine, environ 70 % sont en bon état chimique. Le bon état quantitatif n'est pas atteint au niveau de la plaine toulousaine et par endroit sur le pourtour méditerranéen.

Les forêts jouent un rôle important dans le cycle de l'eau (notamment interception des précipitations, accumulation d'eau par la litière forestière, redistribution de l'eau, effet tampon. De plus, les forêts ont généralement un impact positif sur la qualité des eaux par un rôle épurateur.

Les forêts ont un rôle important dans le cycle de l'eau (notamment interception des précipitations, accumulation d'eau par la litière forestière, redistribution de l'eau, effet tampon). Elles assurent un microclimat particulier.

De plus, les forêts ont généralement un impact positif sur la qualité des eaux par un rôle épurateur en lien avec leur fonctionnement et à la faible densité d'activités potentiellement polluantes par rapport à d'autres milieux.

> **Les pressions et menaces**

Si la forêt influence le cycle et la qualité de l'eau, elle en dépend aussi. En Occitanie, le risque de déficit d'approvisionnement en ressource en eau est important, particulièrement l'été. La baisse des ressources disponibles pour la forêt rend celle-ci vulnérable, notamment dans certaines conditions de sols et stations forestières.

Concernant l'aspect qualitatif, bien que n'employant peu ou pas d'intrant, la gestion forestière peut être source de pollution par les différentes activités forestières (par exemple traitement chimique des grumes avant débardage ou le tassement des sols qui influe sur la disponibilité en eau du sol).

> **Les réponses**

La gestion de l'eau est encadrée par une législation relativement fournie. Dans ce cadre, la forêt montre des atouts significatifs pour une gestion durable de la ressource, en particulier au sein de zones à enjeu, qu'il soit qualitatif ou quantitatif (aires d'alimentation de captage par exemple).

> **Les enjeux environnementaux**

- le maintien du rôle régulateur des forêts tant sur les aspects quantitatifs que qualitatifs ;
- la limitation des pollutions des eaux et la non-dégradation des milieux aquatiques forestiers par l'exploitation des forêts.



- l'adaptation des forêts à l'évolution de la disponibilité en eau.

### 1.4.2.3 Le changement climatique

En 2014, les émissions de gaz à effet de serre au niveau du territoire s'élevaient à 29 MteqCO<sub>2</sub><sup>4</sup>. Une baisse de 19 % est observée par rapport aux émissions régionales de 2005. La réduction des émissions de gaz à effet de serre est principalement due au ralentissement de l'activité agricole et à la fermeture de certaines industries polluantes (gaz fluoré). Le secteur du transport est le premier contributeur des émissions de GES, avec 40 % du bilan, soit environ 11,4 MteqCO<sub>2</sub> émis. L'agriculture suit, avec 30 % du bilan (8,7 MteqCO<sub>2</sub>).

L'Occitanie se trouve au carrefour des climats montagnard, océanique, méditerranéen et continental. L'évolution projetée des changements climatiques dans la région suggère une future augmentation des jours de canicules et une diminution des jours froids dans la région. L'accentuation du climat méditerranéen est également prévue avec des sécheresses plus marquées et des phénomènes de précipitations toujours plus violents.

#### > *Les pressions et menaces*

La forêt constitue un atout fort de la lutte contre le changement climatique. En effet, elle séquestre du carbone et son exploitation permet une substitution de matériaux fortement émetteurs (béton, métaux, etc.) ou énergétique (gaz naturel, pétrole, etc.).

Le changement climatique impacte la forêt : contrainte des épisodes de sécheresse, augmentation des risques sanitaires (en fragilisant les essences et étendant l'aire de répartition des chenilles processionnaires), augmentation risque incendie, évolution de la composition des peuplements, augmentation de la durée de feuillaison, productivité.

En forêt, s'adapter aux changements climatiques futurs est un enjeu fort, car sans cela la forêt ne pourra jouer son rôle d'atténuation du changement climatique, rôle permis grâce à sa capacité de séquestration, de stockage du carbone et de substitution des matériaux fossiles par le bois. Cela dit, l'état des connaissances reste encore à développer sur le sujet pour apporter toutes les nuances dans un contexte de diversité forestière et de changement climatique. La gestion forestière a un impact direct sur les trois leviers présentés ci-avant. Les décisions prises pour gérer une forêt (structure, choix des essences, coupes, itinéraire sylvicole...) doivent être réfléchies stratégiquement.

#### > *Les réponses*

Le changement climatique est de plus en plus intégré dans la loi et la planification régionale, avec des objectifs importants de lutte contre le changement climatique (neutralité carbone à l'horizon 2050 en particulier). Dans ce cadre, la forêt possède une place majeure du fait de sa fonctionnalité de « puits de carbone », participant donc activement à l'atteinte de cet objectif de neutralité.

#### > *Les enjeux environnementaux*

- la recherche du maintien et du renforcement de la fonction de séquestration, de stockage de carbone des forêts dans le sol, le bois en forêt et comme usage de substitution aux produits carbonés pour lutter contre le changement climatique ;

<sup>4</sup> Millions de tonnes équivalents CO<sub>2</sub>



- l'adaptation des forêts au changement climatique, notamment à travers le renforcement d'une gestion durable et d'une adaptation des essences et des itinéraires sylvicoles.

#### 1.4.2.4 Les ressources énergétiques

En 2014, la consommation d'énergie finale de la région s'élève à 10,4 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep). La consommation énergétique régionale est stable depuis 2005. En effet, la population augmente, mais les consommations restent maîtrisées. Aussi, le secteur des transports consomme moins d'énergie qu'en 2005.

Si en France et en Occitanie, la consommation diminue légèrement, celle-ci augmente au niveau mondial. La production d'énergie, fossile ou renouvelable, a un impact sur l'environnement. C'est notamment de cas de la filière bois-énergie qui dégage du CO2 et peut exercer une pression sur les milieux forestiers.

La région Occitanie accueille une centrale nucléaire. Les énergies renouvelables représentent une part importante de l'énergie produite dans la région : 70% de l'électricité. Concernant l'énergie renouvelable thermique, elle s'appuie sur la filière bois (91% de la filière).

Le SRADDETT Occitanie vise pour 2050 la production renouvelable et locale de plus de 100% de l'énergie consommée en région, c'est l'objectif « première région à énergie positive ». Pour atteindre cet objectif, la région s'appuie sur l'énergie bois. Cela augmente la pression sur les milieux forestiers. De plus, une demande en bois dynamisée dans tous les secteurs ne pourra pas être suivie par la sylviculture

##### > *Les réponses*

Au côté de la réduction des émissions de GES, la nécessaire transition énergétique est intégrée dans de nombreux textes législatifs et outils de planification. La forêt, lorsque gérée durablement, participe à cette transition par la fourniture d'une ressource renouvelable et locale. Ces objectifs doivent respecter la hiérarchie des usages (matériaux bois et énergie).

##### > *L'enjeu environnemental*

La contribution aux objectifs énergétiques de la région par la recherche de l'augmentation de la part du bois énergie dans le mix énergétique en respectant :

- les conditions durables de production, d'exploitation et de régénération de la forêt ;
- le respect de la hiérarchie des usages entre les débouchés du bois : bois d'œuvre, bois d'industrie et bois-énergie.

#### 1.4.2.5 La qualité de l'air

La quantité de polluants présents dans l'atmosphère respirable détermine la qualité de l'air. Elle peut varier en fonction des émissions locales, des apports extérieurs et des phénomènes de dispersion et de transformation (cas des polluants soumis à des réactions chimiques).

La région Occitanie présente une qualité de l'air globalement bonne. Depuis une dizaine d'années, la qualité de l'air globale s'améliore, mais la pollution aux particules fines et à l'ozone reste présente, et dépasse encore les valeurs cibles.

Dans ce contexte, il faut noter que la forêt constitue un atout, en participant à la diminution des concentrations de polluants dans l'air. De plus, elle représente généralement un espace d'« air



propre ». Toutefois, elle peut également souffrir de la pollution atmosphérique (impacts des dépôts azotés et de l'ozone par exemple).

> **Les réponses**

Différentes réglementations sur la qualité de l'air existent à l'échelle européenne et nationale. A l'échelle régionale, le SRADDET vise une diminution importante des émissions de polluants atmosphériques à l'horizon 2030.

> **L'enjeu environnemental**

- la préservation des services rendus par les forêts privées en termes de dépollution de l'air ;
- la limitation de la pollution de l'air par les activités sylvicoles.

### 1.4.3 Éléments fondamentaux du milieu humain

#### 1.4.3.1 Les risques naturels et technologiques

L'Occitanie est concernée par des risques naturels et technologiques. Ces derniers (risques industriels, dont nucléaire, et risques liés aux transports de matières dangereuses, etc.) ne sont peu ou pas influencés par la présence de la forêt (mais peuvent impacter celle-ci).

Au contraire, la présence de la forêt peut agir significativement sur plusieurs types de risque naturel, prégnants dans la région : inondations et mouvements de terrain en particulier dans la région. Par ailleurs, elle est à l'origine du risque incendie de forêt, encore peu présent sur le territoire, et est vulnérable au risque tempête.

> **Les réponses**

Différents dispositifs existent afin de réduire, prévenir et gérer les risques. Les forêts jouent des rôles particulièrement importants en ce qui concerne la réduction des aléas inondation (champs d'expansion des crues, ralentissement des écoulements, etc.) et mouvement de terrain (fixation du sol, capture des éboulis, etc.).

> **Les enjeux environnementaux**

- le maintien du rôle de la forêt dans la réduction de certains risques (inondations, glissements de terrain, érosion, avalanches) ;
- la prise en compte du risque incendie et tempête dans la gestion forestière.

#### 1.4.3.2 Les nuisances

Les nuisances sonores liées aux trafics (routier, ferré et aérien) sont les mieux connues mais d'autres nuisances touchent la région (olfactives, lumineuses, liées aux allergies, etc.).

Dans ce cadre, les forêts jouent un rôle important pour la population. Elles constituent des zones de calme et, selon leur emplacement, peuvent représenter un écran végétal permettant de diminuer significativement ces nuisances. Certaines nuisances sont également présentes en forêt comme la présence d'arbres allergisants, de chenilles processionnaires ou de tiques.

> **Les réponses**



Des réglementations concernant les nuisances existent, notamment pour le bruit et les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

> **L'enjeu environnemental**

- la préservation des services rendus par la forêt au bien-être et au cadre de vie (loisirs, randonnées, détente, ressourcement ...);

### 1.4.3.3 Les déchets

La production brute de déchets en Occitanie a été estimée à environ 17 millions de tonnes. Elle se distribue entre les déchets ménagers et assimilés et les déchets d'activités économiques hors service public (y compris les déchets de chantier). En termes de **déchets ménagers**, le gisement est de 623 kg/hab. pour 570 kg/hab. en moyenne en France en 2015. La tendance est à la baisse.

> **Les réponses**

Le cadre réglementaire de gestion des déchets donne des objectifs en termes de réduction de la production de déchets (prévention) et de développement de l'économie circulaire (amélioration des taux de valorisation, dans le respect de la hiérarchie des modes de traitement : réemploi, recyclage, valorisation énergie et, en dernier recours, stockage).

> **Les enjeux environnementaux**

- le respect des bonnes pratiques de l'exploitant dans la gestion des déchets forestiers ;

## 1.5 Les solutions de substitution et les motifs de choix du projet

### 1.5.1 Contexte d'élaboration du SRGS

Le Schéma régional de gestion sylvicole (SRGS) est le document cadre pour mettre en œuvre la gestion durable des forêts privées à l'échelle régionale. Il est donc un document obligatoire.

La vocation des SRGS est donc de traduire les objectifs de gestion durable fixés par l'Etat (L.121-1 du Code forestier) pour les bois et forêts des particuliers. Il peut énoncer des normes ou limites dans la mesure où ces dispositions concourent à la mise en œuvre d'une gestion durable et restent dans le cadre réglementaire.

Sur l'ensemble de la France, les SRGS en vigueur datent d'environ une quinzaine d'années. Ils étaient calés sur les anciennes régions administratives, chaque CRPF les ayant bâtis selon les caractéristiques régionales et sans uniformisation établie.

Le **Programme National de la Forêt et du Bois (PNFB)**, introduit par la Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt du 13 octobre 2014, fixe les orientations de la politique forestière, en forêt publique et privée, en métropole et en outre-mer, pour une période de dix ans. Le PNFB indique que les SRGS « *devront être revus au cours de la période couverte par le PNFB* », soit 2016-2026.

Les PRFB constituent un cadre pour l'élaboration et la mise en œuvre des schémas régionaux qui concernent la forêt privée et la forêt publique (article L.122-2 du code forestier), ainsi que pour la gestion durable de la forêt.



Par ailleurs, le travail régional s'inscrit dans un contexte national d'élaboration de nouveaux SRGS pour l'ensemble des régions de France métropolitaine. Ainsi, le Centre National de la Propriété Forestière (CNPF) a travaillé à l'**homogénéisation des différents SRGS**, tout en laissant une certaine liberté aux Centres Régionaux de la Propriété Forestière (CRPF) pour la rédaction de leur schéma.

Le CNPF a ainsi rédigé des orientations communes pour que les SRGS soient construits de façon similaire dans chaque région afin d'assurer que les propriétaires puissent bénéficier d'un traitement équitable sur toute la France et que l'ensemble des CRPF dispose d'un cadre homogène pour instruire les documents de gestion durable, et en faire le suivi. Ce travail préliminaire permet de s'appuyer sur des compétences des spécialistes internes, sur les compétences de chaque région et de développer les synergies entre régions.

### 1.5.2 L'association des acteurs régionaux et la concertation

Le CRPF a souhaité réunir plusieurs groupes de travail complémentaires et représentatifs des enjeux actuels, notamment durant 2 réunions de concertation préalables. Par ailleurs, le Conseil de Centre du CRPF suit également les travaux liés au SRGS.

Ces réunions ont permis de réunir les acteurs de la filière bois pour l'élaboration du nouveau SRGS, à la fois les propriétaires forestiers, les associations environnementales, les syndicats mixtes (parcs naturels régionaux par exemple), etc.

### 1.5.3 Prise en compte de l'évaluation environnementale

Le travail d'évaluation environnementale et les échanges menés entre l'évaluateur et le CRPF ont permis d'intégrer plusieurs éléments au sein du projet de SRGS afin d'améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux et la cohérence avec les autres documents.

Les principaux ajouts intégrés dans le SRGS concernent :

- la protection des ripisylves ;
- la prise en compte des milieux annexes (rochers, mares, tourbières, ruisseaux, pierriers ...) ;
- un paragraphe sur la prise en compte de la biodiversité ;
- un paragraphe sur la prise en compte des chartes des Parcs Nationaux en zone cœur ;
- un itinéraire sylvicole sur la prévention du risque feux de forêt.

## 1.6 Les effets probables du schéma sur l'environnement et la santé humaine

Un tableau récapitulatif de l'effet du SRGS sur les différents enjeux environnementaux est présenté ci-dessous.



La légende qui suit se réfère aux tableaux de synthèse qui sont présentés à la fin de chaque thématique :

Qualification de l'effet probable		
Très positif		Effet probable très positif résultant de la mise en œuvre du SRGS (limites, préconisations, etc.)
Positif		Effet probable positif résultant de la mise en œuvre du SRGS (recommandations, informations, etc.)
Incertain		Effet qui pourrait être positif ou négatif suivant les conditions particulières liées à chaque situation
Vigilance		Risque d'effet négatif en cas de mauvaise condition de mise en œuvre
Négatif		Effet probable négatif résultant de la mise en œuvre du SRGS

Tableau 1 : Synthèse des effets probables du SRGS

Thématiques	Enjeux et risque		Niveau	Effet	Remarque
<b>Habitats naturels et biodiversité</b>	La mise en œuvre de mesures pour limiter la pression du gibier sur les plantations et la régénération		Important		En affichant l'objectif d'atteindre un bon équilibre forêt gibier tel que défini dans le Code de l'environnement, le SRGS reste qualitatif et incite aux échanges forestiers-chasseurs et attire l'attention sur les risques associés au déséquilibre pour la gestion durable de la forêt. Le SRGS pourra donc avoir des effets positifs sur l'atteinte d'un meilleur équilibre, mais son levier d'action reste limité.
	La prise en compte de la qualité de la biodiversité dans la gestion forestière	La perte d'habitats forestiers	Structurant		Le SRGS permet la libre évolution, la conservation de bois mort, gros bois, etc., encourage le maintien d'arbre habitats et évoque l'IBP. Ces éléments sont favorables à la biodiversité, mais les effets dépendent de leur prise en compte par les propriétaires forestiers lors de la gestion forestière.
		L'homogénéisation des milieux			Le SRGS encourage la diversification des essences, des structures, des classes d'âge et il incite à penser la gestion de la forêt à une plus large échelle, notamment pour permettre une bonne mosaïque des milieux.
		Transformation et enrésinement			Certaines recommandations de gestion pour la prise en compte des risques peuvent avoir un impact négatif sur l'enjeu de préservation de la biodiversité et des milieux naturels.
					Le SRGS encourage aux mélanges des essences lors de plantation, ou de régénération naturelle.





				L'introduction de nouvelles essences, notamment pour faire face aux changements climatiques, peut représenter un risque pour les écosystèmes forestiers : celles-ci pourraient déséquilibrer les écosystèmes existants, les modifier fortement et impacter les cortèges de biodiversité du milieu forestier transformé.
				souligner la prescription qui encadre la surface des coupes rases autorisées en dessous duquel le propriétaire peut prévoir une coupe rase sans justification. Cela permet de limiter les impacts négatifs sur la biodiversité.
	Les effets des coupes			Si deux coupes définitives programmées la même année sur deux parcelles contigües sont considérées dans le SRGS comme une seule et même coupe, l'absence d'un délai imposé entre ces deux coupes peut conduire, en enchaînant des coupes rases sur des parcelles contigües avec un délai très restreint, à dépasser en cumul les seuils de coupes du SRGS.
				Il faut noter qu'une recommandation existe pour limiter l'impact des coupes définitives, visant le maintien d'arbres habitats. <b>Ainsi, les effets probables dépendront largement de la prise en compte ou non de cette recommandation et de la volonté de mettre en place d'autres mesures de compensations, dans les documents de gestion durable .</b>
	La dégradation de la faune du sol			En effet, la préservation des sols forestiers est un enjeu fortement intégré dans le SRGS, qui décline plusieurs mesures dans ce sens. Les seuils des coupes rases limitent la surface mise à nu d'un seul tenant. La conservation de l'intégrité de l'humus et l'encouragement à ne pas exporter les rémanents sont des éléments favorables au maintien de la biodiversité des sols forestiers. Le cloisonnement, qui facilite le transport des engins, est très fortement recommandé et contribue à la protection des sols
				Toutefois, s'agissant largement de recommandations, ces effets dépendent de leur réelle mise en œuvre dans les documents de gestion durable. Le SRGS ne prescrit pas toujours de limites à plusieurs pratiques potentiellement impactantes pour les sols (dessouchage, retrait des rémanents, pratiques polluantes, etc.), mais en fait des recommandations. La mise en œuvre de mesures d'atténuation dans le cadre de la justification à la réalisation de coupes rases plus étendues restera à l'appréciation du Conseil de Centre.
	Le dérangement et la destruction de la faune			Le SRGS ne traite pas des périodes de non-interventions à favoriser. Avertir sur l'effet des interventions sylvicoles en période de nidification ou d'hibernage limiterait les risques de destruction et de dérangement. Cette mesure est à mettre en balance avec la fragilité des sols, qui contraint les dates de travaux sylvicoles aux périodes où le sol est moins sensible au tassement (période sèche ou de gel, dont l'hiver).
	La dégradation des milieux annexes			Le SRGS prend en compte ces espaces et préconise de les maintenir. L'effet probable global sur la biodiversité de ces espaces annexes non forestiers est positif.





					Il faut toutefois noter que cette prise en compte est réalisée à travers des recommandations. Ainsi, cet effet reste mesuré et dépendant de l'intégration des recommandations dans les DGD.
		Continuités écologiques en forêt			La limitation de la surface des coupes rases est une mesure qui atténue l'effet de la coupe sur les milieux naturels et les espèces associées. Par le biais de recommandations, l'impact lors des coupes rases pourra être limité. Le SRGS apporte des garanties quant au maintien des continuités écologiques, notamment, des milieux aquatiques et des ripisylves. Son effet attendu est positif.
		Espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant			La mise en place de protection contre les ongulés, à la parcelle, peut limiter les déplacements de la faune.
		Risques sanitaires			Le SRGS ne prend pas en compte le risque lié aux espèces exotiques potentiellement envahissantes.
					Le SRGS, en recommandant diverses pratiques qui protègent les sols, la biodiversité, les ressources en eau, adaptation aux changements climatiques etc. présentera des effets probables positifs en termes de prévention des risques sanitaires. Il permettra de progresser vers une meilleure résilience de la forêt en prônant la diversification des itinéraires, des essences, la diversité des modes de gestion.
<b>Paysages et patrimoine</b>	La maîtrise des impacts paysagers des pratiques en forêts privées (notamment coupes rases)	Important			Les enjeux paysagers sont pris en compte dans la gestion durable des forêts privées à travers les seuils de surface maximum de coupes rases. Le SRGS ne prévoit pas toujours de limites à plusieurs pratiques potentiellement impactantes pour les paysages. De plus, aucune mesure complémentaire, aucune limitation supplémentaire de surface n'est prévue dans d'autres situations à enjeux (petites forêts isolées ou forêts situées au sein d'un important bassin de population par exemple). Le SRGS renvoie vers un guide sur le site, mais ne donne pas de recommandation particulière pour prendre en compte les paysages dans la gestion forestière.
	Le maintien de la diversité paysagère	Important			
<b>Sols et sous-sols</b>	La préservation des services rendus par les forêts privées sur les sols (érosion, stock de carbone, filtration de l'eau, etc.)	Structurant			Le SRGS présentera des effets probables positifs sur les enjeux de la thématique des sols et sous-sols. En effet, la préservation des sols forestiers est un enjeu fortement intégré dans le SRGS, qui décline de nombreuses mesures dans ce sens. Toutefois, s'agissant largement de recommandations, ces effets seront dépendants de leur prise en compte ou non dans les documents de gestion durable.
	le respect des sols en forêt lors des travaux sylvicoles pour la préservation de leur structure et	Structurant		 	Le SRGS ne prévoit pas toujours de limites à plusieurs pratiques potentiellement impactantes pour les sols (dessouchage, retrait des rémanents, pratiques polluantes, etc.). De plus, La mise en œuvre de mesures d'atténuation dans le cadre de la justification à la réalisation de coupes





	de leur richesse organique et minérale			rases plus étendues restera à l'appréciation du Conseil de Centre. Le SRGS impose une réflexion sur la prise en compte des sols, qui peut mener à l'étalement des rémanents. Cela permet d'encourager une gestion durable (maintien des sols) de la forêt. Cependant, il permet néanmoins l'export des rémanents pour la production de bois-énergie aux endroits où les enjeux sur les sols sont plus faibles. L'augmentation de la demande en bois-énergie
Eaux superficielles et souterraines	le maintien du rôle régulateur des forêts tant sur les aspects quantitatifs que qualitatifs	Structurant		Le SRGS devrait avoir un effet probable très positif sur cet enjeu, particulièrement du fait de la poursuite de son objectif prioritaire, à savoir le maintien d'une forêt en bon état. Par ailleurs, les effets positifs du SRGS sur les sols et les habitats naturels seront également plutôt favorables à cet enjeu de conservation des ressources en eau, notamment les limites de surface de coupes rases.
	La limitation des pollutions des eaux et la non-dégradation des milieux aquatiques forestiers par l'exploitation des forêts	Important	 	Le SRGS identifie plusieurs milieux humides ou aquatiques potentiellement concernés par la gestion forestière : cours d'eau (y compris leurs bords), mares, tourbières et ripisylves. Il vise leur préservation. Il est notamment proscrit de détruire les ripisylves. Cependant, les pollutions liées à la gestion sylvicole ne sont pas prises en compte. L'utilisation de produits phytosanitaires, l'absence de recommandation concernant l'utilisation de biocarburant peuvent être source de pollution et de dégradation des milieux aquatiques et humides.
	L'adaptation des forêts privées à l'augmentation probable du risque de sécheresses	Important		Le SRGS, en préservant les sols, les milieux humides et aquatiques, en poussant à la diversification des essences en forêt et permettant d'expérimenter l'implantation de nouvelles essences permet d'améliorer l'adaptabilité des forêts à l'évolution des ressources en eaux.
Climat et changement climatique	La recherche du maintien et du renforcement de la fonction de séquestration, de stockage de carbone des forêts dans le sol, le bois en forêt et comme usage de substitution aux produits carbonés pour lutter contre le changement climatique	Structurant		Le SRGS devrait entraîner un effet probable positif sur cet enjeu. Ils résulteront notamment des efforts déployés en termes d'adaptation des forêts au changement climatique, de la priorité donnée à la production de bois d'œuvre et de la préservation d'autres puits de carbone (sols, zones humides, etc.). Il conviendra d'être vigilant aux effets de la dynamisation ou de la libre évolution de la sylviculture sur cet enjeu, dont les effets restent incertains, le facteur principal étant les risques climatiques impactant pour la forêt et leur évolution.
	L'adaptation des forêts au changement climatique, notamment à travers le renforcement d'une gestion durable et d'une adaptation des essences et des itinéraires sylvicoles	Structurant	 	Le SRGS devrait entraîner un effet probable très positif sur cet enjeu. En effet, il s'agit d'un enjeu particulièrement développé dans le schéma. La réflexion de la diversification dans le choix des essences et de leur provenance et les mélanges constitue un levier majeur de réussite de cet enjeu. L'introduction de nouvelles essences à titre expérimental peut représenter un risque pour les écosystèmes forestiers : celles-ci pourraient déséquilibrer les écosystèmes existants.





<p><b>Ressources énergétiques</b></p>	<p>Contribuer aux objectifs énergétiques de la région par la recherche de l'augmentation de la part du bois énergie dans le mix énergétique en respectant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o les conditions durables de production, d'exploitation et de régénération de la forêt ;</li> <li>o le respect de la hiérarchie des usages entre les débouchés du bois : bois d'œuvre, bois d'industrie et bois-énergie.</li> </ul>	<p>Important</p>	<p>?</p> <p></p>	<p>Le SRGS n'a pas vocation à donner des objectifs de bois à extraire des forêts, mais encadre l'exploitation forestière afin de garantir une gestion forestière durable. Comme pour toute production de bois, y compris le bois énergie, les limites et recommandations environnementales permettent de prendre en compte les effets sur le sol, l'eau, la biodiversité comme vu précédemment. La dynamisation de la sylviculture pour la production de bois énergie peut entrer en conflit avec d'autres enjeux environnementaux. Il convient de noter que l'enjeu de production de bois énergie est important, tandis que les enjeux de protection de la biodiversité, des milieux naturels, des sols et d'adaptation et participation à la lutte contre les changements climatiques sont structurants.</p> <p>Le SRGS recommande fortement le respect de la hiérarchisation des usages dans la production de bois. Ceci est en accord avec un des principes généraux du SRGS, à respecter dans les DGD : « Respecter le principe de non-régression de la qualité de l'état boisé et des produits "bois". Chaque fois que possible, privilégier la production de bois d'œuvre ».</p> <p>De plus, il conditionne le choix d'un itinéraire sylvicole qui s'apparenterait à une situation de régression (exemple : la conversion d'une futaie régulière en un taillis simple) à une justification et à l'appréciation du Conseil de Centre.</p> <p>Enfin, la gestion forestière est consommatrice d'énergie, notamment lors des travaux forestiers, l'exploitation et le transport du bois. La dynamisation de la sylviculture pourrait rendre les interventions en forêt plus fréquentes et donc augmenter les déplacements d'engins de travaux et de transport. Ce sujet n'est pas abordé dans le SRGS (recommandation visant l'éco-efficience par exemple).</p>
<p><b>Qualité de l'air</b></p>	<p>La préservation des services rendus par les forêts privées en termes de dépollution de l'air</p>	<p>Modéré</p>	<p></p>	<p>Le SRGS devrait entraîner un effet probable positif sur cet enjeu. Ils résulteront notamment des efforts déployés en termes d'adaptation des forêts au changement climatique, de la priorité donnée à la production de bois d'œuvre.</p>
<p><b>Risques</b></p>	<p>Le maintien de la contribution des milieux forestiers à l'atténuation des risques naturels (inondations, glissements de terrain, érosion) ;</p>	<p>Important</p>	<p></p>	<p>Les effets probables du SRGS sur cet enjeu devraient être positifs, par la volonté d'une gestion durable de la forêt (impliquant le maintien d'un état boisé fonctionnel), les liens avec la réglementation (en particulier avec les PPRn) et plusieurs recommandations favorables à la réduction des risques naturels.</p>
	<p>La prise en compte des risques impactant pour la forêt (en particulier incendie).</p>	<p>Important</p>	<p></p>	<p>Le SRGS intègre le risque incendie et tempête dans son contenu, en s'appuyant sur la réglementation et en listant plusieurs recommandations visant à diminuer la vulnérabilité de la forêt et à faciliter la lutte contre ces risques. Il a donc un effet positif.</p>





<b>Nuisances et santé humaine</b>	La préservation des services rendus par la forêt au bien-être et au cadre de vie (loisirs, randonnées, détente, ressourcement ...)	<i>Modéré</i>		Le SRGS laisse la possibilité de définir dans chaque document de gestion l'objectif de développement du rôle social de la forêt (dont l'accueil du public).
<b>Déchets</b>	Le respect des bonnes pratiques lors de l'exploitation forestière	<i>Modéré</i>		Le SRGS devrait présenter un effet négatif en termes de prise en compte des déchets dans la gestion forestière. Ce sujet n'est pas traité dans le SRGS, bien que celui-ci encourage dans certains cas de mettre en place des protections contre le gibier, sans évoquer leur retrait.



## 1.7 Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation

### 1.7.1 La démarche

Au-delà des mesures issues du travail d'évaluation pendant la phase d'élaboration et intégrées dans le projet de SRGS de novembre 2021, le rapport environnemental doit proposer des mesures de « Evitement, Réduction, Compensation » (ERC) lorsqu'il résulte de l'analyse finale du schéma que des effets probables négatifs sont toujours présents.

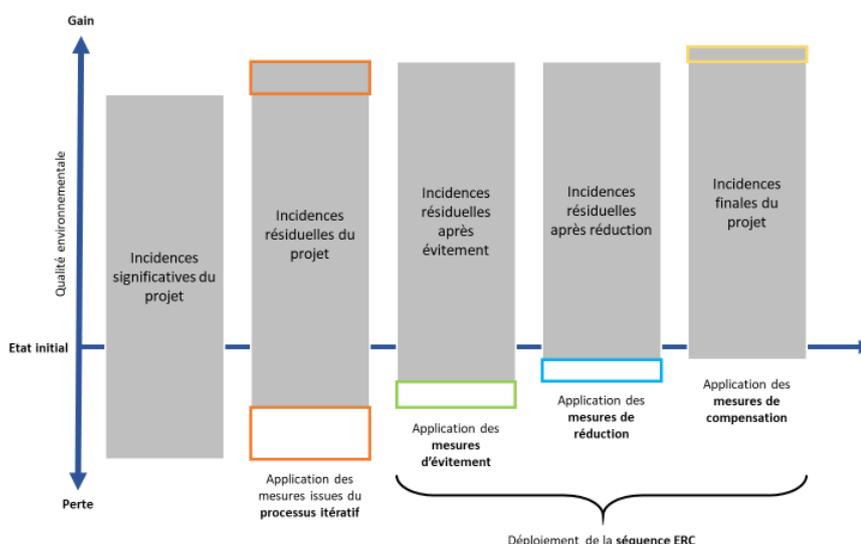


Figure 4 - Schéma théorique du bilan écologique de la démarche itérative et de la séquence ERC (adapté de : Ministère de la transition écologique et solidaire)

Les mesures d'évitement sont prises, en priorité, pour éviter l'apparition d'un ou de plusieurs effets négatifs. Lorsque les mesures d'évitement ne peuvent supprimer l'ensemble des effets probables négatifs, des mesures de réduction sont prises, dans le but de réduire au maximum les effets négatifs du schéma. Enfin, après l'application de ces mesures, si des effets négatifs significatifs persistent, des mesures de compensation sont proposées. Elles visent à compenser la perte issue de l'apparition de l'effet négatif par un effet positif supplémentaire s'exprimant sur une autre zone par exemple.

### 1.7.2 Cas du SRGS Occitanie

Dans le cadre de l'évaluation environnementale du SRGS Occitanie, il ressort de l'évaluation quelques risques ou incertitudes sur certains enjeux environnementaux. Une majorité provient du fait que les effets du SRGS se manifesteront très majoritairement au travers du contenu et de la réalisation des documents de gestion durable qui doivent être conformes à ce schéma (en particulier de l'intégration ou non des recommandations du SRGS, selon les choix du propriétaire).

Aussi, même si des tendances positives à très positives sont soulignées dans ce rapport, il reviendra au CRPF de vérifier la bonne application du SRGS à travers les documents de gestion durable, notamment par leur agrément et leur suivi.



Des risques peuvent toutefois persister. Ils sont également liés à la dimension stratégique du SRGS, et de la nécessaire prise en compte d'autres enjeux que strictement ceux environnementaux. Ainsi, le rapport environnemental appuie sur certains points de vigilance, sur lesquels il est souhaitable que le CRPF et le Conseil de Centre soient particulièrement moteurs pour la mise en œuvre de ces recommandations dans les documents de gestion durable.

## **1.8 Le dispositif de suivi du schéma**

### **1.8.1 Définition et objectifs**

Le rapport environnemental doit présenter plusieurs indicateurs qui permettront, tout au long de la mise en œuvre du SRGS, de retranscrire les effets réels du document sur l'environnement et la santé humaine.

Afin d'être opérationnels et efficaces, ces indicateurs doivent être faciles à renseigner, en petit nombre, pertinents et bien représenter l'évolution réelle de l'environnement.

### **1.8.2 Dispositif de suivi du SRGS Occitanie**

Douze indicateurs sont proposés afin de suivre les effets réels du SRGS sur l'environnement. Il concerne particulièrement les enjeux environnementaux liés à la biodiversité et aux milieux naturels, au changement climatique, aux sols et aux paysages.

Le choix des indicateurs a été établi de façon à ce qu'ils ne reflètent que la situation en forêt privée, afin que les résultats ne soit pas influencée par les forêts non soumises au SRGS.



## 2 Méthodologie de l'évaluation environnementale

Le rapport environnemental du SRGS Occitanie a été réalisé en conformité avec les prescriptions des articles R.122-17 à R.122-24 du Code de l'Environnement.

Il s'appuie sur l'ensemble le projet de schéma de novembre 2021, composé de deux grandes parties. Les différents travaux et comptes-rendus issus de la concertation ont également été mobilisés.

### 2.1 Méthodologie de l'état initial de l'environnement

#### 2.1.1 Objectifs de l'état initial de l'environnement

Les objectifs de l'état initial de l'environnement sont la description et l'analyse prospective du territoire pour en faire ressortir les enjeux environnementaux. Il s'agit d'identifier les thématiques environnementales qui permettront de décrire le territoire régional de manière synthétique, afin de mettre en lumière les principales caractéristiques nécessaires à la compréhension des enjeux environnementaux spécifiques au SRGS.

Ainsi, la description du territoire est réalisée au regard de différentes thématiques environnementales, qui sont organisées par milieux conformément aux orientations de la note méthodologique du CGEDD, à savoir : **milieu physique, milieu naturel et milieu humain**.

Selon l'article R.122-20 2° du code de l'environnement, si tous les milieux constituant l'environnement doivent être caractérisés, **l'analyse dans l'état initial doit être proportionnée en fonction des potentielles incidences liées à la mise en œuvre du SRGS Occitanie**.

Les enjeux ainsi identifiés en regard de la mise en œuvre du SRGS vont servir de base à l'analyse des incidences sur l'environnement du schéma. La mise en évidence des enjeux est appelée à être reprise, discutée et modifiée dans les phases ultérieures d'évaluation.

#### 2.1.2 Détail des méthodes de l'état initial de l'environnement

##### 2.1.2.1 Les différentes thématiques et leur présentation

Dans l'état initial, nous abordons de façon **exhaustive** toutes les thématiques pour être en accord avec la réglementation. Cependant, pour que l'analyse soit **proportionnée**, nous développons davantage les thématiques qui, croisées avec les leviers d'actions du SRGS, apparaissent comme prioritaires à prendre en considération (principe de proportionnalité). Le développement tient donc compte des données disponibles, des enjeux, des pressions sur chacun de ces thèmes puis des effets supposés du SRGS sur ces thèmes.

Chaque thématique environnementale fait l'objet d'une présentation détaillée selon la structure suivante :

- un **état** du contexte lié au thème et en relation avec le SRGS ;
- les **pressions** exercées sur le thème ;
- les **réponses** à ces pressions : mesures et outils mis en œuvre sur ce thème ;

En conclusion de chaque thématique :

- les perspectives d'évolution en l'absence du nouveau SRGS (scénario tendanciel) ;
- l'énoncé des enjeux pour la thématique concernée.

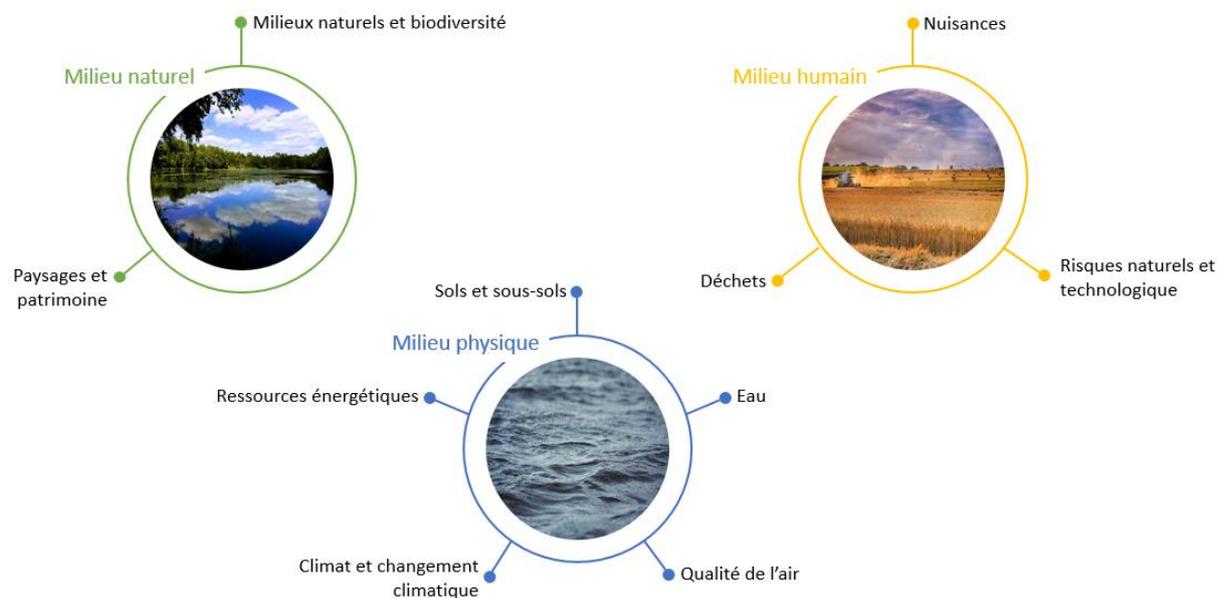


Figure 5 - Thématiques de l'EIE

La thématique « Santé humaine », citée dans le code de l'environnement, est traitée à travers différentes thématiques qualité de l'air, qualité et quantité des eaux, nuisances sonores, nuisances olfactives, etc.

### 2.1.2.2 Les perspectives d'évolution

Dans ce travail qui se veut à la fois exhaustif et proportionné, la synthèse nous permet de pointer les points forts et les points faibles à retenir, d'envisager les perspectives d'évolution de la thématique, notamment en l'absence du nouveau document de planification (ici, le schéma de gestion sylvicole).

Les tendances évolutives de chaque thématique permettent de présenter l'évolution probable de la thématique, dans un scénario qui est celui dans lequel le schéma évalué n'est pas mis en œuvre et dans le cas présent, un scénario sans nouveau SRGS, mais avec la poursuite de l'application des SRGS actuels. Ces perspectives sont établies sur la base des données présentées ci-avant, des pressions et des mesures prises au travers de stratégies nationales régionales et d'études.

Pour apprécier les **tendances évolutives**, chaque thématique de l'EIE fait l'objet d'un tableau synthétisant :

- les points à retenir de la **situation actuelle** ou de l'état des lieux ;
- les **perspectives d'évolution** de chaque point ou encore **scénario de référence** sans la mise en œuvre du nouveau SRGS (en prenant en compte toutes les stratégies existantes, à différentes échelles) ;
- **le lien avec la forêt et le levier d'action que peut avoir le SRGS sur ce point.**

Ce travail est collaboratif et des échanges avec les équipes du CRPF permettent d'ajuster ces synthèses thématiques et d'apporter une cohérence à l'ensemble de ce travail.



Ces tableaux ont l'intérêt d'être synthétiques, mais peuvent être réducteurs de la situation actuelle et future ; cela met ainsi en évidence les limites de l'exercice de la synthèse en fin de thématique. Il s'agit de construire une grille AFOM (Atouts-Faiblesses/Opportunités-Menaces) permettant de retrouver, sous forme résumée, les différents points importants développés dans l'analyse thématique.

Il faut noter que ces tableaux de synthèse doivent constituer une base solide pour la future évaluation du schéma.

Tableau 2 - Perspectives d'évolution et scénario de référence

Thématique :		« Nom de la thématique »	
Situation actuelle		Perspectives d'évolution sans mise en œuvre du nouveau SRGS	Lien avec la forêt et levier d'action du SRGS
<i>(scénario de référence)</i>			
+	Etat positif actuel de la thématique ( <b>Force</b> )	↗	Perspective d'évolution positive de la thématique ( <b>Opportunité</b> )
+/-	Etat actuel de la thématique pouvant être positive et négative	= ou ?	Perspective d'évolution comportant des points négatifs et des points positifs / ou qualifiée d'incertaine
-	Etat négatif actuel de la thématique ( <b>Faiblesse</b> )	↘	Perspective d'évolution négative de la thématique ( <b>Menace</b> )
Manière dont le SRGS est concerné et sa capacité à agir			

A noter : Dans l'évaluation environnementale, cette approche sera complétée par les perspectives d'évolution avec la mise en œuvre du nouveau SRGS. Cela constituera le scénario d'évolution du territoire avec mise en œuvre du SRGS sur lequel le dispositif de suivi/évaluation sera basé pour suivre les incidences et les corriger, le cas échéant, en apportant des modifications au schéma.

Le SRGS pourra donc soit :

- influencer de manière positive sur une tendance négative : incidence positive par amélioration de la tendance ;
- influencer de manière positive sur une tendance positive ou neutre : plus-value positive du SRGS ;
- influencer de manière négative sur une tendance positive, négative ou neutre : incidence négative à corriger -> modification du SRGS.

### 2.1.2.3 Les enjeux environnementaux

Il convient au préalable de faire la distinction entre **thématiques** de l'état initial et **enjeux** environnementaux.

Les **thématiques environnementales** sont objectives et non-problématisées et permettent de couvrir tous les champs de l'environnement. En cela, leur traitement permet de dresser un état initial exhaustif, bien que proportionné selon les sujets plus ou moins pertinents dans le cadre du SRGS.



**Les enjeux** sont le fruit d'un travail d'analyse et de synthèse de ces thématiques. Ils concernent l'évaluation environnementale du SRGS et désignent des questions d'environnement sur lesquelles le schéma sera susceptible d'avoir des effets positifs ou négatifs, en fonction des leviers dont il dispose et des choix réalisés dans son élaboration. Elles constituent une problématisation, et parfois l'agrégation, des thématiques environnementales. A titre d'exemple : L'enjeu « La préservation des ressources naturelles » concerne plusieurs thématiques comme le sol, l'eau, les milieux naturels et l'énergie.

La méthode d'identification des enjeux s'appuie sur les croisements entre :

- l'état initial constaté sur chaque thématique (bon ou dégradé) ;
- la sensibilité de la thématique au regard des pressions externes existantes ou futures ;
- les liens avec la forêt et les leviers qui peuvent être mis en œuvre par le nouveau SRGS.

Pour rappel, le Code forestier, dans son article D.122-8, en définit le contenu :

*« Le schéma régional de gestion sylvicole des bois et forêts des particuliers, mentionné au 3° de l'article L.122-2, comprend par région ou groupe de régions naturelles :*

- 1° L'étude des aptitudes forestières, la description des types de bois et forêt existants et l'analyse des principaux éléments à prendre en compte pour leur gestion, notamment celle de leur production actuelle de biens et de services et de leurs débouchés ;*
- 2° L'indication des objectifs de gestion et de production durable de biens et services dans le cadre de l'économie régionale et de ses perspectives de développement, ainsi que l'exposé des méthodes de gestion préconisées pour les différents types de bois et forêts ;*
- 3° L'indication des essences recommandées, le cas échéant, par grand type de milieu.*

*Il identifie les grandes unités de gestion cynégétique adaptées à chacune des espèces de gibier faisant l'objet d'un plan de chasse en application de l'article L.425-2 du code de l'environnement, en prenant en compte le programme d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L.113-2 s'il existe ou le programme régional de la forêt et du bois ; pour chacune de ces unités, il évalue l'état d'équilibre entre les populations d'animaux et les habitats forestiers, son évolution prévisible au regard de chaque grande option sylvicole régionale et identifie les périmètres les plus exposés aux dégâts de gibier. »*

#### 2.1.2.4 La hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux est une étape clé qui fait le lien entre l'état initial de l'environnement et de l'évaluation des incidences. C'est à partir de ces enjeux que sont évaluées les incidences probables du SRGS sur l'environnement.

Les enjeux seront hiérarchisés selon 3 niveaux :

<b>Enjeu structurant</b>	Les enjeux de cette catégorie recouvrent des niveaux de priorité forts pour le SRGS sur l'ensemble du territoire, quelle que soit l'échelle d'analyse sur laquelle il va se positionner. Ce sont des enjeux pour lesquels le SRGS dispose de leviers d'action directs et pour lesquels des marges de progrès existent. Ils doivent être intégrés très en amont des réflexions de développement.
<b>Enjeu important</b>	Il s'agit d'enjeux qui apparaissent d'un niveau de priorité élevé pour le territoire, mais de façon moins homogène que les enjeux structurants. Ils présentent un caractère moins systématique et nécessiteront une attention particulière dans les phases plus opérationnelles du SRGS.



**Enjeu modéré**

Bien qu'ils s'agissent d'enjeux environnementaux clairement identifiés lors du diagnostic territorial, ils revêtent un niveau de priorité plus faible pour le SRGS en raison soit d'un manque de levier d'action direct, soit d'une situation déjà satisfaisante, grâce à un arsenal réglementaire complet.

**À partir des données de l'état initial, des perspectives d'évolution sans la mise en œuvre du schéma et du rôle que peut jouer le schéma sur cet enjeu, l'importance de l'enjeu sera alors qualifiée de :**

- « modérée »
- « importante »
- « structurante »

## 2.2 Méthodologie de l'évaluation environnementale

### 2.2.1 Objectifs de la démarche d'évaluation environnementale

L'analyse a pour objectif de qualifier les effets probables de la mise en œuvre du SRGS sur l'environnement, tout en conservant l'échelle stratégique du document évalué. Elle est ainsi proportionnée à la portée du schéma et à ses effets prévisibles.

Il s'agit d'une démarche d'aide à la décision qui porte un regard objectif sur les effets probables, qu'ils soient positifs ou négatifs. Le but n'est pas seulement d'identifier les éléments potentiellement dommageables, mais également tous les apports et bénéfices du SRGS au territoire.

L'approche méthodologique retenue vise à faire ressortir les influences de la mise en œuvre du schéma sur chaque enjeu environnemental issu de l'état initial de l'environnement. Pour retranscrire ces incidences probables, des grilles d'analyse multicritères ont été utilisées.

Le rapport présente, enjeu par enjeu, le bilan des effets probables identifiés, permettant d'intégrer la notion d'effets cumulés dans l'analyse (la finalité de l'étude étant bien l'analyse des effets probables du SRGS dans sa globalité).

Un focus est également réalisé dans un sous-chapitre indépendant sur les incidences du schéma sur les sites Natura 2000, conformément à l'article R.122-20 du Code de l'Environnement. Il reprend les conclusions de l'annexe à ce rapport, spécifiquement dédié à l'analyse des incidences de l'annexe verte Natura 2000 du Languedoc-Roussillon.

### 2.2.2 Méthode d'évaluation du SRGS de la région Occitanie

#### 2.2.2.1 Caractérisation des effets

Les effets probables du SRGS sur l'environnement sont évalués à partir des enjeux mis en évidence dans l'état initial de l'environnement.

La méthode consiste à analyser le croisement entre les enjeux environnementaux et les différentes parties du SRGS. Les effets probables significatifs du document évalué sont appréciés selon cinq critères d'analyse :

- la **nature** : évalue la valeur de l'incidence attendue (de très positif à très négatif, en passant par incertain) :

- un effet probable très positif ou très négatif est pressenti lorsque la thématique croisée est directement visée par la disposition ou mesure évaluée ;
- un effet incertain est pressenti lorsque les conditions d'application ne sont pas suffisamment précises pour conclure sur la nature de l'effet ou lorsque l'application comporte un risque. Dans ce cas, un point de vigilance sera soulevé ;
- **l'intensité** (directe ou indirecte) : permet de cibler le niveau d'incidence de la mesure. Un niveau indirect implique qu'un intermédiaire est présent entre l'application de la mesure et l'effet probable ;
- **l'étendue géographique** : localise dans l'espace les effets probables ;
- **la durée** (temporaire ou permanent) : indique sur quelle échelle de temps l'incidence va se faire ressentir.

Pour retranscrire ces incidences probables, une grille d'analyse multicritères a été utilisée.

Dans un souci de clarté, le rapport présente, enjeu par enjeu, les effets probables sur l'environnement et la santé humaine des dispositions du SRGS et un bilan pour chaque enjeu.

### 2.2.2.2 Itérativité et mesures d'Evitement, Réduction, Compensation

L'itérativité de l'évaluation environnementale a amené l'élaborateur du SRGS à adapter son projet au fur et à mesure de l'exercice.

En effet, plusieurs réunions entre le rédacteur du SRGS (CRPF) et l'évaluateur ont donné lieu à des ajustements réciproques.

Ces ajustements ne sont donc pas l'objet de la partie du rapport environnemental relative à la description des mesures d'Evitement-Réduction-Compensation (ERC), car elles sont directement intégrées dans le projet de SRGS dans sa version d'octobre 2021. De telles mesures sont en effet à proposer lorsqu'il ressort de l'analyse du dernier projet évalué des incidences probables négatives qui n'auraient pas été prises en compte dans la rédaction jusque-là.

Les mesures correctrices proposées dans le cadre de la démarche itérative sont décrites dans la partie sur la justification des choix (*cf. partie 5*) ainsi que dans la déclaration environnementale.

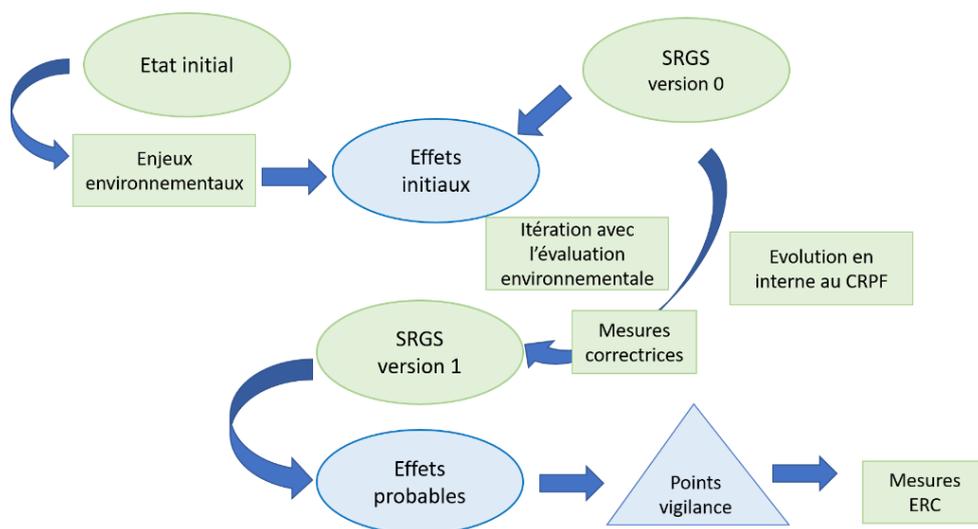


Figure 6 - Schéma de l'itérativité et des mesures ERC



## 2.3 Limites méthodologiques

### 2.3.1 Particularités du territoire et du SRGS

L'évaluation environnementale est un processus encadré par la loi, qui en définit clairement les objectifs et les points à aborder. Il a toutefois été nécessaire de définir une méthode particulière pour évaluer le SRGS, qui est un document cadre qui s'applique sur un territoire très important (région d'Occitanie).

L'étendue du territoire et la diversité des situations géographiques et naturelles en font un état initial complexe pouvant être réducteur sur certains points, mais qui ne peut être exhaustif dans tous les domaines.

### 2.3.2 Particularités d'une évaluation environnementale stratégique

Toute la difficulté a été de baser l'évaluation sur l'ensemble du SRGS, avec des degrés d'incertitudes liées au fait que les modalités de mise en œuvre ne soient pas entièrement connues.

Le SRGS établit en effet un cadre afin de parvenir à une gestion durable des forêts privées régionales, dans un contexte qui doit prendre en compte le poids important des enjeux économiques et sociologiques.

C'est donc bien ce cadre qui est évalué dans ce rapport. Les actions précises qui découleront à la fois de la poursuite de ces objectifs, des objectifs propres aux propriétaires ne sont donc pas évalués.

Par nature, les effets réels du SRGS dépendront donc de nombreux paramètres qui ne figurent pas tous dans le document. On peut citer : la sensibilité du Conseil de centre qui approuve les documents de gestion durable (particulièrement dans les situations où une justification est requise) ; le contenu des Plans Simples de Gestion, avec la nécessaire liberté des choix de gestion laissée aux propriétaires (type de traitement, de peuplement, de travaux, de coupes, etc.) ; la mise en œuvre effective de ces documents de gestion durable ; etc.



## 3 Présentation du Schéma Régional de Gestion Sylvicole de la région Occitanie et articulation avec les autres plans et programmes

Ce chapitre présente brièvement le schéma, ses objectifs et son contenu. Ensuite, il est montré comment le Schéma Régional de Gestion Sylvicole s'articule avec les autres plans et programmes mis en œuvre sur le même territoire ou à une échelle plus locale.

### 3.1 Objectifs et contenu du Schéma Régional de Gestion Sylvicole

#### 3.1.1 Les objectifs du Schéma Régional de Gestion Sylvicole Occitanie

D'après le Code forestier, les Schémas Régionaux de Gestion Sylvicole « traduisent, **de manière adaptée aux spécificités des forêts [...]** appartenant à des particuliers, les objectifs d'une gestion durable des bois et forêts, définis à l'art. L.121-1 » (article L.121-4).

Il s'agit de veiller :

- 1° « A l'adaptation des essences forestières au milieu, en prenant en compte la problématique du changement climatique afin de favoriser la résilience des forêts en mobilisant l'ensemble des techniques sylvicoles, notamment la diversification des essences, la migration assistée ou la régénération naturelle quand elles sont appropriées ;
- 2° A l'optimisation du stockage de carbone dans les bois et forêts, le bois et les produits fabriqués à partir de bois, afin de contribuer à l'objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050 énoncé à l'article L. 100-4 du code de l'énergie ;
- 3° Au maintien de l'équilibre et de la diversité biologiques et à l'adaptation des forêts au changement climatique ;
- 4° A la régénération des peuplements forestiers dans des conditions satisfaisantes d'équilibre sylvo-cynégétique, au sens du dernier alinéa de l'article L. 425-4 du code de l'environnement ;
- 5° A la satisfaction des besoins des industries du bois, notamment par l'équilibre des classes d'âge des peuplements forestiers au niveau national ;
- 6° Au renforcement de la compétitivité et de la durabilité des filières d'utilisation du bois, par la valorisation optimale des ressources forestières nationales et par l'accompagnement en formation des nouveaux métiers du bois ;
- 7° Au développement des territoires.
- 8° A la promotion de l'utilisation de bois d'œuvre provenant notamment de feuillus ;
- 9° A l'impulsion et au financement de la recherche et à la diffusion des connaissances sur les écosystèmes forestiers, afin d'anticiper les risques et les crises ;
- 10° A la promotion de l'utilisation de bois d'œuvre, en favorisant sa transformation industrielle sur le territoire de l'Union européenne afin d'optimiser le bénéfice de son stockage de carbone.

*La politique forestière a pour objet d'assurer la gestion durable et la vocation multifonctionnelle, à la fois écologique, sociale et économique, des bois et forêts. [...]* »



De plus, les SRGS « *modulent l'importance accordée aux fonctions économique, écologique et sociale de la forêt selon les enjeux régionaux et locaux, au nombre desquels les contraintes naturelles et les spécificités d'exploitation des forêts montagnarde, méditerranéenne (...) ainsi que selon les objectifs prioritaires des propriétaires* » (article L.121-5). Les SRGS fixent ainsi les grandes orientations qui permettent de valoriser les fonctions des forêts privées, qu'elles soient économiques, sociales ou environnementales.

Le SRGS Occitanie s'appuie sur cet article du Code forestier et sur les six critères d'Helsinki pour définir les déclinaisons pratiques à respecter dans le cadre de la gestion des forêts privées :

1. Garantir la pérennité de l'état boisé par le renouvellement des peuplements forestiers, en particulier le retour à l'état boisé après coupe rase ou l'échec d'une régénération naturelle
2. Choisir ou favoriser des essences adaptées à la station
3. Rechercher un équilibre sylvocynégétique permettant le fonctionnement de l'écosystème
4. Respecter le principe de non-régression de la qualité de l'état boisé et des produits "bois". Chaque fois que possible, privilégier la production de bois d'œuvre.
5. Tenir compte de la biodiversité dans la gestion
6. Assurer le maintien d'une couverture du sol lorsqu'elle est nécessaire pour la (les) fonction(s) de protection
7. Adapter localement la gestion au niveau des enjeux économiques, sociaux et environnementaux

Il définit ainsi plusieurs **objectifs de gestion** qui doivent être compatibles avec ces principes de gestion durable. Il s'agit de :

- La production de bois,
- Les productions multiples : bois et autres produits ou services (champignons, liège, chasse, sylvopastoralisme, stockage carbone...),
- La protection des milieux d'intérêt écologique, historique ou patrimonial,
- Le rôle social de la forêt (emploi, santé, accueil du public...),
- La protection contre les risques naturels (incendie, crue, instabilité des sols...).

Les objectifs de gestion peuvent être multiples et différents en fonction du contexte de chaque forêt et du choix du propriétaire.

### 3.1.2 Le contenu du Schéma Régional Sylvicole Occitanie

Le contenu du SRGS est précisé à l'article D.122-8 du Code forestier. Il « *comprend par région ou groupe de régions naturelles* :

1. *L'étude des aptitudes forestières, la description des types de bois et forêts existants et l'analyse des principaux éléments à prendre en compte pour leur gestion, notamment celle de leur production actuelle de biens et de services et de leurs débouchés ;*
2. *L'indication des objectifs de gestion et de production durable de biens et services dans le cadre de l'économie régionale et de ses perspectives de développement, ainsi que l'exposé des méthodes de gestion préconisées pour les différents types de bois et forêts ;*
3. *L'indication des essences recommandées, le cas échéant, par grand type de milieu.*

*Il identifie les grandes unités de gestion cynégétique adaptées à chacune des espèces de gibier faisant l'objet d'un plan de chasse (...), en prenant en compte le programme d'actions mentionné au deuxième*



*alinéa de l'article L.113-2 s'il existe ou le programme régional de la forêt et du bois ; pour chacune de ces unités, il évalue l'état d'équilibre entre les populations d'animaux et les habitats forestiers, son évolution prévisible au regard de chaque grande option sylvicole régionale et identifie les périmètres les plus exposés aux dégâts de gibier ».*

Plus spécifiquement, le SRGS Occitanie est organisé de la manière suivante :

- La présentation du contexte régional ;
- Partie I : Le diagnostic des aptitudes forestières par GRECO ;
- Partie II : Les objectifs et méthodes de gestion et ses annexes ;
- Annexe verte Natura 2000 de l'ex-région Languedoc-Roussillon.

### 3.1.2.1 Présentation du contexte régional

Cette première partie présente le contexte d'élaboration du SRGS, le cadre pour la rédaction des documents de gestion durable et enfin les principales caractéristiques des forêts d'Occitanie.

D'abord, le SRGS aborde les principales caractéristiques des forêts d'Occitanie (étendues, diversifiées, en progression) puis développe le cas des forêts privées fortement représentées dans la région. Ensuite les services rendus par les forêts sont présentés, puis les risques auxquels elles font face (état sanitaire, évolution du climat, déséquilibre forêt-gibier). Enfin, cette présentation termine en faisant un état des lieux de l'absence, dans la région, de documents de gestion durable sur des propriétés sur lesquelles ceux-ci sont obligatoires.

### 3.1.2.2 Partie I : Diagnostic des aptitudes forestières

Cette partie dresse présente le diagnostic des aptitudes forestières par Grand Région ECOlogique (GRECO) : ainsi elle est séparée en 4 parties identiques, mais chacune adaptée à une des GRECO présentes dans la région :

- Massif central ;
- Méditerranée ;
- Pyrénées ;
- Sud-ouest océanique.

Dans un premier temps, le **milieu naturel régional** est décrit : la GRECO est décrite précisément. La géologie, la topographie, les Sylvo-ECorégion (SER), la surface boisée sont exposées.

Dans un deuxième temps, la **forêt de la GRECO** est décrite :

- importance et répartition de la forêt privée de la région ;
- principales essences ;
- principaux types de peuplements régionaux.

Par la suite, la partie I du SRGS Occitanie indique les **éléments à prendre en compte pour la gestion de la forêt** par GRECO notamment au regard :

- des potentialités du milieu naturel et changements climatiques dans lesquels la lithologie et le climat des stations forestières sont présentés avant de présenter les changements climatiques ;
- de l'équilibre forêt-gibier ;
- des enjeux économiques : production de bois et autres productions ;



- des enjeux environnementaux notamment des enjeux de biodiversité, de la préservation des sols et des milieux protégés ;
- des enjeux sociaux, dont les enjeux paysagers et de fréquentation du public ;
- des enjeux de protection (envers les risques naturels, envers la ressource en eau) ;
- des risques pour la forêt (risques sanitaires, risques d'incendie et risques tempête).

### 3.1.2.3 Partie II : Les objectifs et méthodes de gestion

Cette partie identifie en premier lieu les **principes de gestion durable** à respecter dans la gestion sylvicole et ses déclinaisons pratiques. Le SRGS s'appuie sur le Code forestier ainsi que sur les six critères d'Helsinki<sup>5</sup>.

Dans un deuxième grand chapitre, le document décline les **objectifs de gestion** à considérer. Sont renseignés les différents objectifs (production de bois, production multiple de biens et services autres que le bois, protection des milieux d'intérêt écologique, historique ou patrimonial, rôle social de la forêt, protection contre les risques naturels).

Par la suite, les **méthodes de gestion sylvicole préconisées** par le SRGS sont décrites. Elles concernent les régimes et traitements qui sont applicables dans la région.

Tableau 3 - Méthode de gestion sylvicole préconisée

<b>Régimes et traitements applicables</b>
Le SRGS présente les régimes et structures existantes et leur clé d'identification, les différents traitements envisageables en fonction du type de peuplement (hors régression, qui est à justifier) et enfin présente un tableau des traitements conseillés en fonction des enjeux et objectifs du propriétaire.
<b>Coupes</b>
Le document définit des types de coupe possibles (coupe rase, coupe sanitaire, balivage, etc.) ainsi que des taux de prélèvements et durée de rotation, les coupes de renouvellement. Enfin, la question de la surface et des modalités de réalisation des coupes rases est traitée.
<b>Critères d'exploitabilité</b>
Les critères d'exploitabilité sont présentés, en particulier les diamètres d'exploitabilité, adaptés pour les principales essences présentes sur station.
<b>Travaux</b>
Le schéma présente des travaux sylvicoles envisageables (reboisement, enrichissement et regarni, dépressage, etc.).
<b>Itinéraires sylvicoles</b>
Les itinéraires sylvicoles possibles dans la région sont décrits. Le SRGS établit les règles à respecter associées aux différents traitements. Les parcelles sans intervention sont autorisées.
<b>Les essences recommandées</b>

<sup>5</sup> Critères européens pour une gestion durable des forêts définis lors de la 2<sup>ème</sup> Conférence interministérielle pour la protection des forêts en Europe s'étant tenue à Helsinki en 1993



Le SRGS traite les **essences recommandées**. Il fait le lien avec les essences listées dans l'arrêté préfectoral relatif au « Matériel Forestier de Reproduction (MFR) ». Plusieurs outils utilisables en tant qu'aide à la décision pour les propriétaires sont présentés.

Le SRGS insiste sur la nécessité d'adaptation des essences choisies à la station.

#### La création et l'entretien de desserte

Les multiples intérêts de la création d'une bonne desserte sont présentés, des recommandations sont données et le SRGS renvoie vers différents guides.

Enfin, la partie II du SRGS est accompagnée de différentes annexes visant à préciser les types de peuplements, les types de coupes, les travaux possibles, un lexique et enfin un exemple de méthode pour raisonner l'étalement des récoltes.

### 3.1.2.4 L'annexe verte Natura 2000

L'article L.122-7 du Code forestier permet aux propriétaires de forêt située sur un espace particulier mentionné à l'article L.122-8<sup>6</sup> d'obtenir une simplification administrative, à savoir-faire agréer leur document de gestion également au titre des législations concernées (Code de l'environnement, Code du patrimoine...) en même temps qu'au titre du Code forestier. Ils peuvent ainsi mettre en œuvre leur programme de coupes et travaux sans demander une autorisation au coup par coup.

Pour permettre cet agrément au titre des autres législations, soit le document de gestion présente un accord explicite de l'administration concernée par ces espaces, soit il montre sa conformité avec une *annexe dite verte* au SRGS, annexe préalablement rédigée avec l'administration concernée.

Le SRGS Occitanie présente une annexe verte relative aux sites Natura 2000. Celle-ci est l'annexe verte de l'ex-région Languedoc-Roussillon approuvée par arrêté du 1er décembre 2016. Ce document inclut des adaptations de gestion sylvicole en site Natura 2000 au regard des habitats d'intérêt communautaire (qu'ils soient forestiers ou associés à la forêt) et des espèces d'intérêt communautaire. L'annexe Natura 2000 définit, pour chaque groupe d'habitats naturels ou d'espèces, des règles que le propriétaire s'engage à respecter dans la mise en œuvre de son document de gestion durable.

## 3.2 Articulation du SRGS Occitanie avec les autres plans, schémas et programmes

Le Schéma Régional de Gestion Sylvicole Occitanie s'inscrit au sein d'un ensemble de textes et de documents existants qui définissent la stratégie et les objectifs en termes de gestion de la forêt et des ressources forestières, de l'eau, des milieux naturels, de l'occupation du sol, de l'énergie, etc.

Ainsi, afin de maintenir la cohésion de cet ensemble, un des objectifs du rapport environnemental est d'analyser la cohérence du SRGS avec ces documents, et de réajuster le scénario retenu en conséquence si nécessaire. Ainsi, la profession et les pouvoirs publics disposent d'une visibilité à long

<sup>6</sup> Forêt de protection, parc national, réserve naturelle, site inscrit ou classé, site Natura 2000, monument historique, abord de monument historique ou site patrimonial remarquable



terme sur l'aménagement du territoire, dans le respect des équilibres décrits par ces plans, programmes et schémas.

Les rapports juridiques entre le Schéma Régional de Gestion Sylvicole Occitanie et les autres plans, programmes et schémas s'appliquant sur le territoire sont déterminés par le schéma suivant :

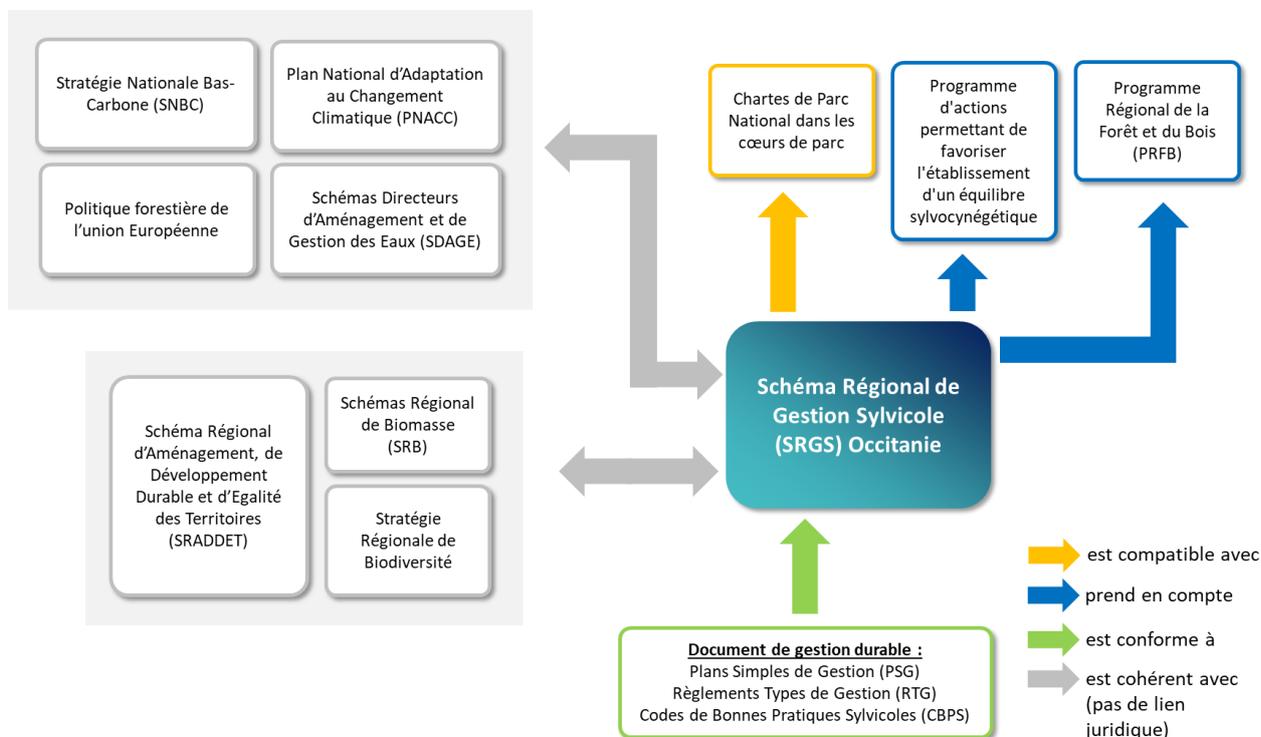


Figure 7 - Articulation du SRGS avec les autres plans et programmes

### 3.2.1 Articulation du SRGS avec les autres plans et programmes disposant d'un lien juridique de portée supérieure

#### 3.2.1.1 Compatibilité du SRGS Occitanie

Le SRGS doit être compatible, dans les zones cœur, aux chartes de Parcs Nationaux « dans un délai de trois ans à compter de l'approbation de la charte s'ils sont antérieurs à celle-ci, avec les objectifs de protection définis par cette dernière pour le cœur du parc » (article R.331-14 du Code de l'environnement).

La Charte d'un Parc National définit une politique concertée de protection, de mise en valeur et de développement durable exemplaire. Elle constitue un cadre commun dont la mise en œuvre implique sur ce territoire l'action de l'État, de l'établissement public du parc national et de tous les acteurs légitimes, notamment les collectivités territoriales et les socioprofessionnels adhérents à la charte.

La région compte deux cœurs de Parc National sur son territoire : Cévennes et Pyrénées. Les décrets de création (respectivement n°2009-1677 du 29 décembre 2009 et n°2009-406 du 15 avril 2009) interdisent « la recherche et l'exploitation de matériaux non concessibles » (articles 8) pour le parc des Pyrénées et réglementée pour les Cévennes (réglementée par le conseil d'administration et, le cas échéant, soumise à autorisation du directeur de l'établissement public du parc.).

Territoire	Dispositions
------------	--------------



<p><b>Cévennes</b></p>	<p>Axe 2 : Protéger la nature, le patrimoine et les paysages.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver les habitats naturels</li> <li>- Préserver les espèces prioritaires</li> <li>- Préserver la quiétude de l'esprit des lieux</li> </ul> <p>Axe 6 : Valoriser la forêt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conforter le caractère naturel des forêts</li> </ul>
<p><b>Pyrénées</b></p>	<p>Objectif 4 : Garantir la qualité environnementale</p> <p>Objectif 5 : Préserver par une gestion équilibrée les écosystèmes forestiers pyrénéens</p> <p>Objectif 6 : Reconnaître la contribution des peuplements forestiers hors sylviculture au patrimoine du territoire</p> <p>Objectif 9 : Préserver les espèces en général, les habitats d'espèces et mener des actions spécifiques sur les espèces emblématiques, rares ou menacées</p> <p>Objectif 11 : Lutter contre les espèces envahissantes</p> <p>Objectif 18 : Garantir la qualité des paysages</p>

**Le SRGS doit être compatible avec les objectifs de protection définis par les Chartes dans les cœurs des Parcs Nationaux.**

Le SRGS précise que « *en zone cœur de parc national, dès lors que des dispositions du SRGS seraient incompatibles avec celles de la charte, ce sont ces dernières qui prévaudraient* ». Ainsi, le SRGS ne présente pas d'incompatibilité avec les chartes de Parcs Nationaux pour les zones de cœur de parc.

### 3.2.1.2 Prise en compte du PRFB par le SRGS Occitanie

Les Schémas Régionaux de Gestion Sylvicole (SRGS) sont élaborés « *dans le cadre défini par le programme régional de la forêt et du bois* » (PRFB) (art. L.122-2 du Code forestier). L'article L.122-1 du code forestier déclare que « *les documents d'orientation régionaux, départementaux et locaux arrêtés par l'Etat ou par les collectivités publiques ayant une incidence sur la forêt et la filière bois et figurant sur une liste établie par décret tiennent compte du programme régional de la forêt et du bois de la région concernée.* ». Au vu de leurs incidences sur la forêt, c'est le cas des SRGS.

Le **Programme Régional de la Forêt et du Bois (PRFB) 2019-2029 d'Occitanie** a été approuvé le 19 juin 2019. Il décline à l'échelon régional le Programme National de la Forêt et du Bois (PNFB) issu de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014. Le SRGS doit le prendre en compte dans son élaboration.

Le PRFB est la déclinaison régionale du Plan National de la Forêt et du Bois. Son rôle est de fixer « les orientations de gestion forestière durable dont celles relatives aux itinéraires sylvicoles dans lesquelles s'inscrivent les directives, schémas et documents de gestion des bois et forêts. Il détermine également les conditions nécessaires au renouvellement des peuplements forestiers, notamment au regard de l'équilibre sylvo-cynégétique. » (Art. D122-1 du nouveau code forestier).

Le PRFB Occitanie définit 5 grandes orientations :

- Orientation 1: Faire évoluer la gestion forestière pour faire face aux changements globaux
- Orientation 2: Assurer un approvisionnement durable pour développer la filière forêt-bois



- Orientation 3: Valoriser les bois locaux pour créer de la richesse en Occitanie
- Orientation 4: Renforcer et préserver les écosystèmes forestiers, valoriser les services rendus
- Orientation 5: Conforter une filière forêt bois moteur et dynamique

Ces grandes orientations se déclinent en 30 actions, présentées sous forme de fiches.

Au même titre que le PNFB et les autres PRFB, le PRFB Occitanie a été soumis à évaluation environnementale.

Il inclut également une grille d'appréciation de la prise en compte du PRFB pour le SRGS. Celle-ci est consultable ci-dessous.

Tableau 4 : grille d'appréciation de la prise en compte du PRFB (PRFB Occitanie 2019-2029)

Orientation du PRFB concernée	Question à renseigner pour apprécier la prise en compte du PRFB dans les SRGS/DRA/SRA	Référence au sein du plan d'action du PRFB
Orientation 1: Faire évoluer la gestion pour faire face aux changements globaux	Comment les choix sylvicoles, notamment les préconisations en matière d'essences sylvicoles, tiennent-ils compte des changements climatiques ?	1.1, 1.2 et 1.3
	Comment les itinéraires de gestion définis participent à la dynamisation de la gestion et à l'objectif d'accroissement des prélèvements réalisés au niveau régional ?	1.3 et 1.5
	Comment les itinéraires de gestion définis participent à dynamiser le renouvellement des forêts dans une optique d'augmentation de la ressource en bois d'œuvre ?	1.4 et 4.7
	Comment les politiques définies contribuent-elles à faire augmenter la surface forestière en gestion durable ?	1.6 et 1.7
Orientation 2: Assurer un approvisionnement durable pour développer la filière et Orientation 3: Valoriser les bois locaux pour créer de la richesse en Occitanie	Comment les objectifs et les actions définis participent-ils à assurer un approvisionnement durable et à limiter les tensions d'approvisionnement à venir (notamment douglas, épicéas et peupliers) ?	2.5
	Comment les objectifs et les actions définis participent-ils à faire progresser les bois en matière de traçabilité et de certification ?	2.6
Orientation 4 : Renforcer et préserver les écosystèmes forestiers, valoriser les services rendus.	Comment les objectifs et les actions définis participent-ils à la préservation de la biodiversité ? (il est précisé ici que le SRGS intégrera une annexe verte dédiée à Natura 2000)	1.3, 1.4, 1.5 et 4.1
	Comment les objectifs et les actions définis participent-ils à la préservation des sols et de la ressource en eau ?	4.3 et 4.4
	Comment les objectifs et les actions définis participent-ils à la préservation des paysages ?	4.4
	Comment les objectifs et les actions définis intègrent-ils une politique de prévention des risques ?	4.5, 4.6 et 4.7
Orientation 5: Assurer les conditions d'un dialogue de qualité entre les citoyens et les acteurs de la filière	Comment les modalités de mise en œuvre et de suivi s'articulent-elles avec le PRFB ?	Ensemble du PRFB



**Comment les choix sylvicoles, notamment les préconisations en matière d'essences sylvicoles, tiennent-ils compte des changements climatiques ?**

Ce point est développé dans la partie 6.2.3.1.

**Comment les itinéraires de gestion définis participent à la dynamisation de la gestion et à l'objectif d'accroissement des prélèvements réalisés au niveau régional ?**

Le SRGS vise l'exploitation forestière dans le cadre de la gestion durable des forêts, ainsi il permet la production de bois. Il n'a pas pour but de donner des objectifs de production forestière.

**Comment les itinéraires de gestion définis participent à dynamiser le renouvellement des forêts dans une optique d'augmentation de la ressource en bois d'œuvre ?**

Le SRGS comprend comme une des 7 déclinaisons pratiques de ses objectifs de gestion durable « Respecter le principe de non-régression de la qualité de l'état boisé et des produits "bois". Chaque fois que possible, privilégier la production de bois d'œuvre ». Il ne permet pas la régression (sauf justification) de la futaie au taillis.

**Comment les politiques définies contribuent-elles à faire augmenter la surface forestière en gestion durable ?**

Le SRGS a pour but de cadrer les documents de gestion durable en forêt privée. Il n'a pas de levier d'action direct pour inciter les propriétaires à adopter un DGD, mais en étant clair et lisible, celui-ci peut être incitatif.

**Comment les objectifs et les actions définis participent-ils à assurer un approvisionnement durable et à limiter les tensions d'approvisionnement à venir (notamment douglas, épicéas et peupliers) ?**

Le SRGS permet l'implantation de résineux lorsque ceux-ci sont adaptés à la station. Il insiste sur l'importance d'adapter les essences et les forêts aux changements climatiques. En cherchant une meilleure résilience, le SRGS vise une production durable. Concernant les peupleraies, un itinéraire sylvicole leur est dédié.

**Comment les objectifs et les actions définis participent-ils à faire progresser les bois en matière de traçabilité et de certification ?**

Le SRGS n'a pas pour vocation d'encourager la certification et la traçabilité du bois.

**Comment les objectifs et les actions définis participent-ils à la préservation de la biodiversité ? (il est précisé ici que le SRGS intégrera une annexe verte dédiée à Natura 2000)**

Ce point est traité dans la partie 6.1.1. Le SRGS est doté d'une annexe verte Natura 2000 sur le territoire de l'ex-région Languedoc-Roussillon. Dans un second temps, une nouvelle annexe verte sera élaborée afin d'être applicable sur l'ensemble de la région. Mettre à jour les annexes vertes au regard du nouveau SRGS et à l'échelle de l'Occitanie dans son ensemble est inscrit dans le projet de COP 2022-2026 du CNPF.

**Comment les objectifs et les actions définis participent-ils à la préservation des sols et de la ressource en eau ?**

Ce point est traité dans les parties 6.2.1.1, 6.2.1.2 (sols) et 6.2.2 (eaux).

**Comment les objectifs et les actions définis participent-ils à la préservation des paysages ?**



Ce point est traité dans la partie 6.1.2.

#### Comment les objectifs et les actions définis intègrent-ils une politique de prévention des risques ?

Ce point est traité dans la partie 6.3.1.

#### Comment les modalités de mise en œuvre et de suivi s'articulent-elles avec le PRFB ?

Le SRGS encourage les propriétaires à prendre part au dialogue avec les chasseurs, et rappelle l'objectif du PRFB visant à améliorer la communication entre les différents acteurs : forestiers, chasseurs et grand public.

## 3.2.2 Conformité des documents de gestion durable avec le SRGS Occitanie

Le SRGS dispose également d'un certain poids juridique. Les documents de gestion durable doivent être établis « conformément au contenu du SRGS » (art. L.122-3 du Code forestier). Le SRGS a donc un objet réglementaire fondamental, il est le principal repère dont dispose le conseil de centre du CRPF pour accepter ou refuser l'agrément des Plans Simples de Gestion (PSG), des Règlements Types de Gestion (RTG) et définir la teneur des Codes de Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS).

### 3.2.2.1 Le Plan Simple de Gestion

Le **Plan Simple de Gestion** est un document propre à chaque propriété, composé d'un état des lieux de la forêt et d'un programme d'interventions (coupes et travaux) pour une durée de 10 à 20 ans au choix du propriétaire.

Le Plan Simple de Gestion est obligatoire pour toutes les forêts de plus de 25 hectares (tous les îlots de plus de 4 hectares situés sur une commune et les communes limitrophes doivent être pris en compte pour le calcul des 25 ha). Il peut également être rédigé pour des propriétés dont la surface est supérieure ou égale à 10 ha. Il est également possible de présenter un PSG concerté prenant en compte plusieurs propriétaires et regroupant une surface minimum de 10 ha.

Le Plan Simple de Gestion est d'abord un outil technique pour le propriétaire permettant :

- une meilleure connaissance de sa forêt;
- un suivi de la gestion de ses parcelles, grâce à l'échéancier annuel des coupes et travaux ;
- la continuité de la gestion, lors de la succession ou de la vente du patrimoine forestier.

Dans le Plan Simple de Gestion de sa forêt, le propriétaire forestier présente :

- une description de sa forêt ;
- les enjeux qui se rapportent à sa forêt, sur les aspects :
  - économiques (débouchés des bois, lien avec les industries locales, autres productions, etc.) ;
  - environnementaux (particularités écologiques, zonages de protection, etc.) ;
  - sociaux (fréquentation, convention d'accueil, etc.) ;
- un bilan du Plan de Gestion précédent s'il s'agit d'un renouvellement ;
- les objectifs fixés (production de bois, chasse, agrément, etc.) ;
- le programme des coupes et des travaux qu'il compte effectuer : les coupes prévues dans ce programme peuvent être avancées ou retardées de 4 ans (sans aucune formalité administrative), ce qui laisse une certaine souplesse dans la gestion ;



- une analyse de l'équilibre forêt-gibier sur la propriété, en précisant l'évolution des surfaces sensibles aux dégâts (plantations et régénérations) et l'évolution souhaitable du plan de chasse.

Selon l'article R.312-15 du Code forestier, le PSG doit être conforme au SRGS. Lors de la demande au CRPF, le PSG est accompagné d'un diagnostic (article D.332-15 du même code) justifiant les objectifs du PSG, et la conformité aux orientations du SRGS des modalités de gestion du peuplement.

Enfin, en accord avec l'article R.122-21, lorsqu'un bois est situé dans un site Natura 2000, alors, le document de gestion doit être conforme à l'**annexe verte** concernée. Le PSG agréé dispense le propriétaire de demander par la suite des autorisations spécifiques de coupes ou de travaux. De plus, la conformité à cette annexe dispense le propriétaire de l'évaluation d'incidences prévue par les textes pour les forêts situées dans un site Natura 2000.

### 3.2.2.2 Le Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles

Le **Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS)** est destiné aux propriétaires de petites surfaces forestières. Les CBPS sont des documents qui contiennent des recommandations essentielles, par région naturelle ou groupe de régions naturelles, pour permettre au propriétaire de réaliser des opérations sylvicoles conformes à une gestion durable. Le propriétaire adhère au CBPS auprès du CRPF et il s'engage à le respecter pour une durée de 10 ans. L'article D.313-11 énonce qu'en cas de révision du SRGS le CRPF « *vérifie la conformité du CBPS existant au nouveau schéma et présente, si nécessaire, à l'approbation du préfet de région, dans un délai de deux ans, un code des bonnes pratiques sylvicoles conforme au nouveau SRGS* ».

### 3.2.2.3 Le Règlement Type de Gestion

Le **Règlement Type de Gestion (RTG)** est rédigé par une coopérative ou un expert (ou un groupe d'experts) pour leurs adhérents ou clients. Il comporte des itinéraires sylvicoles par type de peuplement et par essence. Il est destiné aux propriétaires n'ayant pas l'obligation d'avoir un PSG (moins de 25 hectares). Selon l'article D.313-7 du Code forestier, « *en cas de révision du schéma régional de gestion sylvicole, lorsque le centre régional de la propriété forestière établit que cette révision nécessite la mise en conformité des règlements types de gestion existants au nouveau schéma ; dans ce cas, un nouveau RTG conforme au schéma révisé doit être présenté à l'approbation dans un délai de deux ans* ».

## 3.2.3 Cohérence avec les autres plans, schémas et programmes

Au-delà de la réglementation, le SRGS interagira avec plusieurs autres plans, programmes et schémas s'appliquant sur la région Occitanie, qu'ils soient de portée internationale, nationale ou régionale.

Les documents analysés sont relatifs aux thématiques de l'énergie, de l'aménagement du territoire, de la qualité de l'air, du changement climatique, de la qualité de l'eau, des risques naturels, de la santé humaine, de la gestion de la forêt, etc. Il s'agit de ne pas présenter d'incohérence majeure, pouvant mettre en difficulté l'atteinte d'un objectif ou la préservation d'un enjeu porté par un autre document.

Notons que la région Occitanie est également couverte par neuf Directives Régionales d'Aménagement (DRA) ou Schémas Régionaux d'Aménagement (SRA). Ces documents fixant les objectifs de gestion



durable pour les forêts des collectivités (SRA) et les forêts domaniales (DRA). Il est prévu l'élaboration d'un DRA et un SRA à l'échelle de la région Occitanie.

### 3.2.3.1 La Stratégie Européenne des Forêts

Les traités européens ne mentionnant pas expressément les forêts, l'Union européenne ne dispose pas de politique forestière commune. La politique forestière demeure une compétence exercée à l'échelle des nations. L'Union Européenne a cependant souhaité établir une stratégie européenne des forêts. Pour la période 2021-2030, une nouvelle stratégie a été adoptée le 16 juillet 2021 par la Commission Européenne. Elle présente six grands objectifs pour les forêts de l'Union Européenne :

1. Soutenir les fonctions socio-économiques des forêts pour la prospérité des zones rurales et stimuler la bioéconomie forestière dans les limites de la durabilité ;
2. Protéger, restaurer et élargir les forêts de l'UE afin de lutter contre le changement climatique, inverser le processus d'appauvrissement de la biodiversité et garantir la résilience et la multifonctionnalité des écosystèmes forestiers ;
3. Réaliser une surveillance stratégique des forêts, établissement de rapports et collecte de données ;
4. Améliorer nos connaissances sur les forêts par un programme solide en matière de recherche et d'innovation ;
5. Établir un cadre de gouvernance forestière de l'UE inclusif et cohérent ;
6. Renforcer la mise en œuvre et l'application des acquis de l'UE existants.

La gestion forestière durable est notamment définie de la façon suivante : « *entretenir et exploiter les forêts et les zones forestières d'une manière et à un rythme qui respecte leur biodiversité, leur productivité, leur capacité de régénération, leur vitalité et leur potentiel afin qu'elles puissent remplir, aujourd'hui et demain, leurs fonctions sur le plan écologique, économique et social au niveau local, national et mondial sans causer de dommages aux autres écosystèmes* »<sup>7</sup>.

Concernant les enjeux environnementaux, la stratégie appuie particulièrement sur la diversification (traitements, essences, peuplements, âges, etc.), le bois mort, la couverture continue, l'équilibre sylvocynégétique, la gestion conservatoire, la lutte contre le risque incendie, ou encore l'attention sur certaines pratiques telles que la « coupe à blanc ».

Le SRGS développe diverses recommandations et prescriptions de manière à **respecter le caractère multifonctionnel des forêts** :

- sur le changement climatique ;
- sur les enjeux économiques ;
- sur l'équilibre forêt-gibier ;
- sur les enjeux environnementaux ;
- sur les enjeux sociaux et patrimoniaux ;
- sur les enjeux de protection contre les risques naturels ;
- sur les coupes de renouvellement.

Le SRGS évoque les **enjeux environnementaux** décrits au sein de la stratégie européenne (adaptation, maintien de bois mort, préservation des sols, possibilité de mise en place d'une gestion

<sup>7</sup> Conférence ministérielle paneuropéenne sur la protection des forêts (« Forest Europe »)



conservatoire, etc.) et de limites sans justification (coupes rases). De plus, une annexe verte accompagne le SRGS, relative à la gestion sylvicole en site Natura 2000.

### 3.2.3.2 La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

La Stratégie Nationale Bas Carbone, instaurée par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), définit la marche à suivre pour réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) de la France, et fixe un objectif pour la mise en œuvre de la transition vers une économie bas-carbone.

Adoptée par décret du 21 avril 2020, la nouvelle SNBC définit en particulier des orientations transversales et sectorielles, et décline annuellement les objectifs quinquennaux (budgets carbone) pour différentes périodes : 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033. Elle vise *in fine* de placer la France sur une trajectoire lui permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050, à la fois par la réduction des émissions brutes de GES (-34 % d'ici 2033 par rapport à 2015) et par l'optimisation des puits de carbone.

La SNBC a été soumise à évaluation environnementale.

Deux orientations de la SNBC trouvent écho dans le SRGS :

- **Orientation F1 : 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 :**
  - Améliorer la « pompe à carbone » et diminuer les risques de dégâts liés à des aléas naturels (tempêtes, incendies, sécheresses, attaques phytosanitaires...), par une gestion sylvicole améliorée visant notamment l'adaptation des forêts au changement climatique. La gestion sylvicole doit également viser la préservation des stocks de carbone dans les sols forestiers ;
  - Développer le boisement, tout en tenant compte des enjeux écologiques des terrains nouvellement boisés (préservation de la biodiversité, aspects paysagers...);
  - Préserver les surfaces forestières en réduisant les défrichements ;
- **Orientation F2 : maximiser les effets de substitution et le stockage de carbone dans les produits bois en jouant sur l'offre et la demande :**
  - Récolter davantage de bois (augmentation de la commercialisation de bois de 12 Mm<sup>3</sup> par an à l'horizon 2026, et poursuite de l'augmentation par la suite, avec + 0,8 Mm<sup>3</sup> par an à partir de 2036), notamment à travers des dispositifs d'encouragement à la gestion forestière et à la mobilisation du bois, tout en veillant à la préservation de la biodiversité ;
  - Renforcer l'efficacité carbone de l'usage des ressources bois (amélioration de l'efficacité énergétique pour le bois énergie et de l'empreinte carbone pour les produits bois).

A son échelle<sup>8</sup>, le SRGS développe de nombreuses recommandations pour l'**adaptation des peuplements au changement climatique** et la prise en compte des autres enjeux environnementaux (relatifs notamment aux sols forestiers et à la biodiversité, avec une annexe dédiée).

<sup>8</sup> Le SRGS n'a pas pour vocation de définir de nouveaux objectifs de mobilisation de bois, définis par le PRFB et le SRB, ni de traiter de l'usage des produits bois.



Conserver l'état boisé des forêts par la gestion durable permet de pérenniser les services écosystémiques rendus en termes de lutte contre les changements climatiques (séquestration, stockage, substitution).

### 3.2.3.3 Le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC)

Le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) 2018-2022, lancé en décembre 2018, est le 2<sup>ème</sup> document de ce type. Son objectif principal est de mettre en œuvre les actions nécessaires pour adapter les territoires Français aux changements climatiques attendus d'ici 2050. Ce plan est réalisé en cohérence avec les objectifs de long terme de l'Accord de Paris et avec les objectifs pertinents des autres conventions internationales.

Ce plan n'a pas été soumis à évaluation environnementale.

Le tableau ci-après détaille les recommandations en lien avec le SRGS :

Tableau 5 - Analyse de l'articulation entre le PNACC-2 et le SRGS Occitanie

Thématiques	Orientations	Cohérence
Adaptation et la préservation des milieux forestiers	<p>Poursuivre l'adaptation des milieux forestiers par une gestion durable adaptée, dynamique et plus étendue permettant de soutenir à long terme les fonctions environnementales (y compris la séquestration de carbone atmosphérique), économiques et sociales des forêts.</p> <p>Préserver les milieux forestiers et les services écosystémiques qu'ils assurent, notamment dans le cycle de l'eau, la régulation des extrêmes climatiques, la prévention de l'érosion et la conservation de la biodiversité, pour adapter le territoire au changement climatique.</p> <p><u>Plus précisément :</u></p> <p>Promouvoir une gestion adaptative en faveur de la biodiversité dans les études d'impact et documents d'orientation et de gestion. Cette gestion adaptative doit pouvoir miser sur le potentiel biologique de la forêt (notamment en préservant ou augmentant la diversité génétique des peuplements, la préservation des milieux associés et des sols) et sa diversité (naturelle ou assistée) comme levier pour l'adaptation</p> <p>Gérer et renouveler les peuplements forestiers en utilisant toute la gamme diversifiée de sylvicultures, telles que la libre évolution, gestion active, à la lumière de</p>	<p>Le SRGS vise l'adaptation des forêts, à la fois au milieu et à son évolution (changement climatique). Il s'agit notamment de viser une diversification des peuplements afin de mieux les adapter.</p> <p>La multifonctionnalité des forêts est recherchée, car elle permet la production durable de bois. Au-delà des enjeux économiques, le SRGS aborde les enjeux environnementaux et sociaux, et donne des recommandations pour les prendre en compte.</p> <p>Cela concerne plus particulièrement la préservation des sols et les fonctions de protection de la forêt (risques naturels et sanitaires).</p>



	l'expertise et la prospective dans un contexte de changement climatique, afin de limiter les impacts climatiques sur les ressources forestières.	
Feu de forêt	<p>Adopter une sylviculture préventive (limitant les dommages aux peuplements en cas d'incendie), tenant compte également du changement climatique et du dépérissement attendu (renouvellement naturel, plantation, migration assistée).</p> <p>Analyser le risque incendie en fonction des pratiques sylvicoles et proposer des outils pour favoriser celles qui minimisent ce risque.</p> <p>Améliorer la gestion de crise postincendie et développer des stratégies de restauration après incendies.</p>	<p>Cet enjeu est pris en compte dans le SRGS, qui propose plusieurs recommandations visant à réduire la vulnérabilité de la forêt face à ce risque. Le SRGS propose également un itinéraire technique supplémentaire de sylviculture préventive vis-à-vis du risque feu de forêt.</p>

### 3.2.3.4 Le Plan biodiversité

Dévoilé le 4 juillet 2018, le Plan biodiversité vise à renforcer l'action de la France pour la préservation de la biodiversité et à mobiliser des leviers pour la restaurer lorsqu'elle est dégradée.

Les actions se concentrent autour de 6 axes :

1. Axe 1 : Reconquérir la biodiversité dans les territoires

Il s'agit notamment de limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette.

Par nature, le SRGS participe à la lutte contre la consommation d'espaces naturels. En effet, le défrichement (perte du caractère boisé d'une parcelle) n'est pas considéré comme une action de gestion durable de la forêt et ne peut pas être prévu par le propriétaire/gestionnaire forestier dans son document de gestion durable.

2. Axe 2 : Construire une économie sans pollution et à faible impact sur la biodiversité

Cet axe vise notamment la fin des pollutions plastiques (lutte contre les dépôts sauvages).

Le SRGS ne dispose que de peu de leviers en ce qui concerne la lutte contre les dépôts sauvages de déchets en forêt privée.

3. Axe 3 : Protéger et restaurer la nature dans toutes ses composantes

Il s'agit notamment de protéger les espèces en danger et de lutter contre les espèces invasives. En particulier, l'action 46 souhaite le renforcement de « l'intégration de la biodiversité dans les documents de gestion forestière » en développant « notamment le dispositif des annexes vertes aux schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) pour une meilleure prise en compte des réglementations environnementales dans les documents de gestion forestière ».

Cet axe vise également l'action pour la préservation de la biodiversité des sols (prévention de l'érosion, lutte contre le tassement et maintien de la qualité).



A ce stade, le SRGS est accompagnée d'une annexe verte sur la région Languedoc-Roussillon. De plus, un travail d'élaboration de l'annexe verte Natura 2000 à l'échelle de la région sera mis en place dans le futur.

La prise en compte de la qualité des sols constitue un enjeu fort du SRGS Occitanie.

4. Axe 4 : Développer une feuille de route européenne et internationale ambitieuse pour la biodiversité

*Cet axe ne concerne pas le SRGS.*

5. Axe 5 : Connaître, éduquer, former

Il s'agit notamment de développer la recherche et la connaissance de la biodiversité et d'investir dans la formation.

Le SRGS renseigne sur l'existence de l'indice de biodiversité potentielle, que chaque propriétaire peut utiliser pour évaluer la biodiversité présente dans sa forêt. De plus, hors SRGS, le CRPF/CNPF met à disposition des guides sur la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière et organise régulièrement des formations.

6. Axe 6 : Améliorer l'efficacité des politiques de biodiversité

Cet axe vise notamment l'amélioration de la séquence « éviter, réduire, compenser » pour garantir l'absence de perte nette de biodiversité.

Le SRGS déploie la séquence ERC dans sa construction, en proposant notamment des recommandations qui visent à éviter et à réduire les éventuels effets négatifs que peuvent présenter les travaux et autres actions de gestion forestière.

Il faut néanmoins souligner que, si certaines font l'objet de règles à suivre (ex. : précautions dans le cadre des coupes rases), de nombreuses mesures du SRGS sont des recommandations. Ainsi, le propriétaire/gestionnaire conserve le choix de ne pas les mettre en œuvre.

### 3.2.3.5 Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Les SDAGE fixent la stratégie des bassins Adour-Garonne, Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée pour atteindre le bon état des milieux aquatiques, ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour parvenir à cet objectif. Ils définissent la politique à mener pour stopper la détérioration, atteindre le bon état (ou bon potentiel) des masses d'eau souterraine et superficielle, et ne pas les dégrader.

**A noter que les projets 2022-2027 sont en cours d'élaboration. En janvier 2022, ils ne sont pas fixés (en cours de consultation, ou post consultation). Leur mise en œuvre est attendue pour le 1<sup>er</sup> trimestre 2022.**

Les schémas ont fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Les SDAGE déterminent des dispositions pouvant impliquer les milieux boisés :

Tableau 6 - Analyse de l'articulation entre les projets de SDAGE et le SRGS Occitanie

Dispositions	Cohérence
Projet de SDAGE Adour-Garonne	



Orientation B – Réduire les pollutions	
<p>Préserver et reconquérir la qualité des eaux des estuaires et des lacs naturels sur le littoral</p> <p>Protéger la ressource en eau potable</p>	<p>Les critères de gestion durable permettent la conservation d'un couvert forestier de bonne qualité maintenant le rôle régulateur de la forêt.</p> <p>La création de desserte de qualité permet de réduire la circulation des engins et donc la pollution des eaux par les engins forestiers. Le SRGS évoque les pollutions liées aux activités sylvicoles sur l'eau (chimique et physique).</p> <p>Le SRGS rappelle qu'il existe des réglementations à respecter sur les périmètres de protection autour des captages d'eau potable.</p> <p>Le SRGS renvoie vers un guide « forêt et eau » dans lequel figurent des recommandations pour la préservation des eaux.</p>
Orientation D – Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques	
<p>Restaurer la continuité écologique des cours d'eau, notamment pour favoriser la circulation des poissons migrateurs, et réduire l'impact des aménagements sur les milieux aquatiques.</p> <p>Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau et le littoral en agissant à l'échelle des bassins versants.</p> <p>Préserver et restaurer les têtes de bassins versants, les zones humides et la biodiversité liée à l'eau.</p>	<p>Lors du choix de la taille des coupes, la localisation sur le bassin versant doit être prise en compte, et le seuil de coupe rase peut être abaissé à 2ha.</p> <p>Le SRGS proscrit la destruction des ripisylves.</p>
<p>Réduire la vulnérabilité face aux risques d'inondation et de submersion en lien avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI).</p>	<p>Le SRGS évoque les risques d'inondations, présent dans la région.</p> <p>De plus, le SRGS demande à inclure l'ensemble des préconisations des éventuels plans de préventions des risques naturels dans les documents de gestion durable.</p>
Projet de SDAGE Loire-Bretagne	
Chapitre 1 : Repenser les aménagements de cours d'eau	
<p>1A - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux.</p>	<p>Les critères de gestion durable permettent la conservation d'un couvert forestier de bonne qualité maintenant le rôle régulateur de la forêt.</p> <p>La création de desserte de qualité permet de réduire la circulation des engins et donc la pollution des eaux par les engins forestiers. Le SRGS évoque les pollutions liées aux activités sylvicoles sur l'eau (chimique et physique).</p> <p>Le SRGS renvoie vers un guide « forêt et eau » dans lequel figurent des recommandations pour la préservation des eaux.</p>



	De plus, plus généralement pour la préservation de la qualité des eaux, le SRGS décline les principaux risques pour la qualité de l'eau en forêt (turbidité, hydrocarbures et pesticides).
Chapitre 4 - Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	
4A - Réduire l'utilisation des pesticides	L'annexe verte accompagnant le SRGS limite l'usage d'intrants sur plusieurs habitats.
4B - Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses	Le maintien d'un couvert forestier fonctionnel, représentant un des objectifs principaux du SRGS, permet de participer à la réduction du transfert de pollutions diffuses.
Chapitre 6 - Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	
6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	Le SRGS rappelle qu'il existe des réglementations à respecter sur les périmètres de protection autour des captages d'eau potable.
Chapitre 8 : Préserver les zones humides	
8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	<p>Le SRGS permet la non-intervention pour raison technique ou économique sur les zones humides.</p> <p>Le SRGS proscriit la destruction des ripisylves, et précise que « <i>des interventions ponctuelles visant, par exemple, à assurer une porosité suffisante pour permettre l'étalement des crues, à se prémunir des risques liés aux chutes de branches ou d'arbres très déstabilisés (embâcles, sécurité des personnes)</i> » sont permises.</p> <p>Le SRGS n'a pas pour vocation de restaurer les écosystèmes aquatiques.</p>
Chapitre 9 : Préserver la biodiversité aquatique	
9D - Contrôler les espèces envahissantes.	Le SRGS ne traite pas de ce sujet.
Chapitre 11 : Préserver les têtes de bassin versant	
11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant	Lors du choix de la taille des coupes, la localisation sur le bassin versant doit être prise en compte, et le seuil maximal de coupe rase peut être abaissé à 2ha.
Projet de SDAGE Rhône-Méditerranée	
Orientation fondamentale n°5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	
Disposition 5E-01 – Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	<p>La forêt est favorable à une bonne qualité de l'eau. La bonne santé du couvert forestier est un gage de protection de la qualité de l'eau.</p> <p>Des règles précises s'appliquent, en particulier, en présence d'un captage disposant d'un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique. Dans ce</p>
Disposition 5E-03 – Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	



	cas, les prescriptions édictées s'appliquent dans les périmètres de protection.
Orientation fondamentale n°6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	
Disposition 6A-00 – Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée, en ciblant les solutions les plus efficaces	Le SRGS permet la non-intervention pour raison technique ou économique sur les zones humides. Le SRGS proscrit la destruction des ripisylves, et précise que « <i>des interventions ponctuelles visant, par exemple, à assurer une porosité suffisante pour permettre l'étalement des crues, à se prémunir des risques liés aux chutes de branches ou d'arbres très déstabilisés (embâcles, sécurité des personnes)</i> » sont permises. Le SRGS n'a pas pour vocation de restaurer les écosystèmes aquatiques.
Disposition 6A-02 – Préserver et restaurer les espaces de fonctionnement des milieux aquatiques	
Disposition 6A-04 – Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves	
Orientation fondamentale n°6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	
Disposition 6C-03 - Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides.	Le SRGS ne traite pas de ce sujet.
Orientation fondamentale n°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	
Disposition 8-02 – Préserver les champs d'expansion des crues	De par sa nature, la forêt représente généralement des zones naturelles d'expansion des crues et limite les ruissellements. Le SRGS, en visant le maintien dans un bon état et durable de la forêt privée, contribuera à préserver ces zones d'expansion des crues. De plus, le SRGS demande à inclure l'ensemble des préconisations des éventuels plans de préventions des risques naturels dans les documents de gestion durable. Le SRGS proscrit la destruction des ripisylves, et précise que « <i>des interventions ponctuelles visant, par exemple, à assurer une porosité suffisante pour permettre l'étalement des crues, à se prémunir des risques liés aux chutes de branches ou d'arbres très déstabilisés (embâcles, sécurité des personnes)</i> » sont permises.
Disposition 8-07 - Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	
Disposition 8-09 – Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	

Aucune incohérence n'a été détectée entre le SRGS et les SDAGE présents sur le territoire de la région Occitanie lors de l'analyse.



### 3.2.3.6 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Occitanie

Rendu obligatoire par la loi portant nouvelle organisation territoriale de la république (NOTRe) du 7 août 2015, le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** constitue le document d'orientation prescriptif pour le territoire régional et l'instrument privilégié d'expression de l'ambition politique pour le territoire régional.

Le SRADDET ayant une portée prescriptive, il définit des objectifs et les règles conçus pour favoriser l'atteinte de ses objectifs, dans les onze domaines déterminés par la loi dont la gestion économe de l'espace, le développement des transports, la pollution de l'air, la lutte contre le changement climatique, la protection et la restauration de la biodiversité, et la prévention et la gestion des déchets.

Le SRADDET est un schéma intégrateur qui se substitue à quatre schémas régionaux. Il met en cohérence différentes politiques publiques thématiques :

- le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), issu d'une nouvelle compétence régionale ;
- le schéma régional climat air énergie ;
- le schéma régional de cohérence écologique ;
- le schéma régional des infrastructures de transport ;
- le schéma régional de l'intermodalité.

Le SRADDET n'a pas encore été validé. L'enquête publique est prévue pour du 23 décembre 2021 au 7 février 2022 et l'adoption du SRADDET prévu mi-2022. Celui-ci est soumis à évaluation environnementale.

Tableau 7 - Analyse de l'articulation entre le SRADDET et le SRGS

SRADDET Occitanie	Cohérence SRGS
<b>Objectif général : Concilier développement et excellence environnementale</b>	
<p>Objectif thématique 1.5 : Concilier accueil et adaptation du territoire régional aux risques présents et futurs</p> <p><i>Le développement de la résilience des milieux (mesures d'adaptation et d'atténuation concernant l'ensemble des risques naturels)</i></p> <p><i>Sécuriser les territoires face aux risques d'inondation par une approche globale du fonctionnement des cours d'eau, intégrant le rôle majeur des milieux aquatiques peuvent notamment jouer en matière de stockage d'eau en période d'inondation</i></p>	<p>Le SRGS, en visant le maintien dans un bon état et durable de la forêt privée, contribuera à préserver ces zones d'expansion des crues. De plus, le SRGS demande à inclure l'ensemble des préconisations des éventuels plans de préventions des risques naturels dans les documents de gestion durable.</p> <p>Le SRGS proscrit la destruction des ripisylves, et précise que « <i>des interventions ponctuelles visant, par exemple, à assurer une porosité suffisante pour permettre l'étalement des crues, à se prémunir des risques liés aux chutes de branches ou d'arbres très déstabilisés (embâcles, sécurité des personnes)</i> » sont permises.</p> <p>Le SRGS donne également des recommandations pour diminuer aux risques tempête et feux de forêt.</p>



SRADDET Occitanie	Cohérence SRGS
<p>Objectif thématique 1.6 : Penser l'aménagement du territoire au regard des enjeux de santé des populations</p> <p>Améliorer la qualité de l'air</p>	<p>Le SRGS, en visant le maintien dans un bon état et durable de la forêt privée, contribuera à préserver les services écosystémiques, notamment en termes de dépollution de l'air.</p>
<b>Objectif général : Devenir une région à énergie positive</b>	
<p>Objectif thématique 1.9 : Production d'ENR. Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040</p> <p><i>Par des actions visant à concilier développement des ENR et gestion durable des ressources naturelles.</i></p>	<p>En accord avec la politique nationale et régionale, le SRGS donne les conditions durables de production de bois depuis les forêts privées, en respectant la hiérarchisation des usages bois.</p>
<b>Objectif général : Inscrire les territoires ruraux et de montagne au cœur des dynamiques régionales</b>	
<p>Objectif thématique 2.6 : Economie rurale et de montagne</p> <p><i>Maintenir et valoriser les savoir-faire traditionnels dans le domaine de la forêt</i></p>	<p>En accord avec la politique nationale et régionale, le SRGS donne les conditions durables de production de bois depuis les forêts privées. Cela participera à la valorisation durable des forêts régionales et au développement de la filière bois locale.</p> <p>Le SRGS n'entre pas en contradiction avec l'utilisation de savoir-faire traditionnels.</p>
<b>Objectif général : Partager et gérer durablement les ressources</b>	
<p>Objectif thématique 2.7 : Biodiversité. Préserver et restaurer la biodiversité et les fonctions écologiques pour atteindre la non-perte à l'horizon 2040</p> <p><i>Atteindre d'ici 2040 l'absence de perte de fonctions écologiques des écosystèmes en préservant et restaurant les continuités écologiques</i></p> <p><i>Préserver les sols vivants par des pratiques forestières durables</i></p> <p>Le SRADDET identifie un risque, dans les milieux forestiers, d'homogénéisation (ou de banalisation) des milieux dans un contexte de dynamisation de l'exploitation sylvicole</p>	<p>Un des objectifs principaux du SRGS est le maintien durable de l'état boisé fonctionnel. La conduite des différents itinéraires techniques vise cet objectif, avec la production de bois. Ainsi, la forêt constituant, avec d'autres milieux, la trame verte régionale (et parfois en tant que réservoir de biodiversité), la réussite de ce 1<sup>er</sup> objectif participera au maintien de cette trame verte interforestière. Le SRGS ne visant que les parcelles à vocation forestière, il ne peut pas agir activement pour le développement de ce type de continuité.</p> <p>Le SRGS pourra également participer à la bonne fonctionnalité des continuités intraforestières. Il donne des limites sans justification à la surface des coupes rases. Certaines recommandations permettront de maintenir des continuités intraforestières (maintien de végétation rivulaire, conservation de bouquets d'arbres et/ou d'arbres morts, etc.). Enfin, il incite fortement à la création de dessertes forestières, permettant de maîtriser la circulation des engins et de ne pas provoquer de multiples coupures de continuités en forêt (voire des destructions de micro-habitats).</p>



SRADDET Occitanie	Cohérence SRGS
	<p>Enfin, le SRGS prend en compte les milieux annexes (rochers, mares, tourbières, ruisseaux, pierriers...) et appelle à une vigilance particulière envers ceux-ci.</p> <p>Les sols sont pris en compte dans le SRGS par des recommandations de prise en compte ou règles (limite des coupes rases par exemple).</p> <p>Le SRGS vise, par des recommandations, la diversification des milieux forestiers (essences, structure, classes d'âges...).</p>
<p>Objectif thématique 2.8 : Milieux aquatiques. Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et des zones humides. <i>Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires</i></p>	<p>Le SRGS évoque les impacts de la sylviculture sur la qualité de l'eau sans limiter l'utilisation d'intrants dans les forêts privées.</p>
<b>Objectif général : Faire de l'Occitanie une région exemplaire face au changement climatique</b>	
<p>Objectif thématique 3.9 : bien commun. Pérenniser les ressources nécessaires au développement actuel et futur de la région.</p> <p><b>Notamment :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>en matière de forêt : Protection des ressources naturelles (sols)</i></li> <li>- <i>en matière de gestion de la ressource en eau (visant l'amélioration de la qualité des ressources et milieux)</i></li> <li>- <i>en matière de paysage (protéger, préserver)</i></li> </ul>	<p>Le SRGS vise la prise en compte des sols dans les pratiques forestières.</p> <p>Les critères de gestion durable permettent la conservation d'un couvert forestier de bonne qualité maintenant le rôle régulateur de la forêt sur l'eau.</p> <p>Certaines règles (surface des coupes rases en pente par exemple) visent le maintien de la qualité des paysages forestiers. Aussi, le SRGS renvoie vers un guide « forêt et paysage ».</p> <p>En outre, le maintien d'un état boisé en bonne santé à travers le SRGS et les DGD participera au maintien des grands paysages forestiers régionaux, tout comme l'adaptation aux changements climatiques.</p>

### 3.2.3.7 Le Schéma Régional Biomasse (SRB) Occitanie

La loi n°2015-922 du 17 août 2015 relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) a introduit les Schémas Régionaux de Biomasse (SRB), définis par l'article L.222-3-1 du Code de l'environnement. Ils constituent les déclinaisons régionales de la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB), arrêtée le 16 mars 2018. La mise en place de ces schémas fait notamment suite aux engagements de la France en termes de développement des énergies renouvelables, de diminution de la consommation énergétique et de réduction des émissions de gaz à effets de serre.

Trois enjeux principaux sont mis en exergue dans le SNMB :

- l'optimisation de l'utilisation de la ressource en tenant compte de la hiérarchisation des usages, sans déstabiliser les filières existantes ;
- la préservation de la ressource par une gestion durable de celle-ci ;
- la garantie d'un prix compétitif par rapport aux énergies fossiles en veillant à l'équilibre économique des filières, à l'accessibilité des gisements et en donnant une visibilité dans le temps.



Les SRB doivent également répondre à des enjeux portant sur la structuration des filières d’approvisionnement, la question des éventuels conflits d’usage entre les différentes utilisations de la biomasse, les difficultés d’approvisionnement, et enfin l’optimisation des co-bénéfices et la prévention des potentiels impacts négatifs de la mobilisation de la biomasse.

Le SRB Occitanie a été approuvé le 5 février 2020. Il a été soumis à évaluation environnementale.

Le SRB reprend les hypothèses de prélèvements en bois du PRFB (+ 16% des prélèvements pour le bois d’œuvre et d’industrie d’ici à 2030, et + 37% d’ici à 2050, en conservant la répartition des usages entre bois d’œuvre, bois industrie et bois énergie). Un doublement des déchets bois est également projeté, issu de la valorisation de palettes, ameublement, etc. Un frein à l’atteinte des objectifs du SRB, malgré la forte progression de la forêt en Occitanie, est le manque d’accessibilité et la configuration des forêts et le morcellement des forêts privées.

Le SRGS vise à permettre la dynamisation de la gestion forestière dans des conditions de gestion durable. Il recommande donc le respect de la hiérarchisation des usages entre les débouchés du bois : « *le SRGS vise une amélioration de la qualité et de la valeur ajoutée des bois produits, privilégiant ainsi la production de bois d’œuvre de la futaie au bois d’industrie ou énergie des taillis* ».

Aussi, le SRGS rend possible la non-intervention volontaire, lorsque justifiée, sur des propriétés. Cette non-intervention peut s’opposer, localement, avec la dynamisation des forêts et les objectifs de production de bois. Cependant, les enjeux de préservation de la biodiversité et des écosystèmes forestiers, la protection des sols, et les services de régulation sur l’eau (pour lesquels la non-intervention est bénéfique) sont identifiés comme structurants tandis que l’enjeu sur la ressource énergétique est important.

### 3.2.3.8 Stratégie Régionale pour la biodiversité

Ce programme a pour but de remettre la biodiversité au cœur du modèle de développement régional. Cette Stratégie a vocation à constituer un cadre de référence pour l’action sur l’ensemble du territoire, facilitant la coordination entre les acteurs locaux, dans le respect du rôle et des compétences de chacun. Cinq grands défis sont déclinés en plusieurs actions dans ce document, lancé officiellement en 2018, avec une phase de concertation au printemps 2021 :

- Défi n°1 : Réussir la zéro artificialisation nette à l’échelle régionale à horizon 2040
- Défi n°2 : Renforcer la résilience des écosystèmes et des territoires, dans un contexte de changement climatique
- Défi n° 3 : Construire un modèle de développement sans pollution et à faibles impacts sur la biodiversité
- Défi n° 4 : Mieux connaître, mieux partager pour mieux agir individuellement et collectivement
- Défi n° 5 : Cultiver l’excellence en faveur de la biodiversité, au travers de l’exemplarité et des synergies entre acteurs

Tableau 8 : Tableau de cohérence entre le SRGS Occitanie et la Stratégie Régional pour la biodiversité

Action	Description de l’action	Cohérence SRGS
--------	-------------------------	----------------



2.1	<p>Consolider les initiatives et outils existants de prise en compte de la biodiversité dans la gestion sylvicole :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'augmenter la surface de forêt privée couverte par des documents de gestion durable</li> <li>- D'intégrer au schéma régional de gestion sylvicole, une annexe verte dédiée à Natura 2000 prévue au titre du PRFB</li> <li>- D'identifier les cadres/modes/moyens de contractualisation permettant d'encourager les propriétaires et gestionnaires forestiers en faveur d'itinéraires sylvicoles durables</li> </ul> <p>Préserver et valoriser les vieilles forêts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour les forêts à forts enjeux écologiques, encourager les démarches visant à privilégier la libre évolution</li> </ul>	<p>Le SRGS a pour but de cadrer les documents de gestion durable en forêt privée. Il n'a pas de levier d'action direct pour inciter les propriétaires à adopter un DGD, mais en étant clair et lisible, celui-ci peut être incitatif.</p> <p>Le SRGS est doté d'une annexe verte Natura 2000 sur le territoire de l'ex-région Languedoc-Roussillon. Dans un second temps, une nouvelle annexe verte sera élaborée afin d'être valide sur l'ensemble de la région. Mettre à jour les annexes vertes au regard du nouveau SRGS et à l'échelle de l'Occitanie dans son ensemble est inscrit dans le projet de COP 2022-2026 du CNPF.</p> <p>Le SRGS permet la libre évolution, lorsque justifiée, sur les forêts à forts enjeux écologiques, sous réserve de validation du CRPF.</p>
2.7	<p>Agir pour conserver le patrimoine génétique des espèces végétales</p> <p>Accompagner les professionnels sylvicoles dans l'adaptation des pratiques, pour assurer la résilience des écosystèmes dont leurs activités dépendent</p>	<p>Le SRGS recommande fortement de tenir compte des zones d'exclusion de l'arrêté MFR en cas d'introduction de nouvelles essences lorsque celles-ci comportent des risques au regard de la stratégie de conservation des ressources génétiques (risque d'hybridation avec des espèces proches).</p> <p>Le SRGS développe l'adaptation des forêts aux changements climatiques (développé dans la partie 6.2.3.1).</p>
2.8	<p>Mettre en œuvre une stratégie de suivi, de gestion et de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (faune et flore) à l'échelle régionale</p>	<p>Le SRGS n'aborde pas le sujet des espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant.</p>
3.1	<p>Responsabiliser les professionnels à l'échelle des filières pour réduire les facteurs de pression liés à leurs activités sur la biodiversité</p>	<p>Le SRGS a un impact globalement positif sur la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière (développé dans la partie 6.1.1).</p>
3.2	<p>Valoriser l'utilisation d'espèces rustiques et locales. Cette action favorisera l'adaptation au changement climatique, en réimplantant des espèces plus adaptées au territoire, et en maintenant la diversité génétique essentielle à la résilience des écosystèmes.</p>	<p>Le SRGS ne traite pas des essences rustiques et locales, mais vise une adaptation aux changements climatiques des écosystèmes forestiers par l'adaptation des essences et provenance (développé dans la partie 6.2.3.1).</p>

Lors de l'analyse, aucune incohérence majeure n'a été détectée.

### 3.2.3.9 Les Chartes des Parcs Naturels Régionaux

La charte d'un Parc Naturel Régional est un contrat concrétisant le projet de protection et de développement durable du territoire. L'ensemble des partenaires, qu'ils soient publics (communes,



EPCI, Régions et Départements) ou privés (professionnels, associations) approuvent la charte, qui sera mise en œuvre pour les 15 années à venir (ou 12 ans avant 2016).

La charte fixe des objectifs à atteindre, des orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que des mesures pour la mettre en œuvre. Elles font l'objet d'une évaluation environnementale.

La région Occitanie est concernée par huit PNR, en totalité ou en partie :

- PNR d'Aubrac, qui s'étend sur 2 282 km<sup>2</sup>, répartis entre l'Occitanie et la région Auvergne-Rhône-Alpes ;
- PNR des Causses du Quercy, sur 1 855 km<sup>2</sup>, créé le 1 octobre 1999
- PNR des Corbières Fenouillèdes, sur 1 840 km<sup>2</sup> ;
- PNR des Grands Causses, sur 3 279 km<sup>2</sup> ;
- PNR du Haut-Languedoc, sur 3 072 km<sup>2</sup> ;
- PNR de la Narbonnaise en Méditerranée, sur 800 km<sup>2</sup> ;
- PNR des Pyrénées Ariégeois, sur 2 465 km<sup>2</sup> ;
- PNR des Pyrénées Catalanes, sur 1 380 km<sup>2</sup>.

Ces chartes développent des orientations et mesures spécifiques à la gestion de la forêt :

- **PNRA** – Axe 1, mesure 9, disposition 2 : Adopter des pratiques garantant de la qualité hydromorphologique des cours d'eau (notamment *maintenir un couvert du sol, ne pas drainer*)
  - Axe 1, mesure 12, disposition 1 : Préserver la diversité des écosystèmes du territoire ;
  - Axe 1, mesure 12, disposition 4 : Porter une politique de prévention et d'élimination des espèces envahissantes ;
  - Axe 1, mesure 14, disposition 2 : s'engager sur des objectifs de qualité paysagère ;
  - Axe 1, mesure 15, disposition 4 : Assurer une sylviculture et une exploitation de qualité dans les secteurs à forte sensibilité paysagère
- **PNRCQ** - Orientation 2.2 Développer l'agriculture et valoriser la forêt comme fondements de la vie économique et sociale et de l'entretien de l'espace (Valoriser davantage les espaces boisés, pour mieux les gérer et les préserver)
- **PNRCF** – défi n°1 : faire de la haute valeur patrimoniale préservée et reconnue des corbières-fenouillèdes, un moteur de développement
  - Orientation stratégique 1.1 - préserver la biodiversité résultant de la mosaïque des milieux naturels, agricoles et forestiers
    - 1.1.1 préserver et gérer l'ensemble des milieux, source d'une biodiversité remarquable
    - 1.1.2 contribuer à la qualité de la biodiversité ordinaire et lutter contre les déséquilibres
    - 1.1.3 préserver les continuités internes au territoire et ses liens fonctionnels avec l'extérieur
  - Orientation stratégique 1.3 : comprendre, préserver et valoriser la qualité des paysages naturels, agricoles, forestiers.
    - 1.3.1 préserver la qualité et la diversité des paysages



Défi n°2 : viser une autonomie énergétique diversifiée et respectueuse de la haute valeur patrimoniale des corbières-fenouillèdes et anticiper les conséquences du changement climatique

- Orientation stratégique 2.3 - renforcer la capacité de résilience du territoire aux effets du changement climatique
    - 2.3.1 poursuivre l'adaptation des activités agricoles et forestières au changement climatique et à l'utilisation économe de la ressource
    - 2.3.2 renforcer la maîtrise des risques incendie et inondation
  - **PNRGC** : Axe I : protéger, orientation 1 : protéger une biodiversité d'exception,
    - Mesure 3 ; conserver la fonctionnalité écologique des milieux boisés
  - **PNRHL** : Axe I Gérer durablement les espaces ruraux, le patrimoine naturel et les paysages,
    - Objectif stratégique 1.2 : Gérer les mutations de l'espace et des paysages ruraux (agriculture, forêt et habitats)
      - Mesure 1.2.1 : Anticiper et maîtriser les dynamiques des espaces forestiers
- Axe 3 : Impulser une nouvelle dynamique économique, sociale et culturelle en Haut-Languedoc
- Objectif stratégique 3.1 : Exploiter durablement les ressources naturelles du Haut-Languedoc
    - Mesure 3.1.1 : Pour une gestion durable des forêts du Haut-Languedoc
  - **PNRNM** : Mesure 1.2.1 : Mettre en œuvre une gestion durable des espaces naturels
  - **PNRPA** : article 7.1 : maintenir des paysages vivants et identitaires
  - **PNRPC** : vocation 1 : territoire engage pour une protection et une gestion durable de ses espaces
    - 1.1. Prendre nos responsabilités pour préserver les ressources et les paysages
      - 1.1.5. Soutenir la gestion forestière durable
      - 1.1.6. Améliorer la qualité des paysages
    - 1.2. Planifier pour une meilleure gestion des ressources et des espaces
      - 1.2.5. Gérer les sites Natura 2000

Comme évoqué précédemment (*cf. analyse de l'articulation avec la SNBC et le SRADDET Occitanie notamment*), le SRGS vise une prise en compte des enjeux de biodiversité par le développement de nombreuses recommandations destinées à être intégrées dans les DGD. Par ailleurs, dans un souci de gestion durable des forêts régionales et d'adaptation, le SRGS porte une attention particulière au maintien de la qualité des sols forestiers, tout en développant également la multifonctionnalité de la forêt (protection de la ressource en eau et rôle social notamment).

Le SRGS ambitionnant le maintien d'un état boisé durable et fonctionnel, adapté aux conditions et aux changements, il participera au maintien des continuités écologiques régionales. N'ayant pas vocation à prévoir de nouveaux boisements, il ne dispose pas de levier pour développer ces continuités inter forestières. Au niveau intra forestiers, plusieurs limites et recommandations permettront de les maintenir : réflexions en amont de la création de dessertes forestières sur les continuités écologiques, limite « libre » de surface de coupe rase et mise en œuvre de mesures d'atténuation dans certains cas, préservation des bords de cours d'eau, etc.



En outre, le SRGS préconise la diversité des essences et souhaite éviter la réalisation de plantations monospécifiques, y compris pour la conduite de peupleraies (dans la mesure du possible, maintien d'arbres à vocation écologique et de la végétation spontanée en sous-étage).

Par ailleurs, le SRGS laisse la place à l'expérimentation, que ce soit au niveau des itinéraires sylvicoles ou du choix des essences. Cependant, des limites sont posées, notamment en termes de suivi et de la mise en place d'un protocole (limite des risques, partage des enseignements, etc.).

Concernant la mobilisation du bois, l'utilisation de techniques alternatives au débardage mécanique est rendue possible par le SRGS. La gestion de la forêt en site Natura 2000 fait l'objet d'une adaptation des techniques sylvicoles en fonction des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire, regroupées au sein d'une annexe verte.

## 4 Etat initial de l'environnement

L'Etat Initial de l'Environnement (EIE) a pour objectif d'identifier et d'analyser les thématiques environnementales qui permettent de décrire le territoire régional de manière synthétique, afin de mettre en lumière les principales caractéristiques nécessaires à la compréhension des enjeux environnementaux sur lesquels le SRGS Occitanie pourrait avoir des effets positifs ou négatifs.



Selon l'article R.122-20-2° du Code de l'Environnement, si tous les milieux constituant l'environnement doivent être caractérisés, l'analyse dans l'état initial doit être proportionnée en fonction des incidences probables liées à la mise en œuvre du SRGS.

Le cadre géographique de l'évaluation environnementale est celui de la région Occitanie. Néanmoins, un périmètre plus large peut être concerné incluant le niveau global, l'échelle nationale et/ou les régions, départements limitrophes. Ces extensions de territoire dépendent des thèmes abordés.

Les objectifs de l'état initial de l'environnement sont la description et l'analyse prospective du territoire pour en faire ressortir les enjeux environnementaux. Il est réalisé au regard des thématiques environnementales organisées en 3 types de milieux : milieu naturel et paysages, milieu physique et milieu humain.

Le présent EIE entend dresser pour chaque thématique de l'environnement, un état des lieux permettant d'identifier les forces et les faiblesses du territoire ainsi que le scénario tendanciel ou perspectives, c'est-à-dire les grandes tendances d'évolutions en l'absence de SRGS. Les enjeux ainsi identifiés en regard de la gestion forestière vont servir de base à l'analyse des incidences sur l'environnement du Schéma Régional de Gestion Sylvicole.

Les objectifs sont de balayer les thématiques environnementales de façon exhaustive. Certaines thématiques seront plus développées que d'autres en fonction des données disponibles, des enjeux, des pressions et des risques d'incidences du SRGS sur ces thèmes.

## 4.1 La région Occitanie et son contexte forestier

### 4.1.1 Le contexte régional en Occitanie

L'Occitanie est la seconde plus grande région de France (73 360 km<sup>2</sup> sur 551 695 km<sup>2</sup> soit 13,3 %) pour 9 % de sa population (5,8<sup>9</sup> millions d'habitants), nombre qui augmente d'environ 42 000 personnes par an. Elle est la dixième région économique française (selon le PIB), mais est en forte croissance dans le domaine tertiaire.

Elle regroupe deux anciennes régions qu'étaient Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées, et est composée de 13 départements (Hautes-Pyrénées, Gers, Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne, Lot, Ariège, Tarn, Aveyron, Aude, Pyrénées-Orientales, Lozère, Hérault et Gard). Elle est bordée par trois autres régions (PACA, AURA et Nouvelle Aquitaine) et voisine de l'Espagne et d'Andorre.

La région est marquée par une grande attractivité dans les zones urbaines et le pourtour du littoral, mais présente des espaces ruraux beaucoup moins densément peuplés.

### Contexte Régional

Région Occitanie



0 50 100 km

Réalisation MTDA

Figure 8 - Carte du contexte régional

<sup>9</sup> Les chiffres clés – DIRECCTE Occitanie - 2019

## 4.1.2 La forêt en région Occitanie

*Les données présentées ci-après proviennent de l'IGN<sup>10</sup>, sauf mention contraire*

### Contexte régional de la forêt

La forêt occupe plus d'un tiers de la surface régionale. La surface forestière régionale est estimée à environ 2,56 millions ha en 2020.

Si son taux de boisement est de 35%, celui-ci varie fortement suivant les départements : celui de l'Ariège est le plus boisé (51%) suivi par les Pyrénées-Orientales (49%) et la Lozère (46%). Les moins boisés sont le Tarn-et-Garonne (18%) et le Gers (13%).

La surface forestière régionale est en forte croissance (y compris les bosquets) : de 1,96, elle est passée à 2,66 millions d'hectares en 30 ans (entre 1983 et 2012). Cela représente 1,2 %/an, soit 25 000 ha/an supplémentaires. L'arc méditerranéen (Gard, Hérault, Aude et Pyrénées-Orientales) enregistre la plus forte augmentation avec un taux d'accroissement de 2,5%/an<sup>11</sup>.

*Taux de boisement des départements*

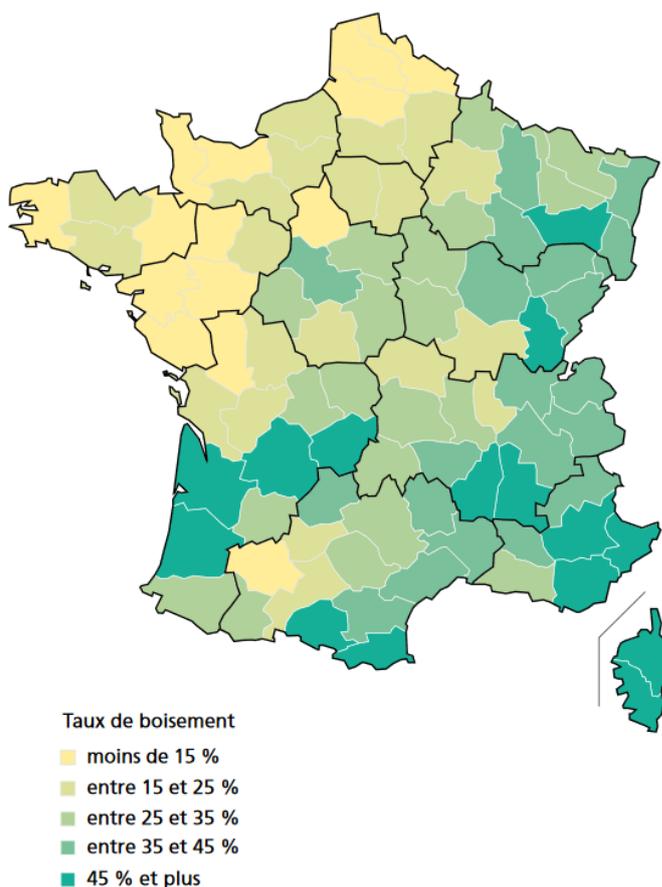


Figure 9 - Taux de boisement en France (Source : IGN, 2019)

Le tableau ci-dessous récapitule les chiffres clés de la forêt Occitanie :

<sup>10</sup> Le memento, inventaire forestier, IGN, 2020 et le kit PRFB – IGN 2016

<sup>11</sup> PRFB Occitanie, 2019

Tableau 9 - Chiffres clés de la forêt en Occitanie

	Région Occitanie	Référence nationale
Surface forestière (Millions d'ha)	2,6 (15,5 %)	16,8
Taux de boisement (%)	35	31
Composition (taux de feuillus en %)	75	67
Volume sur pied (Mm <sup>3</sup> )	327 (15,5 %)	2 760
Accroissement (m <sup>3</sup> /ha/an)	1,9	2
Part de la forêt privée (%)	79	75

### Les grands ensembles forestiers

Les grands ensembles boisés de la région sont les Cévennes et son piémont, le Haut-Languedoc, la Montagne noire et ses contreforts, les Pyrénées et les Hautes Corbières. On retrouve également, dans la partie ouest de la région, la Montagne noire et les Pyrénées, les Causses du Quercy, les vallées de l'Aubrac et du Ségala.

Au final, la majorité des forêts régionales, soit 58% de la superficie, sont situées en montagne avec 886 000ha dans le Massif central et 543 000 ha dans les Pyrénées<sup>12</sup>. La forêt méditerranéenne occupe une part représentative de la superficie forestière régionale (plus de 18%). Cette forêt a la particularité d'être celle qui est la plus exposée au risque incendie. Aussi, celle-ci est très diversifiée et elle rend de nombreux services écologiques.

### Les essences

D'après le kit PRFB, IGN 2016, la forêt est majoritairement composée de feuillus (75% de la surface). Les principales essences de feuillus en région sont le chêne pubescent (600 000 ha), le hêtre (240 000 ha) et le châtaignier (177 000 ha).

La part résineuse couvre 565 000 ha, avec des essences indigènes dominantes (sapin pectiné pour 80 000 ha et pin sylvestre pour 100 000 ha) et des essences importées après la seconde guerre mondiale (douglas, pin noir ou épicéa).

<sup>12</sup> PRFB Occitanie, 2019



### Focus sur la forêt privée

Les forêts privées représentent 79% de la superficie boisée régionale. Cette répartition varie entre les Hautes-Pyrénées qui comptent 56% de forêts privées et le Lot ou Tarn-et-Garonne dont les forêts sont presque exclusivement privées.

Les forêts privées représentent un peu plus de 2 millions d'hectares qui appartiennent à 430 000 propriétaires (soit une surface moyenne de 4,5 ha par propriétaire). Les petits propriétaires n'ayant pas besoin de plan simple de gestion (PSG), seulement 9% de la surface des forêts privées sont dotés d'un PSG.

### Exploitation forestière

En 2020, d'après le memento de l'IGN, le volume sur pied est estimé à 325 Mm<sup>3</sup> en Occitanie. La production annuelle moyenne est estimée à 4,1 m<sup>3</sup>/ha/an et la récolte totale annuelle est estimée à 1,6 m<sup>3</sup>/ha/an, soit 39 % de l'accroissement annuel. En 2020, la récolte de bois en Occitanie est de l'ordre de 3,9 Mm<sup>3</sup> de bois, soit 8% de la récolte de bois française.



LANGUEDOC-ROUSSILLON - MIDI-PYRENEES

Types de forêt d'après la BD-FORET de l'IGN

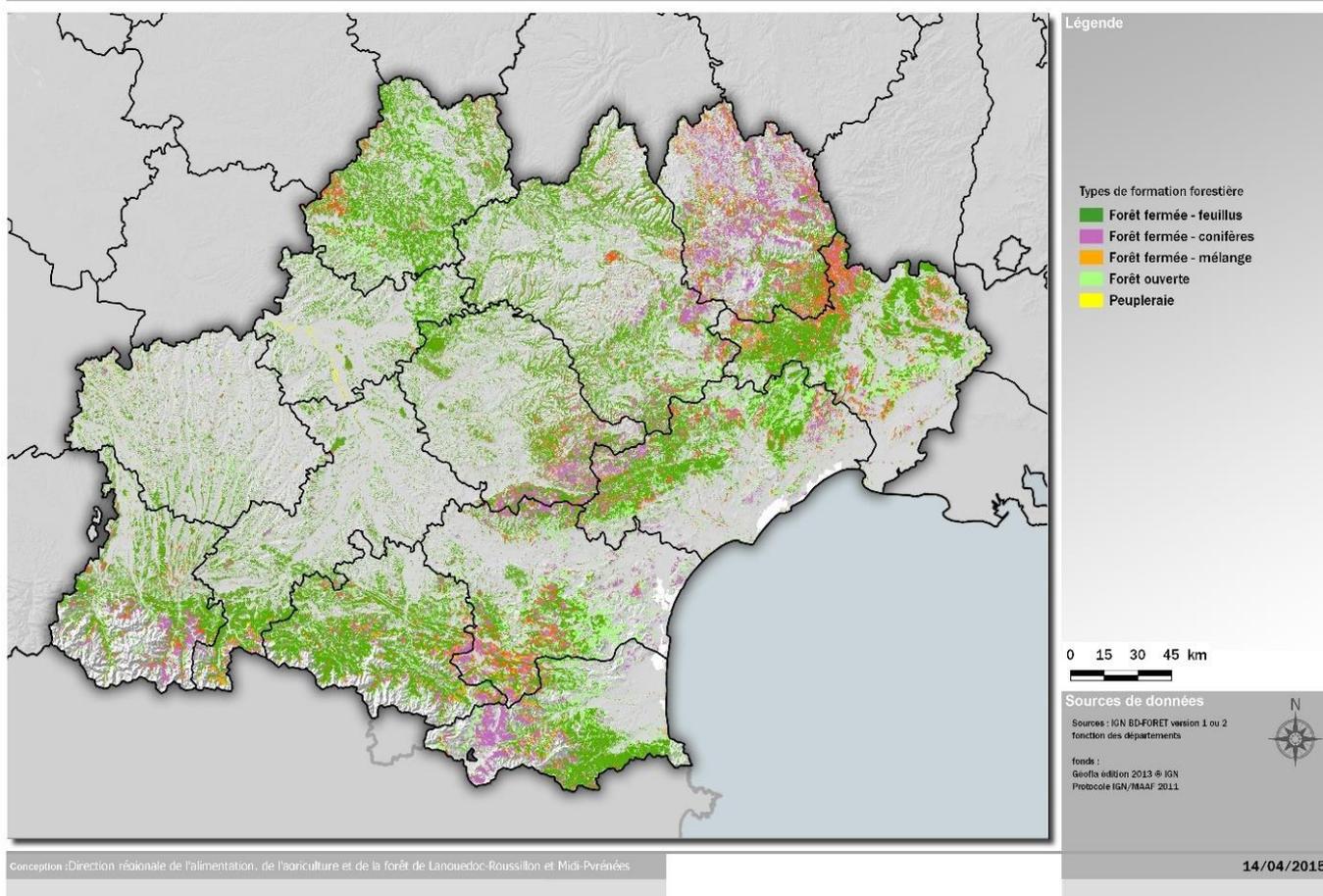


Figure 10 – Carte des types de forêts en Occitanie (source : DRAAF Occitanie)



### 4.1.3 Autres services rendus par la forêt

La forêt a une fonction économique par la production de bois d'œuvre, d'industrie et énergie ; elle joue un rôle social et économique par les emplois qu'elle génère, mais la forêt apporte aussi de nombreux autres services écosystémiques pour l'environnement et pour la société.

L'ONU, dans l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire en 2005, définit les services écosystémiques comme « *les biens et les services que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement, pour assurer leur bien-être* ».

Le maintien des services écosystémiques contribue à la durabilité, par exemple en garantissant l'accès durable aux ressources naturelles ou encore en fournissant un cadre de vie de qualité aux sociétés humaines. Au contraire, leur dégradation peut avoir des conséquences néfastes comme augmenter le risque d'inondation, réduire le niveau de sécurité alimentaire ou augmenter certains risques sanitaires.

L'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture distingue quatre types de services<sup>13</sup>. En appliquant ces concepts à la forêt, les services écosystémiques majeurs peuvent être les suivants<sup>14</sup> :

- **Services d'approvisionnement :**
  - fourniture de bois (bois d'œuvre, bois d'industrie, bois énergie). La production de bois cohérente avec le PRFB et la stratégie nationale constitue le point fort des forêts privées.
  - fourniture d'autres biens et services (champignons, plantes médicinales, agropastoralisme, ...). D'autres productions plus accessoires et complémentaires peuvent devenir localement importantes.
- **Services de régulation :**

La forêt joue un rôle de régulation du climat global par séquestration du Carbone, stockage du carbone et effet de substitution par l'utilisation du bois à la place des matériaux carbonés. Elle agit aussi localement sur la régulation du climat local (air plus humide, température plus tempérée, lutte contre les îlots de chaleur) et joue un rôle épurateur sur la qualité de l'air ; La forêt agit sur la qualité de l'eau et régule les aspects quantitatifs en jouant un rôle prépondérant dans le cycle de l'eau (eau du sol, évapotranspiration, infiltration...) et en limitant les phénomènes de ruissellement et les crues associées ; La forêt protège les sols contre les aléas naturels (glissement de terrain, érosion, ruissellement, avalanches, ...) en région de montagne, en situation de pente forte ou moyenne ou sur le littoral par la protection des systèmes dunaires ; La forêt maintient la fertilité physique, chimique et biologique des sols.
- **Services de soutien :**

La forêt constitue un socle naturel pour des espèces végétales et animales, pour leurs ressources génétiques ; elle accueille de grands mammifères, des espèces emblématiques à enjeu patrimonial avéré, mais aussi des espèces dites « ordinaires » qui constituent le socle de

<sup>13</sup> Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/fr/>)

<sup>14</sup> L'évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques – Les écosystèmes forestiers, Commissariat général au développement durable, 2018



l'écosystème forestier, de son fonctionnement et du lien avec les autres milieux environnants. La forêt privée interfère avec des périmètres réglementés qui présentent différents statuts de protection pour leur intérêt patrimonial. De ce fait, cela montre combien la forêt privée contribue à la biodiversité générale de la région.

- **Services culturels :**

La forêt constitue un cadre de vie, un cadre paysager pour les riverains, le grand public et l'attention qui lui est portée est grande.

La forêt en général joue un rôle important dans les activités récréatives, sportives, de chasse, de cueillette. Même si la forêt privée n'a pas vocation à être ouverte au grand public, elle peut néanmoins contribuer à ces fonctions sociales, notamment en périphérie des zones urbanisées.

*La forêt interfère aussi avec les concepts suivants issus de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture : loisirs et santé, tourisme, conscience et inspiration esthétiques dans la culture, l'art et le design, expérience spirituelle et sentiment d'appartenance.*

## 4.2 Analyse Etat-Pression-Réponse des composantes environnementales

### 4.2.1 Le milieu naturel et le paysage

#### 4.2.1.1 Les habitats naturels et la biodiversité

Dans la partie suivante, les milieux naturels et la biodiversité du territoire seront présentés d'abord de façon générale (types de milieux, continuités écologiques, pressions et types de protections), puis ciblés sur les liens avec la forêt et la gestion forestière privée. En toute fin de chapitre, les enjeux à retenir en lien entre la thématique et le SRGS seront présentés.

##### 4.2.1.1.1 Des milieux diversifiés

Entre mer et montagne, l'Occitanie constitue un territoire où se rencontrent plusieurs influences climatiques (atlantique, méditerranéenne, montagnarde, et semi-continentale) associées à une certaine diversité topographique (plaine, vallée, plateau, montagne, littoral) et géologique (domaine sédimentaire, socle ancien, domaine pyrénéen). Ainsi, la région présente une grande diversité en matière de biodiversité et de nombreux habitats naturels, d'espèces végétales et animales associées ont un intérêt patrimonial. Cependant, la forte urbanisation, l'artificialisation des sols, l'intensification de l'agriculture et les activités touristiques sur le littoral sont autant de pressions qui ont modifié certains milieux naturels. La perte nette de biodiversité patrimoniale et ordinaire se fait donc ressentir inégalement sur le territoire et crée ainsi une forte hétérogénéité territoriale.

##### > **Les milieux forestiers**

Plus d'un tiers de la surface régionale en Occitanie (36%) correspond à des boisements (données IGN, 2019).

Quatre grandes régions écologiques structurent l'identité forestière de la région :

- **Les Pyrénées ;**



- **La Méditerranée** avec la garrigue, le massif des plaines et collines rhodaniennes ;
- **Le sud-ouest océanique**, comprenant, entre autres, le massif de Gascogne et les coteaux orientaux de la Garonne et le massif des Causses du Quercy ;
- **Le Massif central**, comprenant notamment le massif de Ségala et les châtaigneraies auvergnates et le massif des Cévennes.

Les milieux naturels forestiers sont détaillés dans la partie 3.1.2.

Sont décrits par la suite, différents types de milieux non forestiers qui sont présents en Occitanie.

> **Des milieux ouverts et semi-ouverts**

Les milieux ouverts et semi-ouverts sont présents dans la région, parfois naturels, mais majoritairement semi-naturels (travaillés par l'homme : terres cultivées, surfaces pastorales,...).

- Les **pelouses sèches** calcicoles sur les coteaux ou les causses (Causses du Quercy, Grandes Causses, massif du Pibeste ou Plantaurel) ;
- Les **surfaces pastorales, milieux semi-naturels**, abritent des plantes remarquables, rares et endémiques. Les milieux ouverts constituent également des espaces propices à la faune et notamment certains grands rapaces : aigle royal, aigle de Bonelli, faucon pèlerin, vautour fauve et percnoptère, hibou grand-duc.
- Les **formations arborescentes thermophiles**, telles que les landes, garrigues ou matorrals, dans les Corbières, les Cévennes ou la Montagne noire.
- Les **prairies** permanentes, humides ou sèches sont des habitats d'intérêt communautaire de la Directive habitats au sein desquels de nombreuses espèces rares ou vulnérables sont présentes.
- Les **espaces agricoles cultivés ouverts** : l'Occitanie présente de nombreux grands espaces agricoles cultivés (52% de la surface de la région) qui traditionnellement étaient favorables à certains oiseaux de plaine et de milieux ouverts tels que l'outarde canepetière, mais l'intensification, les types de cultures et les pratiques ont vu régresser considérablement la population de cette avifaune si caractéristique. Ces espaces sont très présents dans la plaine toulousaine.

> **Des systèmes bocagers**

La haie est le principal élément structurant du territoire et joue un rôle fonctionnel dans les continuités écologiques en créant un maillage intéressant avec des habitats d'espèces diversifiés.

> **Des milieux d'altitude**

Les milieux d'altitude sont présents au niveau du massif pyrénéen et le Massif central. Ils sont variés du fait des conditions de sols, d'exposition et de gradient d'altitude : prairies et pelouses d'altitude, landes et forêts d'altitude, lacs de montagnes et zones humides associées, falaises, éboulis, cavités, glaciers. Ceux-ci abritent des espèces patrimoniales comme le gypaète barbu et le vautour percnoptère. Pour rappel, 58% de la surface forestière régionale est en montagne.

> **Des cours d'eau, ripisylves associées et autres zones humides**

L'Occitanie comporte un réseau hydrographique très dense de 74 000 km de cours d'eau. Les grandes vallées alluviales (Garonne, Adour) présentent des écosystèmes humides de grand intérêt tant pour la gestion quantitative et qualitative de l'eau que pour l'intérêt floristique et faunistique des milieux humides et des ripisylves associées.



Des zones humides sont également présentes en Occitanie. Ce sont des terres gorgées d'eau de façon temporaire ou permanente. Les intérêts qu'elles présentent sont très importants, que ce soit en termes de biodiversité ou de services rendus (services écosystémiques). Elles se décomposent en : marais, forêts alluviales et ripisylves, prairies humides, roselières, landes humides, tourbières, lacs, étangs et mares. Différentes espèces faunistiques et floristiques à forts enjeux patrimoniaux s'y trouvent.

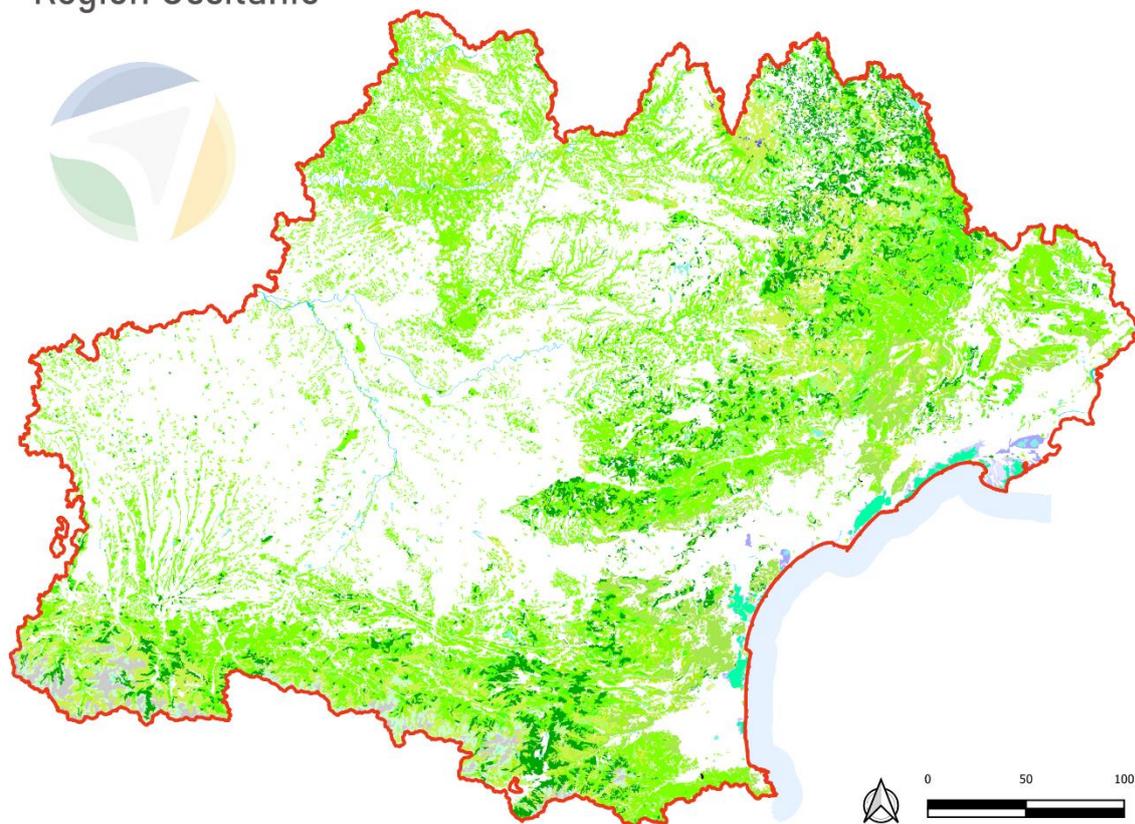
> ***Des milieux marins et littoraux***

Les milieux littoraux en Occitanie se situent sur environ 220 km de linéaire avec des côtes sableuses et des côtes rocheuses (en Pyrénées-Orientales et plus ponctuellement dans le Gard, l'Aude et l'Hérault). Cette côte s'accompagne de milieux humides (Lagunes, prés salés, etc.). Les lagunes de la région ont une grande importance pour la biodiversité et représentent un hotspot régional de biodiversité.

Les milieux marins sont aussi importants dans la région, avec le Golfe du Lion notamment, abritant des herbiers de posidonie, grottes sous-marines, coralligènes, mais aussi des habitats pour des espèces de dauphins et de tortues marines.

# Habitats naturels

## Région Occitanie



0 50 100 km

Source : CorineLand Cover. Réalisation MTDA

Habitat		
Forêts de feuillus	Forêt et végétation arbustive en mutation	Tourbières
Forêts de conifère	Plages, dunes et sable	Marais maritimes
Forêts mélangées	Roches nues	Marais salants
Pelouses et pâturages naturels	Végétation clairsemée	Cours et voies d'eau
Landes et broussailles	Zones incendiées	Plans d'eau
Végétation sclérophylle	Glaciers et neiges éternelles	Lagunes littorales
	Marais intérieurs	Mers et océans

Figure 11 – Carte des principaux habitats en Occitanie

### > Les grandes régions écologiques

Quatre grandes régions écologiques (GRECO) se trouvent en Occitanie.

- Sud-Ouest Océanique correspondant au bassin Aquitain
- Pyrénées, zone montagneuse comprenant les Corbières
- Massif central, également montagneux
- Méditerranée, au bord de la mer et remontant le long du Rhône jusqu'à Valence.

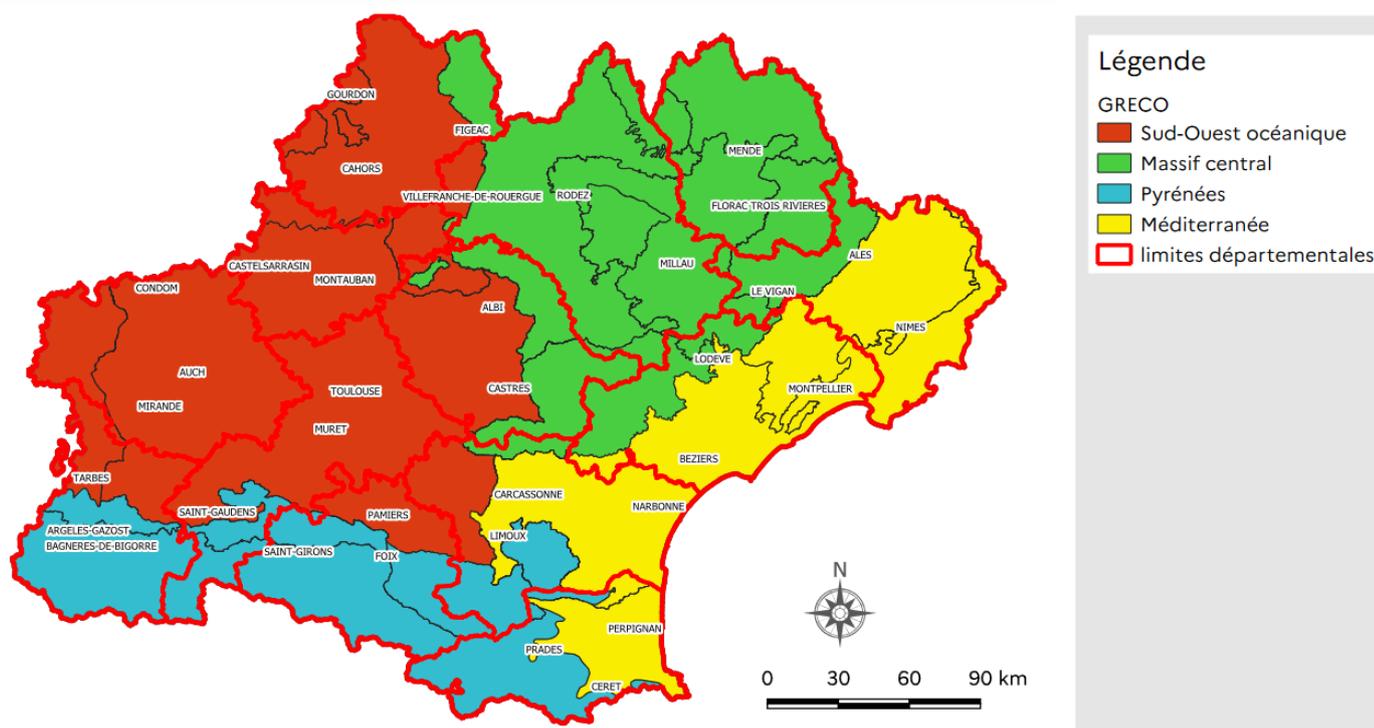


Figure 12 - GRECO en Occitanie (Source : DRAAF Occitanie, 2020)

### > *Les habitats forestiers d'Occitanie*<sup>15</sup>

L'état des lieux réalisés par la DRAAF Occitanie met en avant le fait que 40% de la surface forestière est constitué d'habitats d'intérêt communautaire dans la région. L'état de conservation des habitats forestiers dans la région est intermédiaire. En effet, le manque de très gros bois, favorable à la biodiversité, est observé. De plus, les forêts régionales sont soumises à plusieurs pressions, tels le risque incendie et les risques sanitaires, qui fragilisent les milieux.

Le tableau ci-après présente plus en détail les habitats et leurs états.

<sup>15</sup> Création et production d'indicateurs pour le suivi du Plan régional forêt-bois d'Occitanie, partie « Etat de conservation des habitats » (DRAAF Occitanie – 2020)



	Points forts	Points faibles
Hêtraies et forêt de pente HIC	Peu d'espèces invasives Peu de perturbations	Essences allochtones importantes Peu de très gros bois
Hêtraies et forêt de pente non-HIC	Peu de perturbations Bilan assez équilibré même si pas parfait	-
Châtaigneraies	Peu d'espèces invasives Peu d'essences allochtones Nombre d'arbres morts sur pied de plus de 30 cm élevé	Taux de mortalité très élevé Assez peu de volume de très gros bois.
Chênaies caducifoliées HIC	Peu de perturbations	Essences allochtones importantes Peu de très gros bois Peu de bois mort sur pied Taux de mortalité élevé
Chênaies caducifoliées non HIC	Peu de perturbations	Peu de très gros bois Peu de bois mort sur pied
Habitats liés à l'eau	Faible taux de mortalité Bonne représentation de très gros bois	Forte présence des espèces invasives Forte présence des essences allochtones
Habitats résineux	Faible présence des espèces invasives	Peu de très gros bois
Yeuseraies et suberaies	Peu de perturbations Peu d'essences allochtones	Peu de très gros bois Peu de bois mort sur pied

Figure 13 - Etat de conservation et présentation des habitats forestiers d'Occitanie (DRAAF Occitanie, 2020)

#### > La biodiversité et les forêts d'Occitanie

La région Occitanie renferme une diversité de milieux forestiers : des chênaies vertes méditerranéennes aux hêtraies des Pyrénées.

La région accueille notamment un réseau de vieilles forêts, espaces présentant un certain degré de maturité et d'ancienneté associé à la fois à l'âge et à la dimension des arbres, mais aussi à la diversité et au volume de bois mort. Ces forêts constituent des espaces refuges d'une biodiversité spécifique.

On note la présence, dans les départements bordants la méditerranée et en Lozère, du Pin de Salzmann qui est une des essences les plus rares de France. Le conseil scientifique régional du patrimoine naturel d'Occitanie (CSRPN) souligne qu'« il s'agit d'une essence endémique du nord-ouest du bassin méditerranéen limité à la France et l'Espagne, et dont la région Occitanie porte la responsabilité essentielle pour la France ». L'inventaire national du patrimoine naturel recense 1 029 espèces floristiques menacées pour la seule partie ouest de l'Occitanie. Plusieurs espèces faunistiques remarquables sont également présentes dont une partie est particulièrement sensible à la sylviculture, dont certaines pratiques sont favorables ou défavorables à certains traits de ces espèces (survie, reproduction, alimentation...).

Les espèces liées aux bois sénescents et au bois mort qui représentent jusqu'à 30 % de la biodiversité : chauves-souris, pics, insectes xylophages.

Plusieurs espèces ou sous-espèces endémiques pyrénéennes sont citées comme l'Euprocte des Pyrénées, le Desman des Pyrénées, les Lézards des Pyrénées, la Perdrix grise des Pyrénées, le Grand tétras (sous-espèce aquitanicus), le Lagopède des Pyrénées.



Concernant la faune présente en forêt, en croisant les données de la hiérarchisation des enjeux sur les espèces protégées et patrimoniales à une échelle régionale (Issu de la DREAL Occitanie<sup>16</sup>) avec les données de l'INPN sur les habitats des espèces, nous avons obtenu la liste des espèces présentes en forêt avec un l'enjeu régional est au minimum fort, à laquelle nous avons ajouté des espèces emblématiques des milieux forestiers.

Tableau 10 – Liste des espèces à fort enjeu en Occitanie présentes en forêt

TAXON	Nom Latin	Nom français	Enjeux en Occitanie
Mammifère	<i>Ursus arctos</i>	Ours brun, Ours	<b>Extrêmement fort</b>
	<i>Canis lupus</i>	Loup gris	Fort
	<i>Felis silvestris</i>	Chat sauvage	Fort
Chiroptère	<i>Miniopterus schreibers</i>	Minioptère de Schreiber	<b>Très fort</b>
	<i>Myotis escaleraei</i>	Murin d'Escalera	Fort
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Fort
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Oreillard montagnard	Fort
	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Fort
	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	Fort
	<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'alcaethoe	Fort
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Modéré
Amphibien	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	<b>Très fort</b>
	<i>Timon lepidus</i>	Triton marbré	Modéré
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Faible
	<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Faible
Reptile	<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	Modéré
Oiseau	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand tétras	<b>Très fort</b>
	<i>Milvus milvus</i>	Milan Royal	Fort
	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Pic à dos blanc	Fort
	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	Fort
	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	Modéré
Insectes	<i>Parnassius mnemosyne</i>	Semi-Apollon	Fort
	<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-prune, Barbot	Fort
	<i>Lopinga achine</i>	Bacchante	Fort
	<i>Limoniscus violaceus</i>	Taupin Violacé	NC
	<i>Lucanus cervu</i>	Lucane cerf-volant	NC
	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	NC
	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	NC

Parmi ces espèces l'ours brun, une espèce emblématique constitue un enjeu extrêmement fort en région Occitanie, selon la DREAL Occitanie. Cette espèce présente dans les Pyrénées, se trouve le plus souvent dans les zones les proches de la frontière espagnole (le plus en altitude). Les forêts dans cette zone de présence principale de l'ours sont plutôt des forêts domaniales.

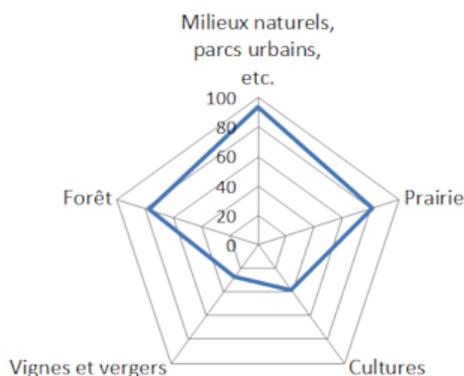
<sup>16</sup> Hiérarchisation des espèces protégées présentes en région Occitanie, mise à jour et validée en CSRPN le 17/09/2019

> **La biodiversité du sol forestier**

La vie biologique dans les sols influe très fortement sur sa fertilité et le fonctionnement des écosystèmes. Elle est intimement liée à la matière organique dont elle favorise le recyclage et dont elle se nourrit. Elle correspond aux champignons mycorhiziens, aux bactéries et à la microfaune du sol.

La concentration microbienne en biomasse est en moyenne de 77 µg/g de sol en France. Elle est plus élevée dans les sols de milieux naturels, parcs urbains et faible dans les sols de cultures pérennes ou annuelles. Par contre, le nombre de taxons est plus réduit en forêt comparativement aux autres milieux.

**Biomasse microbienne**  
(en µg d'ADN/g de sol)



**Biodiversité microbienne**  
(en nombre moyen de taxons, équivalent au niveau genre)

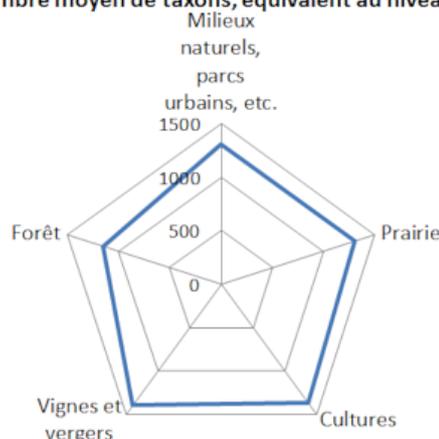
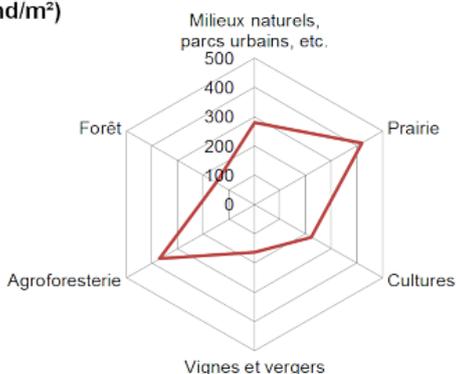


Figure 14 - Biodiversité microbienne dans les sols (Source : Plateforme GenoSol - UMR Agroécologie - INRA - GIS Sol/RMQS, 2016. D'après ONB, 2018)

Concernant la macrofaune, un des indicateurs présentés ci-après est l'abondance de vers de terre, ainsi que la richesse en taxons. Il apparaît clairement que la forêt présente peu de vers de terre en biomasse, mais un peu plus en diversité spécifique. Les systèmes agroforestiers et les prairies détiennent le record d'abondance et de richesse en vers de terre.

**Abondance lombricienne**  
(en ind/m<sup>2</sup>)



**Richesse lombricienne**  
(en nombre de taxons)

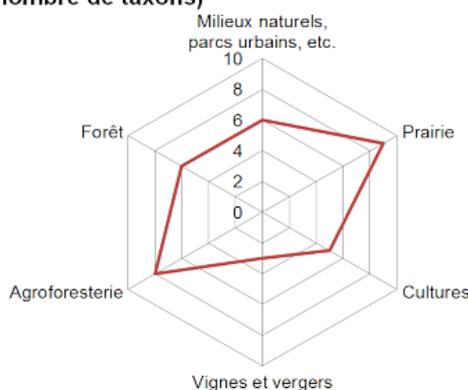


Figure 15 - Importance et richesse lombricienne des sols (Source : Université de Rennes1, UMR 6553 EcoBio, Ecobiosoil 2015. D'après ONB, 2018)



Le sol forestier représente un élément fondamental de la biodiversité en forêt (compartiment le plus riche biologiquement). La biodiversité des sols forestiers participe largement aux services écosystémiques rendus par les forêts : support pour la production de biomasse, rôle de régulation de l'eau, stockage souterrain de carbone, etc.

Tableau 11 - Nombre moyen d'individus chez les organismes du sol les plus importants dans un m<sup>2</sup> de sol (source : d'après Dunger W., Animaux dans le sol, 1983)

Classe de grandeur	Groupe d'organismes	Nombre moyen d'individus par m <sup>2</sup>
Microflore (<0,2 mm)	bactéries (Bacteria et Archaea)	10 <sup>14</sup>
	champignons (Fungi)	10 <sup>11</sup>
	algues (Alga)	10 <sup>8</sup>
Microfaune (<0,2 mm)	protozoaires (Protozoa)	100 000 000
	nématodes (Nematoda)	1 000 000
	rotifères (Rotifera)	10 000
	tardigrades (Tardigrada)	1 000
Mésafaune (0,2-2 mm)	acariens (Acari)	70 000
	collemboles (Collembola)	50 000
	enchytrées (Enchytraeidae)	30 000
Macrofaune (2-20 mm)	vers de terre (Lumbricidae)	100
	diplopodes (Diplopoda)	100
	chilopodes (Chilopoda)	100
	mille-pattes (Myriapoda)	100
	larves de coléoptères (Coleoptera)	100
	larves de diptères (Diptera)	100
	gastéropodes (Gastropoda)	50
	isopodes (Isopoda)	30
Mégafaune (>20 mm)	amphibiens, reptiles, mammifères	0,01

En outre, le vieux bois et le bois mort jouent un rôle essentiel en matière de biodiversité : nourriture, habitat naturel, retour au sol de matière organique, etc.

#### > **Les continuités écologiques**

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales (corridors écologiques). Elles sont désignées par la Trame Verte et Bleue (TVB), mesure phare du Grenelle de l'environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. En Occitanie, le SRADDET rassemble les Schémas Régionaux de Continuités Écologiques du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées.

Les réservoirs de biodiversité sont « *des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces* » (article R.371-19 du Code de l'Environnement). Les corridors écologiques permettent de relier les réservoirs de biodiversité entre eux.

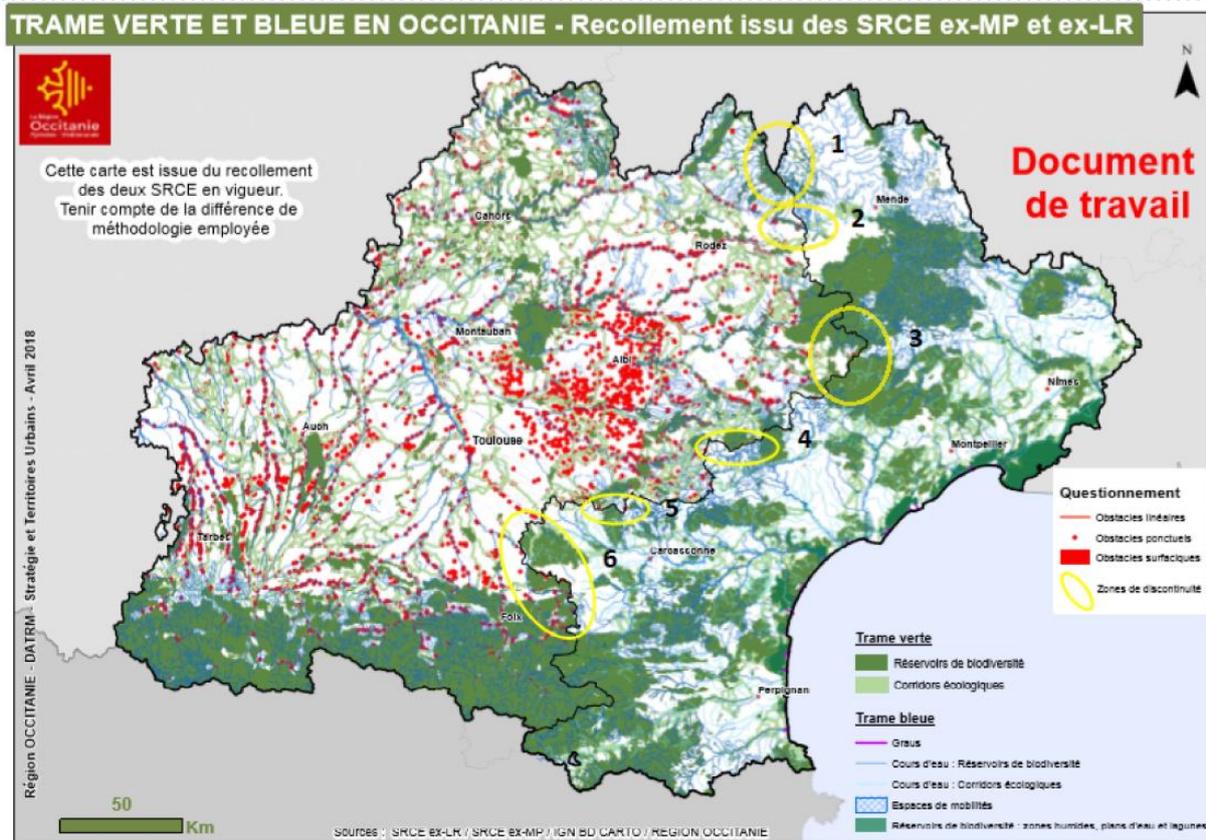


Figure 16 - Continuités écologiques en Occitanie (Source : Bilan des SRCE Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon, IRSTEA, 2018)

Les Pyrénées ainsi que le sud du Massif central représentent de grands réservoirs de biodiversité. Des discontinuités cartographiques existaient en 2018 entre les 2 anciennes régions du fait d'applications de méthodologies différentes de construction de la TVB.

#### Points clés

L'Occitanie est un hub de biodiversité, de nombreux types d'habitats, de nombreuses espèces s'y côtoient avec de forts enjeux patrimoniaux. La forêt est un support important pour cette biodiversité. À titre d'exemple, la présence de quelques espèces emblématiques telles que l'ours brun, mais aussi le grand tétras, le sonneur à ventre jaune ou encore le minioptère de Schreiber.

Les sols forestiers constituent un socle fondamental pour la forêt et la biodiversité associée.

Enfin, les forêts jouent un rôle important dans les réservoirs de biodiversité en termes de continuités écologiques.

#### 4.2.1.1.2 Des milieux naturels fragilisés

Les milieux naturels sont des écosystèmes fragiles, sensibles aux activités humaines, aux aléas climatiques et aux feux de forêt. La biodiversité qui y est présente est directement dépendante des perturbations subies par leurs habitats. Ainsi, les pressions sont nombreuses.

> **La modification des milieux par les aménagements**

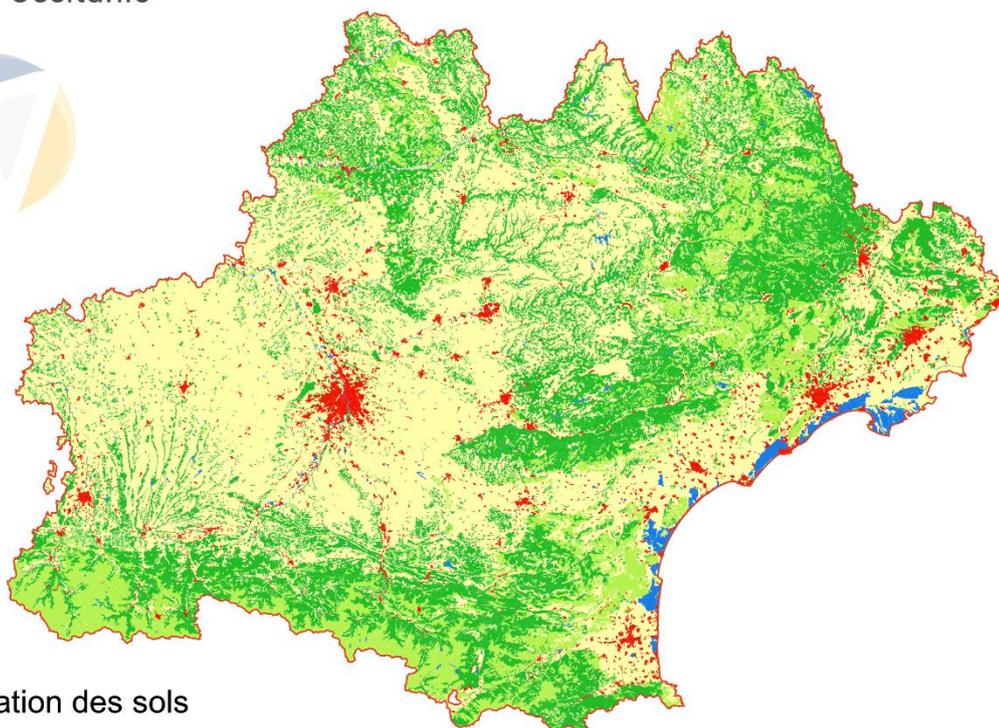
L'**artificialisation des sols** entraîne une destruction totale et permanente des milieux naturels concernés par un changement d'usage, une imperméabilisation, une mise en culture, une exploitation de matériaux (même si celle-ci est temporaire) et a des effets sur les milieux environnants en fractionnant les continuités écologiques. Ces artificialisations mènent à la destruction de certains milieux et aussi à leur fragmentation. En Occitanie, 10 500 ha ont été artificialisés entre 2006 et 2012 (dont 90 % étaient des espaces agricoles). Les milieux naturels et forestiers sont moins concernés.

La forte croissance démographique représente une grande pression, poussant à l'artificialisation des sols. Entre 2006 et 2013, 81 000 hectares ont été artificialisés dans la région. Entre 1992 et 2004, l'artificialisation des sols a progressé de 16% sur le territoire Français, tandis qu'en Occitanie, entre 1990 et 2015, les zones urbanisées ont augmenté de 26% et les zones industrielles de 60%.

En Occitanie, la principale utilisation des sols est l'agriculture, pour la moitié du territoire. Un tiers du sol est recouvert par la forêt, qui est en progression forte. Les milieux naturels ouverts ou semi-ouverts représentent 14% du territoire<sup>17</sup>. L'augmentation de l'imperméabilisation des sols a surtout lieu en périphérie des grandes villes, sur l'arc méditerranéen et le long des grandes infrastructures de transports.

## Occupation des sols

Région Occitanie



### Occupation des sols

- Espaces artificialisés
- Agriculture et élevage
- Forêts
- Espace naturel ouvert
- Masses d'eau

0 50 100 km  
  
Source : CorineLand Cover. Réalisation MTDA

<sup>17</sup> Corine Land Cover

Figure 17 - Carte d'occupation des sols

Les aménagements de structures linéaires, l'urbanisation sont aussi des facteurs de **fragmentations** d'unités naturelles et créent des obstacles au déplacement de la faune et rompent l'intégrité d'un massif forestier par exemple. La fragmentation des massifs forestiers, liée aux infrastructures de transport et à l'urbanisation, constitue une pression forte sur leur état de conservation en tant que réservoir de biodiversité. La fragmentation en créant de nouvelles lisières fragilise la forêt notamment par la prise au vent, les attaques parasitaires, l'arrivée des espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant, l'incitation à une plus grande fréquentation ...

La **mise en culture** de prairies de fauche, les **plantations** monospécifiques sont également des facteurs de simplification des milieux naturels. Les surfaces de **prairies permanentes** (surfaces toujours en herbe) disparaissent avec une diminution de 7% entre 2000 et 2010<sup>18</sup>. Cette diminution est due à la déprise agricole, mais aussi à l'artificialisation et au retournement des prairies pour y faire de grandes cultures. Cela constitue un risque d'uniformisation d'un milieu et un milieu moins ou pas accueillant pour la plupart des espèces forestières.

De même, les **zones humides** ont subi et subissent encore (malgré les efforts faits pour les préserver) de fortes régressions du fait de plusieurs menaces : dégradation de la qualité de l'eau, urbanisation, assèchement par drainage...

En France, les zones humides ont vu leur superficie nettement diminuer au cours des décennies précédentes. La perte est estimée à 70 % d'entre elles depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle, dont la moitié entre 1960 et 1990.

> **La déprise agricole**

À l'inverse, la déprise agricole par abandon de la fauche ou par la régression des troupeaux mis en pâture conduit à la fermeture des milieux ouverts ou semi-ouverts. On passe alors d'une végétation basse herbacée à des stades de friches arbustives puis in fine à des stades préforestiers. L'abandon des pratiques agropastorales peut donc mener à la fermeture complète et réduit l'effet mosaïque des milieux. De nombreux espaces agricoles diversifiés prennent alors un caractère forestier homogène, pas toujours très favorable à la biodiversité.

> **L'équilibre forêt gibier**

Le **déséquilibre cynégétique** représente une menace pour les écosystèmes. D'après l'article L425-4 du code de l'environnement : « *L'équilibre agro-sylvo-cynégétique consiste à rendre compatibles, d'une part, la présence durable d'une faune sauvage riche et variée et, d'autre part, la pérennité et la rentabilité économique des activités agricoles et sylvicoles.* »

Le gibier provoque des dégâts forestiers : consommation de graines/jeunes arbres, frottis, écorçages, destruction de certains plants. Cela impacte négativement le renouvellement des peuplements forestiers, leur croissance et ainsi que la diversité des essences. La présence du gibier en France a fortement augmenté en 40 ans. L'Occitanie est aussi concernée par cette augmentation.

> **Les pratiques intensives dans l'agriculture et la forêt**

Les pratiques intensives dans l'agriculture (désherbage et fertilisation chimiques, traitement phytosanitaire fongique et insecticide, culture monospécifique sans rotation, travail du sol dans de

<sup>18</sup> Agreste



mauvaises conditions) mènent à une réduction de la fertilité des sols et une perte de biodiversité végétale et animale associée. Les milieux sont également moins résilients aux sécheresses accrues dues au changement climatique.

Les pratiques de gestion forestière peuvent conduire à améliorer la biodiversité, mais peuvent aussi fragiliser l'équilibre écologique et la richesse patrimoniale des habitats naturels. Les causes sont variées telles que le choix du traitement, du peuplement, du type d'essences, de l'itinéraire sylvicole, des coupes et travaux forestiers et de leur mise en œuvre. Certaines pratiques peuvent donc générer des tassements de sols, l'acidification des sols, la simplification des peuplements dans leur composition tant que leurs structures.

> **La pollution des milieux naturels**

Les pollutions domestiques, industrielles, les eaux pluviales constituent des sources ponctuelles pouvant être dommageables à l'écosystème aquatique dans lequel ces pollutions se déversent. D'autres pollutions plus diffuses entraînent également des perturbations des écosystèmes. Dans certains milieux aquatiques, certaines espèces y sont particulièrement sensibles, comme la Loutre ou l'Écrevisse à pattes blanches. L'emploi de produits phytosanitaires en forêt peut contribuer à cette pollution, mais l'usage de ces produits reste marginal et réservé à des cas sanitaires graves. La forêt joue plutôt un rôle épurateur pour l'eau et donc pour les sols.

> **La surfréquentation**

Certains milieux naturels attractifs pour le tourisme, les activités sportives ou de loisirs, peuvent être fragilisés par une forte **fréquentation humaine**. C'est le cas des espaces du littoral, de sites touristiques montagnards ou encore de secteurs péri-urbains. Cette forte fréquentation peut entraîner le dérangement d'espèces inféodées à ces milieux, notamment pendant des périodes cruciales de reproduction pour la faune ou par sur-piétinement pour la flore.

La forêt joue un rôle sociétal, mais cet usage non maîtrisé peut conduire à une pression négative sur l'état de la biodiversité dans ces milieux. Bien que la forêt privée n'ait pas pour vocation première l'accueil de public, elle peut néanmoins être impactée dans sa lisière, lors de passages de sentiers de randonnées au cœur du massif ou lorsque la forêt est aménagée en conséquence.

A noter que la faune sauvage (comme les grands ongulés) des forêts publiques (qui présentent une vocation d'accueil avérée) a tendance à se réfugier dans les parties moins fréquentées, qui peuvent se trouver être la forêt privée.

> **Les prélèvements en eau**

Les **prélèvements** en eau dans les nappes souterraines et les ressources superficielles peuvent créer des pressions pour la biodiversité, notamment par l'assèchement de zones humides ou de cours d'eau dépendants de ces ressources (abattement de la nappe). Les impacts cumulés avec les épisodes de sécheresse peuvent être très importants.

> **Les espèces menacées**

La régression de la biodiversité est avérée. Il est donc constaté **la disparition d'espèces animales et végétales**. Les causes multiples comme la disparition ou la régression des habitats, la fragmentation des milieux, la pollution chimique, les pratiques de gestion des milieux urbains, agricoles ou forestiers, les effets du changement climatique en sont les explications. Le déclin se poursuit et beaucoup d'espèces sont menacées sur le territoire.



A titre d'exemple, la liste rouge régionale compte, par exemple, pour les Odonates (libellules) 20 espèces menacées pour 90 espèces étudiées<sup>19</sup>.

> **Les espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant**

La région doit également faire face à la problématique des **espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant**. Ce sont des espèces, végétales ou animales, dont l'introduction, l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats naturels et/ou les espèces locales avec des conséquences environnementales, économiques ou sanitaires négatives. Dans la région, les départements de la Lozère et de l'Ariège sont les moins impactés par ce phénomène.

Le règlement européen n°1143/2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant a pour objectifs « de prévenir, de réduire et d'atténuer les effets néfastes sur la biodiversité de l'introduction et de la propagation d'espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant, au sein de l'Union européenne ». Une première liste des espèces préoccupantes pour l'Union européenne (règlement d'exécution 2016/1141) désigne 14 espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant pour la flore et 23 pour la faune. Le règlement d'application de la CITES n°338/97 interdit l'importation de quatre espèces : la tortue de Floride à tempes rouges (*Trachemys scripta elegans*), la grenouille-taureau (*Rana catesbeiana*), la tortue peinte (*Chrysemys picta*) et l'érismaire rousse d'Amérique (*Oxyura jamaicensis*).<sup>20</sup>

La loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages interdit l'introduction dans le milieu naturel d'espèces animales et végétales dont la liste est fixée par arrêté.<sup>20</sup>

En milieu forestier on peut trouver plusieurs espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant en Occitanie comme l'érable négundo, la balsamine à petites fleurs, le cerisier tardif et le rhododendron pontique<sup>21</sup>.

> **Le risque sanitaire des forêts d'Occitanie**

Les maladies peuvent être causées par des bactéries, champignons, ou des insectes et ont tendance à se cumuler sur les arbres affaiblis (notamment par les sécheresses successives estivales). Le déficit foliaire moyen des arbres de la région ne cesse de progresser depuis plus de 30 ans. Les peuplements les plus sensibles sont situés à l'interface de la zone méditerranéenne.

<sup>19</sup> INPN

<sup>20</sup> Espèces exotiques envahissantes, Ministère de la transition écologique, 2017

<sup>21</sup> Hiérarchisation des espèces protégées présentes en région Occitanie, mise à jour et validée en CSRPN le 17/09/2019



	Etat actuel	Evolution et maladies depuis 2000
Chêne pubescent		Sécheresse (+), Oidium et bupreste (C) , défoliateurs (C)
Chêne vert		Sécheresses (+) , bupreste (+), défoliateurs (C)
Chênes pédonculé et rouvere		Sécheresse (=) plus marqué sur chêne pédonculé, défoliateurs (C)
Hêtre		Sécheresse (+), gelée tardive (+), orcheste du hêtre (C) ,
Châtaignier		Sécheresse (+), chancre (+), cynips (=)
Pin sylvestre		Grêle , sphaeropsis (+), processionnaire du pin (C + acuminé (P), rouille à cronarcium (P)
Autres pins		Maladie de bandes rouges (+) Processionnaire du pin (C +) , sphaeropsis (+)
Frêne		Sécheresse pour les frênes oxyphiles (+)
Sapin pectiné		Dépérissement (+), Gui (+) , pissodes (P)
Pin d'Alep		Chancre (++) , sécheresse (+) neige lourde (+) hylésine (P)
Épicéas		Typographe (+) dendroctone (++) fomès (=)
Douglas		Sécheresse (+) rouge physiologique (++) nécrose cambiale (+) fomès (+)
Pin à crochets		Armillaire (-) rouilles à cronarcium (=)
Cèdre		Sécheresse (+) fomès (=)

Tableau 12 – Etat sanitaire des essences en régions Occitanie (source : DSF, 2018)

La couleur correspond à l'état sanitaire : vert pour bon, jaune pour moyen, orange pour mauvais.

Les peuplements de châtaignier et de sapin pectiné sont ceux en moins bon état sanitaire. La sécheresse affaiblit de plus en plus les peuplements par rapport aux années passées.

#### > **Le changement climatique**

Le **manque d'eau** en période d'étiage et l'augmentation du nombre d'épisodes de sécheresse fragilisent également les milieux sensibles et les espèces, de manière directe ou indirecte.

De même la perte de débit causée par des étiages sévères peut avoir plusieurs conséquences : augmentation des pollutions (par perte de dilution), augmentation des températures de l'eau, prolifération d'algues, etc.

Le changement climatique impacte également la biodiversité en forêt : plus de phénomènes climatiques intenses tels que sécheresses, canicules, risques sanitaires accrus, extensions des espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant (cf. partie 3.2.1.2).

#### > **Les feux de forêt**

Les incidences directes des feux sur la biodiversité sont la perte de milieux et d'espèces. Seuls les grands mammifères et certains oiseaux arrivent à s'enfuir à l'approche du front de feu.

En Occitanie, le risque concerne principalement la zone méditerranéenne, mais il s'accroît sur l'ensemble du territoire régional.

L'été, la sécheresse et l'augmentation de l'activité touristique accroissent les risques de départs de feux.

En montagne, le risque incendie de forêt existe en particulier avec la pratique de l'écobuage (débroussaillage par le feu) qui est parfois mal maîtrisée et peut entraîner des feux importants.



Les causes d'origine humaine représentent près de 90% des départs de feux. Le changement climatique augmente les risques d'incendies de forêt. (cf. partie 3.2.2.3).

> **La gestion des forêts**

La gestion de la forêt constitue un autre facteur influençant l'état des habitats naturels forestiers et de leur biodiversité

La biodiversité en forêt dépend à la fois de la diversité des structures (taillis, futaie irrégulière ...), des compositions des peuplements (monospécifique, plurispécifique, feuillus, résineux, mélanges, ...) et des types de coupes ou de travaux effectués.

De manière générale, les futaies irrégulières plurispécifiques présentant différentes essences, différents âges dont de vieux arbres, des sous-bois et du bois mort... semblent être globalement plus favorables à la biodiversité comparativement à des peuplements monospécifiques de même âge ne présentant pas d'étagement diversifié. Une légère augmentation du volume de résineux (27% de résineux en 1983 pour 33% en 2012 du volume total des forêts de production<sup>22</sup>) est observée en région Occitanie. Le remplacement de forêts feuillues par des forêts de résineux monospécifique est un facteur aggravant pour la perte de biodiversité.

Mais les coupes, lorsqu'elles sont à visée de régénération naturelle ou lorsqu'elles sont limitées en surface créent des zones ouvertes qui peuvent apporter une diversification pour des espèces végétales et animales, non strictement forestières. Par exemple, des opérations visant à créer des trouées dans un massif forestier en vue d'une régénération naturelle voire d'une plantation (en cas de régénération naturelle difficile) peuvent créer une ouverture de milieux favorables à certaines espèces inféodées aux milieux ouverts et qui trouvent une diversification de nourriture notamment. Il en est de même pour les zones de lisières qui créent un écotone particulièrement riche pour la flore et la faune.

Les coupes rases, si elles ne sont pas trop fréquentes et pas trop vastes, (re)créent des milieux ouverts de façon temporaire pouvant être importants pour certaines espèces, bien que défavorables pour d'autres espèces.<sup>23</sup> Généralement, la gestion intensive dont la coupe rase diminue le volume et la diversité du bois mort et ainsi celle des insectes, champignons, lichens, mousses, etc. et de leurs prédateurs. Un raccourcissement des cycles d'exploitation augmente généralement ces phénomènes défavorables.

Les rémanents en forêt d'exploitation ont différents intérêts. En effet, ils permettent refuge et nourriture à différentes espèces. Leur dégradation permet un retour du carbone au sol et apporte au sol des nutriments notamment azotés. Le maintien des rémanents limite aussi l'augmentation de la température à la surface du sol et permet d'éviter des températures létales pour de jeunes plants. Ainsi, il est intéressant de laisser les rémanents sur les sols forestiers<sup>23</sup>.

Aussi, le tassement des sols, provoqué par le passage d'engins lourds, porte atteinte à la biodiversité du sol. Le tassement des horizons plus profond empêche l'oxygénation du sol, pouvant mener au dépérissement des essences forestières, ainsi que de la méiofaune du sol (voir partie 3.2.2.1.2.).

Quant à l'utilisation de produits phytosanitaires en forêt, il peut y avoir des herbicides pour limiter la végétation concurrente lors des premières années d'une jeune plantation, des insecticides ou des fongicides pour lutter contre des maladies ou parasites pouvant porter préjudice aux peuplements. Les surfaces traitées sont faibles en France (moins de 0,3 % de la surface forestière totale pour les herbicides et moins de 0,1 % de pour les insecticides et fongicides). Néanmoins, localement, ces

<sup>22</sup> Kit PRFB Occitanie – IGN 2016

<sup>23</sup> Impacts des modalités d'exploitation : perturbations du sol, devenir des rémanents, M. Gosselin, 2004



produits peuvent avoir un impact indirect sur des espèces non visées ainsi qu'en termes de pollution chimique des sols et des eaux. L'utilisation des produits phytosanitaires est souvent de dernier recours après un diagnostic phytosanitaire montrant la nécessité d'améliorer la santé d'un peuplement ou limiter les risques sanitaires pour les usagers<sup>24</sup>. Quant au désherbage chimique, il est rare et c'est très souvent l'intervention mécanique qui est préférée.

Les pratiques de sylviculture intensive pour une essence dite « objectif » avec une régénération artificielle simplifient la composition (une seule espèce dominante) et la structure (une seule strate arborée) du peuplement. Ces caractéristiques sont défavorables au maintien de la richesse faunistique et floristique en comparaison de forêts plurispécifiques et/ou irrégulières.

#### Points clés

Les milieux naturels sont soumis à de nombreuses pressions (changement d'utilisation du sol, pollution, sur-fréquentation des milieux naturels, changements climatiques, pollutions, intensification des modes de production, espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant ...). Les milieux forestiers sont cependant plus faiblement concernés par des pressions humaines ; leur surface est en augmentation et les habitats forestiers sont le support d'une grande biodiversité. Le risque de déclin de la biodiversité en forêt n'est cependant pas écarté, et ce pour plusieurs raisons : les effets du changement climatique, le déséquilibre forêt gibier, la simplification des peuplements et les types de gestion associée ...

Le déséquilibre forêt-gibier peut compromettre la régénération naturelle des forêts ; les feux de forêt sont dévastateurs notamment en bordure de Méditerranée ; la propagation de bactéries et champignons, le développement des prédateurs représentant un risque sanitaire pour les essences forestières, et les sécheresses fragilisant encore plus les essences ; les pratiques de gestion forestière peuvent avoir des impacts négatifs sur la biodiversité (dérangement, tassement des sols, absence de gros bois et de bois mort...).

Le recours à des pratiques de gestion durable et le choix de certains itinéraires sylvicoles peuvent influencer favorablement la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière, limiter les problèmes de déséquilibre sylvo-cynégétique et permettre une meilleure résilience des forêts face aux effets du changement climatique.

#### 4.2.1.1.3 Des territoires protégés

Plusieurs conventions et protocoles internationaux et européens visent à la préservation de la biodiversité. Le sommet de la Terre de Rio de 1992 est décisif, avec la signature de la convention sur la diversité biologique. Ses objectifs sont la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques. Le protocole de Nagoya, ainsi que les 20 objectifs d'Aichi, adoptés en 2010, ont donné à cette convention une portée réglementaire plus forte dans le but de ralentir l'érosion de la biodiversité pour la période 2011-2020.

> ***Deux directives européennes à la base du réseau Natura 2000***

<sup>24</sup> Mieux intégrer la biodiversité dans la gestion forestière, Guide pratique (France métropolitaine), M. Gosselin, Y. Paillet



Au niveau européen, deux directives sont fondatrices de la protection de la faune et de la flore sauvages, ainsi que de leurs habitats : les **directives « habitats, faune, flore »**<sup>25</sup> et **« oiseaux »**<sup>26</sup>. Ces textes sont à la base du réseau Natura 2000. Le principal objectif est la préservation de la diversité biologique et du patrimoine naturel (maintien ou rétablissement du bon état de conservation des habitats et des espèces) tout en prenant en compte les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales.

Le principe est la délimitation de zones (Zones de Protection Spéciales (ZPS) pour les oiseaux et Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour les habitats et les espèces) abritant des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire. Ces sites font alors l'objet d'un document d'objectif pour établir les enjeux, les objectifs de développement durable et les actions à mettre en œuvre pour la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Le réseau Natura 2000 terrestre couvre 24,2 % du territoire régional, soit 17 799 km<sup>2</sup>.

---

<sup>25</sup> Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

<sup>26</sup> Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, remplacée par la directive 2009/147/CE du 1<sup>er</sup> décembre 2009 (version codifiée)

# Espace Natura 2000

## Région Occitanie

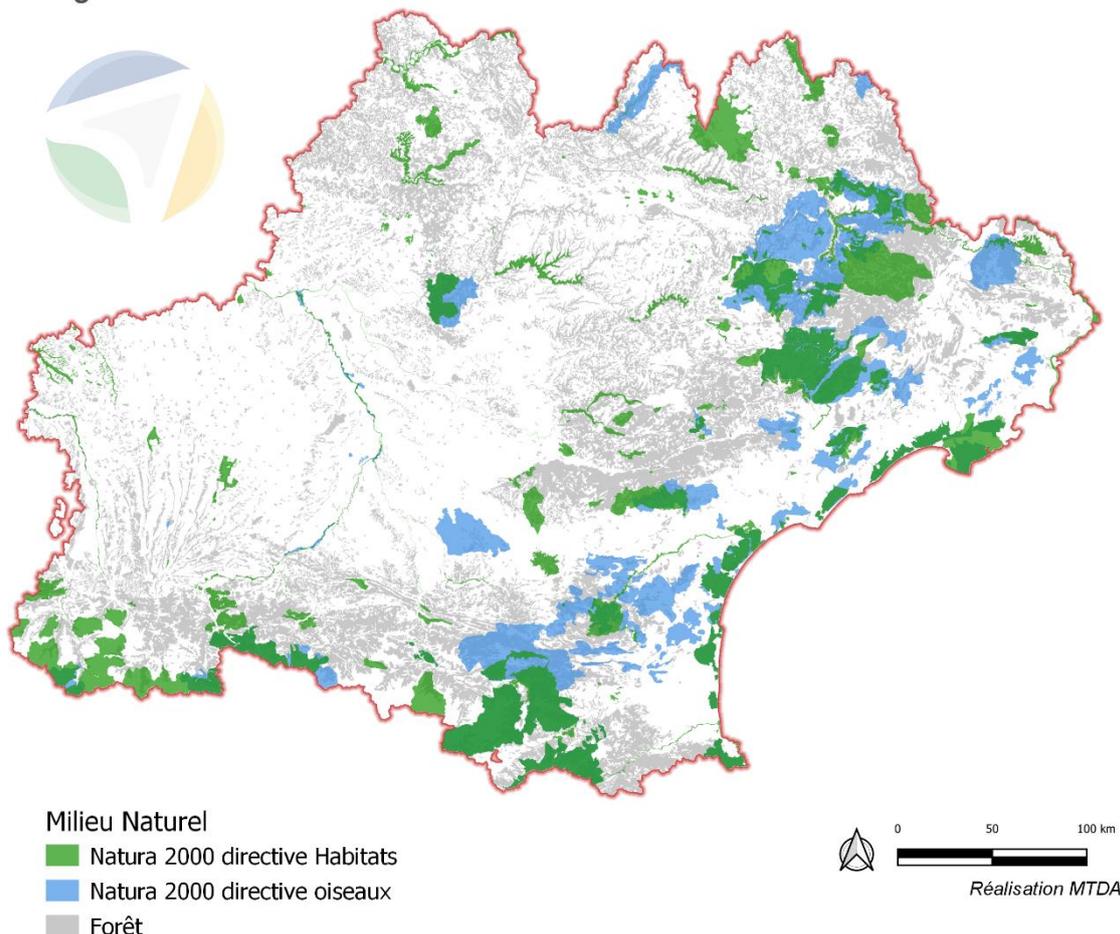


Figure 18 - Carte des zones Natura 200 en Occitanie

### > **Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR)**

La RNN permet de protéger réglementairement des milieux naturels de grande valeur. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore et de la faune ou d'entraîner la dégradation de biotopes peut y être réglementée ou interdite.

La région compte 17 réserves naturelles nationales, soit 191 km<sup>2</sup>. Certaines concernent des surfaces forestières.

La RNR, quant à elle, est un espace naturel protégé réglementairement classé par le Conseil Régional. La gestion durable de cette zone est assurée à l'aide de suivis scientifiques réguliers et d'une réglementation adaptée.

Le territoire compte 13 réserves naturelles régionales, soit 117 km<sup>2</sup>. Elles concernent en partie des espaces forestiers.



En réserve naturelle, les territoires ne peuvent être détruits ou modifiés dans leur état ou dans leur aspect sauf autorisation spéciale (Conseil régional ou Etat).

> **Les réserves biologiques**

L'Office National des Forêts (ONF) gère les forêts publiques. Pour certains sites, des réserves biologiques sont mises en place. Elles permettent, selon les cas, de préserver ces zones de toute activité humaine ou de cibler la protection sur une ou plusieurs espèces. Le choix des mesures de protection s'effectue au cas par cas dans l'arrêté de création (article L.212-2-1 du Code Forestier).

Vingt-trois Réserves Biologiques existent en Occitanie, soit 45 km<sup>2</sup>.

> **Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)**

L'APPB a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Cet arrêté établit, de manière adaptée, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu.

La région compte 76 arrêtés de protection de biotope pour une superficie de 103 km<sup>2</sup>. Certains concernent des surfaces forestières.

> **Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage**

Les réserves de chasse et de faune sauvage visent à :

- protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux ;
- assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées ;
- favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de la faune sauvage et de leurs habitats ;
- contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

Les mesures de préservation sont prises par l'arrêté d'institution de chaque réserve. La réglementation est similaire à celle des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope.

En raison des études scientifiques ou techniques qui y sont pratiquées, ou des espèces présentes ou de leur étendue, certaines réserves de chasse et de faune sauvage peuvent devenir nationales. Elles sont alors gérées par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).

Dans la région, deux réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont présentes : la réserve de Carou-Espinouse et celle d'Orlu pour une superficie de 61 km<sup>2</sup>.

> **Les Parcs Nationaux et les Parcs Naturels Régionaux (PNR)**

Les Parcs Naturels Nationaux sont créés pour préserver leurs territoires. Les dix missions fondamentales des parcs nationaux sont<sup>27</sup> :

- développer la connaissance et le suivi scientifique des patrimoines ;
- conserver, gérer et si besoin restaurer les patrimoines naturels, culturels et paysagers ;
- favoriser les usages contribuant à la préservation des patrimoines et au développement durable ;
- faire du classement en parc national un atout pour le territoire ;

<sup>27</sup> Parcs nationaux (<http://www.parcsnationaux.fr/fr>)



- sensibiliser, animer, éduquer aux enjeux de la préservation des patrimoines de ces territoires ;
- offrir au public un accueil de qualité compatible avec les objectifs de préservation des patrimoines ;
- faire participer des acteurs locaux à la gouvernance des parcs nationaux ;
- contribuer aux politiques régionales de développement durable et de protection des patrimoines ;
- contribuer aux politiques nationales de développement durable et de protection des patrimoines ;
- contribuer aux politiques européennes et internationales de protection des patrimoines.

Deux Parcs naturels nationaux sont en partie présents dans la région. Le parc national des Pyrénées s'étire sur plus de 100 km de long et s'étend sur 457 km<sup>2</sup> (pour le parc total) et comporte de nombreux lacs et cascades. Il joue aussi un rôle de refuges pour de nombreuses espèces<sup>27</sup>. Le parc national des Cévennes, au pied du Massif central, s'étend sur 938km<sup>2</sup>. Sa diversité faunistique et floristique est reconnue. Une réglementation spécifique s'applique en zone cœur des parcs nationaux, les forestiers y sont soumis (voir chapitre 3.2.1.1).

Les PNR sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Il s'agit d'un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc Naturel Régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel<sup>28</sup>. Les chartes des parcs naturels régionaux peuvent définir des zones n'ayant pas vocation à accueillir l'activité de carrière, encadrer le renouvellement ou l'extension des carrières, préciser des durées et quantités de matériaux à extraire. Les chartes peuvent également contenir des mesures encadrant la phase d'exploitation (notamment pour les nuisances) et la réhabilitation des sites après exploitation.

Sept PNR existent dans la région :

- PNR d'Aubrac, qui s'étend sur 2 282 km<sup>2</sup>, répartis entre l'Occitanie et la région Auvergne-Rhône-Alpes ;
- PNR des Causses du Quercy, sur 1 855 km<sup>2</sup> ;
- PNR des Corbières Fenouillèdes, sur 1 840 km<sup>2</sup> ;
- PNR des Grands Causses, sur 3 279km<sup>2</sup> ;
- PNR du Haut-Languedoc, sur 3 072 km<sup>2</sup> ;
- PNR de la Narbonnaise en Méditerranée, sur 800 km<sup>2</sup> ;
- PNR des Pyrénées Ariègois, sur 2 465 km<sup>2</sup> ;
- PNR des Pyrénées Catalanes, sur 1 380 km<sup>2</sup>.

Un parc régional est en cours de création (Comminges Barousse Pyrénées), et deux autres sont en phase d'émergence.

Ces PNR comportent des surfaces forestières importantes.

> **Les espaces gérés par les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN)**

Les Conservatoires d'Espaces Naturels sont des associations engagées à but non lucratif qui gèrent un réseau de sites naturels. Leurs actions sont fondées sur la maîtrise foncière et d'usage, et s'appuient

<sup>28</sup> Parcs naturels régionaux (<http://www.parcs-naturels-regionaux.fr/>)



sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires.

Des sites gérés par le Conservatoire des Espaces Naturels d'Occitanie (plus d'une centaine de sites, pour 303 km<sup>2</sup>) et le Conservatoire du littoral (environ 52 sites pour 141 km<sup>2</sup>). Certains concernent des surfaces forestières, celles-ci sont publiques.

> **Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

Les Espaces Naturels Sensibles sont des sites d'intérêt départemental au regard de leur qualité, leurs paysages et leurs milieux naturels. Après l'identification de sites potentiels, les conseils départementaux mettent en place une politique d'acquisition foncière ou de gestion contractuelle. Ils assurent la maîtrise d'ouvrage et la sensibilisation des populations. Les financements sont assurés par la taxe départementale des espaces naturels sensibles.

> **Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Les ZNIEFF sont des inventaires pilotés par le Muséum National d'Histoire Naturelle ayant pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

L'inventaire ZNIEFF distingue deux types :

- les ZNIEFF de type I concernant les secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II représentant de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Dans la région 2 094 ZNIEFF sont présentes, s'étendant sur 40% du territoire.

> **La réserve de biosphère**

« Les réserves de biosphère sont des sites désignés par les gouvernements nationaux et reconnus par l'UNESCO dans le cadre de son Programme sur l'Homme et la biosphère (MAB) pour promouvoir un développement durable basé sur les efforts combinés des communautés locales et s'appuyant sur des connaissances locales et scientifiques. »<sup>29</sup>

La réserve de biosphère comprend trois types de zones, en fonction de leur intérêt écologique<sup>29</sup> :

- la zone centrale : zone la plus protégée, destinée à la conservation de la diversité biologique et à la surveillance d'écosystèmes peu perturbés.
- la zone tampon : attenante à la zone centrale, au sein de laquelle il est possible de réaliser des activités compatibles avec la protection de l'environnement. Elle favorise la connectivité biologique en agissant comme couloir naturel entre la zone centrale et la zone de transition ;
- la zone de transition : zone fondamentale pour la gestion des ressources naturelles et le développement durable, au sein de laquelle il est possible de réaliser une gamme plus large d'activités économiques, dans le respect des objectifs de la réserve.

La région comprend quatre réserves de biosphère : en entier comme la réserve de biosphère des gorges du Gardon, ou partiellement comme les réserves de biosphère du bassin de la Dordogne, celle de Camargue, ou celle des Cévennes.

> **Les sites Ramsar**

---

<sup>29</sup> UNESCO

Les sites Ramsar sont des zones humides d'importance internationale.

Quatre sites RAMSAR sont présents en Occitanie :

- La Petite Camargue, avec une superficie de 370 km<sup>2</sup> ;
- Les étangs littoraux de la Narbonnaise, sur une superficie de 123 km<sup>2</sup> ;
- Les étangs palavasiens, sur 58km<sup>2</sup> ;
- Les étangs de Salses-Leucate, sur 76 km<sup>2</sup>.

> **Le parc naturel marin du Golfe du Lion**

Créé par la loi du 14 avril 2006, le parc naturel marin constitue l'une des 15 catégories d'aires marines protégées (AMP). Ses objectifs : contribuer à la protection et à la connaissance du patrimoine marin et promouvoir le développement durable des activités liées à la mer.

Il couvre 4 010 km<sup>2</sup> et s'étend sur environ 100 km de côtes sur le département de l'Aude

## Espaces naturels protégés

Région Occitanie

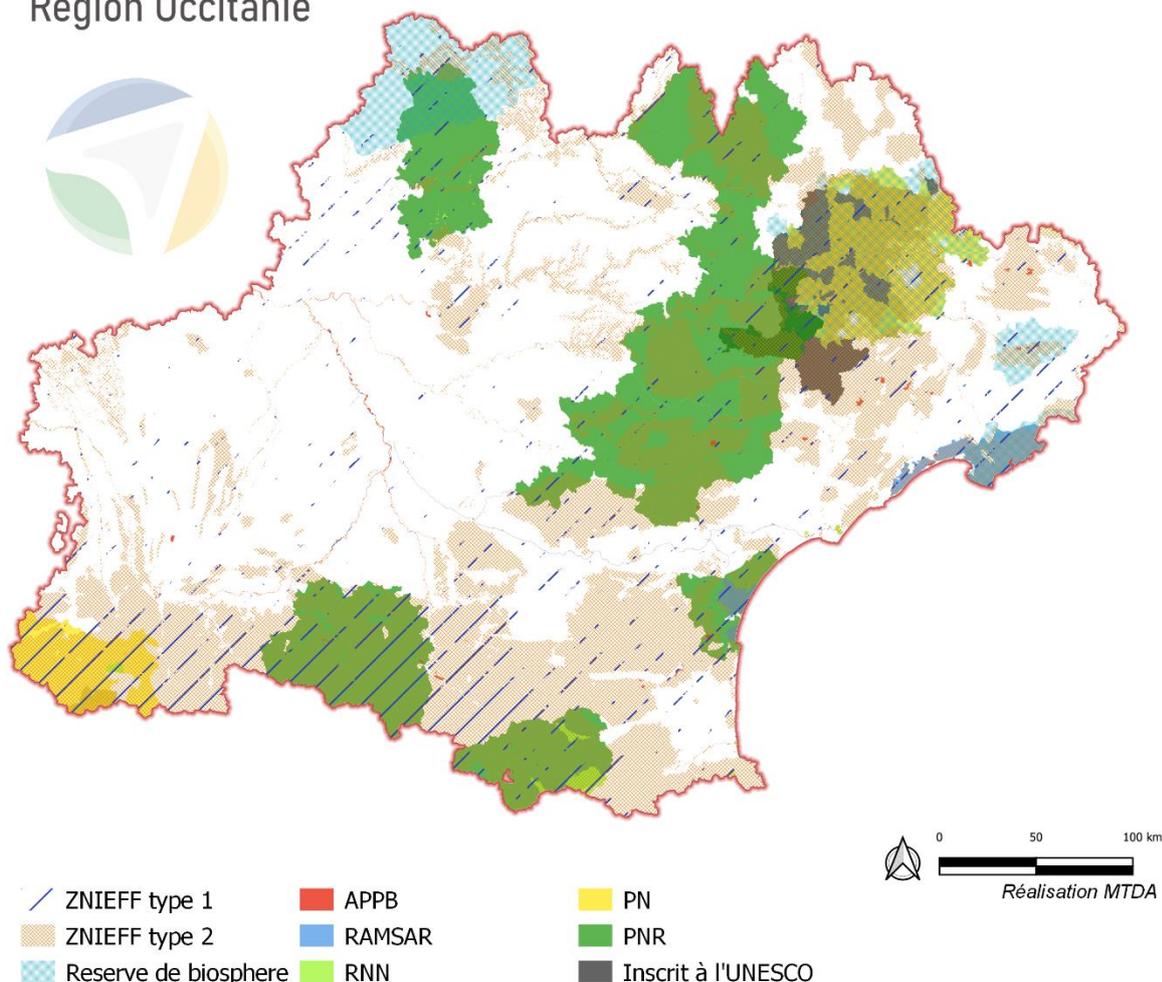


Figure 19 - Zones protégées et d'inventaire en Occitanie

> **Documents d'urbanisme**



Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) peuvent identifier les enjeux locaux écologiques et paysagers (L151-23 et L151-19) et les protéger :

- les **Espaces Boisés Classés (EBC)** : destinés à conserver, protéger ou créer des bois, forêts, parcs, arbres isolés, haies et plantations d'alignement. Ce classement interdit les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation de l'entité classée. Le déclassement d'un EBC nécessite une révision du document d'urbanisme ;
- les **zones naturelles et forestières (zones N)** et les **zones agricoles (zones A)**, seules certaines constructions y sont autorisées.
- des sur-zonages peuvent être appliqués pour protéger les éléments de paysage à préserver (article L151-19 du code de l'urbanisme) et les secteurs à protéger pour motifs écologiques (L151-23). Lorsqu'il s'agit d'espaces boisés, la coupe et l'abattage d'arbre sont réglementés.

#### Points clés

Les milieux naturels sont fortement protégés en Occitanie, grâce à plusieurs dispositifs.

Le SRGS peut adapter les itinéraires sylvicoles par rapport aux zonages de protection et via les annexes vertes.

#### 4.2.1.1.4 Outils forestiers pour la préservation de la biodiversité

Les SRGS des deux anciennes régions sont toujours utilisées. De plus, une annexe verte Natura 2000 est approuvée en ex-Languedoc-Roussillon. Elle permet de simplifier la procédure d'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comporte des dispositions spécifiques qui permettent de mettre en œuvre une gestion forestière compatible avec le maintien des habitats et des espèces d'intérêt communautaire présents. Lorsque le document de gestion forestière est déclaré conforme à cette annexe, le propriétaire est alors dispensé de l'évaluation des incidences.<sup>30</sup>

Pour la forêt privée, 230 000 ha des massifs d'Occitanie sont couverts par un document de gestion agréé (Plan Simple de Gestion, Règlement Type de Gestion, Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles). Cela représente 8% de la surface forestière de la région.

Le Plan Simple de Gestion (PSG) est un document propre à chaque propriété, composé d'un état des lieux de la forêt et d'un programme d'interventions (coupes et travaux) pour une durée de 10 à 20 ans au choix du propriétaire. Il est obligatoire pour toutes les forêts de plus de 25 ha. Il constitue également une garantie de gestion durable dans la plupart des cas, sous réserve d'exécution du programme de coupes et travaux prévu.

Le Règlement Type de Gestion (RTG) est rédigé par une coopérative ou un expert (ou un groupe d'experts) pour leurs adhérents ou clients. Il comporte des itinéraires sylvicoles par type de peuplement et par essence.

Destiné aux propriétaires de petites surfaces forestières les Codes de Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS) sont des documents qui contiennent des recommandations essentielles, par région naturelle

<sup>30</sup> CRPF Nouvelle-Aquitaine



ou groupe de régions naturelles, pour permettre au propriétaire de réaliser des opérations sylvicoles conformes à une gestion durable.

> **La certification forestière**

La certification forestière ou certification gestion durable a pour objectif d'informer le consommateur que le bois qu'il achète est issu de forêts gérées durablement. C'est un processus volontaire pour les propriétaires forestiers privés ou publics dans le cadre duquel un tiers indépendant (le « certificateur ») évalue la qualité de la gestion et de la production d'une forêt par rapport à un ensemble d'obligations ou d'engagements pris par le propriétaire.

Le système PEFC (Programme Européen des Forêts Certifiées) permet de certifier la gestion durable des forêts, quelle que soit leur surface. Il garantit au consommateur que le bois qu'il achète provient de forêts bien gérées.

En Occitanie, seulement 20% des surfaces forestières sont certifiées PEFC (bien en dessous de la moyenne nationale qui est à 41%) et seuls 6% des forêts privées sont certifiées PEFC.

> **La stratégie nationale Forêt bois et les PRFB**

Les objectifs de gestion durable définis par l'article L121-1 du code forestier présentent entre autres les points suivants :

- Adaptation des essences forestières au milieu ;
- Maintien de l'équilibre et de la biodiversité biologique et adaptation de la forêt au changement climatique ;
- Régénération dans les conditions satisfaisantes d'équilibre sylvo-cynégétique.

Un des objectifs du PRFB Occitanie qui décline le programme national forêt bois est de « renforcer et mettre à disposition les connaissances en matière de biodiversité et de paysage ». De plus, il développe l'objectif de restauration de l'équilibre sylvo-cynégétique. Un autre objectif est la préservation du foncier forestier et des continuités écologiques forestières.

**Points clés**

Les documents de gestion durable constituent des outils importants pour la gestion forestière durable. A peine 10% des surfaces forestières privées en possèdent. En Occitanie, peu de forêts sont certifiées PEFC (6% des forêts privées).



#### 4.2.1.1.5 Analyse Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces

Thématique : « Habitats naturels et biodiversité »		
Situation actuelle	Perspective d'évolution Sans mise en œuvre du nouveau SRGS	Lien avec la forêt et levier d'action du SRGS
(scénario de référence)		
+	Grande diversité des milieux naturels forestiers au niveau régional (haute montagne, montagne, plaine, vallées, littoral)	
-	Des forêts fragilisées (pathogènes, sécheresse)	Le SRGS n'a pas de levier d'action sur l'artificialisation
-	Une augmentation du grand gibier au niveau national, mais de faibles connaissances de l'état des lieux cynégétique dans la région	Les pratiques de gestion durable et le choix de certains itinéraires sylvicoles peuvent influencer favorablement la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière, limiter l'impact du déséquilibre sylvo-cynégétique et atténuer les effets du changement climatique
+	Des milieux forestiers riches et sensibles pour leur patrimoine naturel, mais protégés du fait de nombreuses mesures de protection	Le SRGS peut faciliter la prise en compte de certains zonages réglementaires dans les DGD au travers de ses annexes vertes.
-	220 000 ha de forêts dotées d'un PSG pour 445 000 ha qui devraient en avoir un. 20% des surfaces forestières certifiées PEFC	Un SRGS clair et opérationnel peut faciliter l'accès à un document de gestion et donc contribuer, modestement, à augmenter les surfaces sous DGD



#### 4.2.1.1.6 Enjeux environnementaux

Ainsi, les enjeux environnementaux majeurs du SRGS vis-à-vis des habitats naturels et de la biodiversité sont les suivants :

- L'optimisation de l'équilibre sylvocynégétique et la mise en œuvre de mesures pour limiter la pression du gibier sur les plantations et la régénération ;
- la prise en compte de la qualité de la biodiversité dans la gestion forestière (y compris la diminution de la vulnérabilité face aux pressions et menaces telles que le changement climatique et les maladies), notamment au travers des documents de gestion durable (PSG, CBPS ou RTG) et des certifications forestières (PEFC ou FSC) dont les surfaces devraient augmenter ;

## 4.2.1.2 Les paysages et le patrimoine

Le paysage est défini comme « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels ou humains et de leurs interrelations dynamiques. » (art. 171 de la loi biodiversité).

### 4.2.1.2.1 Une richesse patrimoniale et paysagère exceptionnelle

La région possède un patrimoine exceptionnel et des paysages d'une grande qualité, avec certains sites de réputation internationale.

Globalement, la région compte quatre grands types de paysage :

- Les Paysages des **montagnes et vallées des Pyrénées** : au sud de la région, délimitant la frontière espagnole, les montagnes se dressent et marquent naturellement la limite avec les autres paysages. Au sein de cette typologie de paysage, de nombreuses déclinaisons existent, avec des vallées à forte identité culturelle. C'est une zone fortement boisée.
- Les paysages des **plaines et collines du Midi-Pyrénéen** comprennent, à l'ouest, les vallées de la Garonne et de l'Adour se rejoignant sur le bassin aquitain. Puis au centre, La vallée de la Garonne, composée de collines, offre des paysages marqués par la présence de terre et de galet, dans l'architecture notamment. A l'est, le seuil de Naurouze divise les bassins versants méditerranéen et atlantique. Cette zone, fortement agricole, est peu boisée.
- Les paysages des **monts et plateaux du Massif central**, au nord de la région, sont marqués par des roches variées, définissant différentes entités paysagères tout en relief. L'est, bien plus plat, est composé des plateaux calcaires des Causses. Ce paysage est inégalement boisé, le sud est fortement boisé, tandis que le nord-ouest l'est moins.
- Les paysages de **côtes et bordures méditerranéennes** sont caractérisés par le théâtre de l'ancienne région Languedoc-Roussillon, ouvrant la vue sur la mer méditerranée, avec ses reliefs descendant de 2900m d'altitude jusqu'au niveau de la mer. Fortement urbanisé et plutôt composé de garrigues,

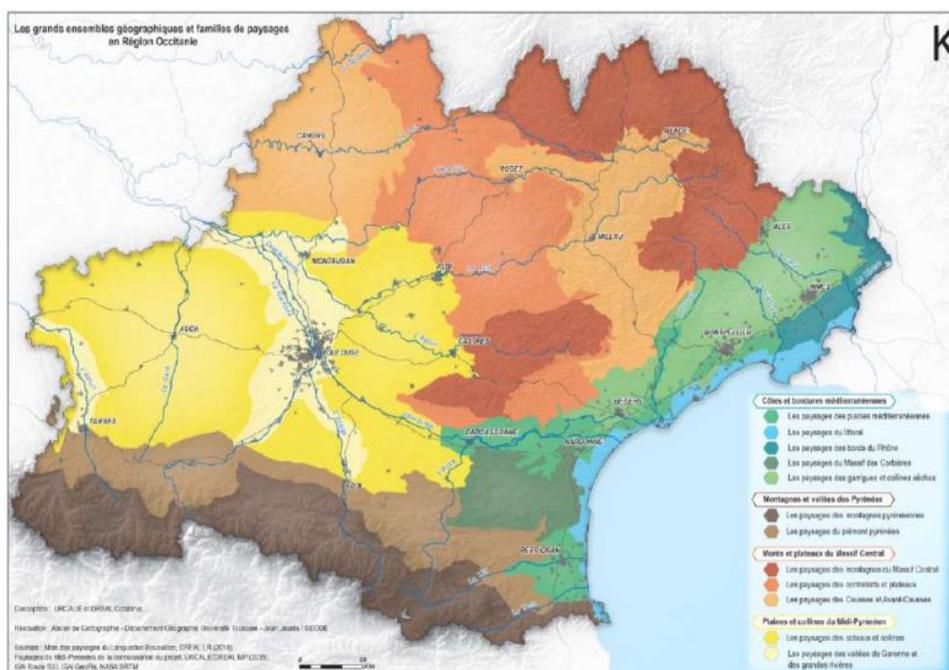


Figure 20 - Carte des grands ensembles paysagers, Occitanie (Source : DREAL Occitanie)



De plus, la région accueille un patrimoine culturel et historique. Les classements et protections s'appliquant dans la région en sont le témoignage (cf. partie 2.2.1.4).

#### Points clés

L'Occitanie présente un riche éventail de paysages : les montagnes des Pyrénées, le Massif central, les côtes méditerranéennes et les plaines et collines de Midi-Pyrénées.

#### 4.2.1.2.2 Des menaces présentes

Les facteurs influençant les paysages sont nombreux, et la qualité de ceux-ci peut en être impactée de façon négative.

##### > *Les changements d'usages du sol*

L'**urbanisation**, notamment à proximité des grandes zones urbaines, modifie le paysage par la reprise de territoire autrefois supports de l'activité agricole ou de milieux naturels. La réalisation de grands aménagements et de grands axes de communication a également créé des structures linéaires marquantes dans le paysage.

L'**abandon de l'activité pastorale** sur certaines surfaces en herbe par exemple favorise la fermeture progressive de la zone par une végétation arbustive. Le **retournement de prairies** pour en faire des zones de culture change également les paysages en créant des zones monospécifiques. Les surfaces de prairies permanentes (surfaces toujours en herbes) disparaissent avec une diminution de 7% entre 2000 et 2010<sup>31</sup>. Cette diminution est due au retournement des prairies, mais aussi à l'artificialisation et à la déprise agricole.

L'**activité agricole** continue d'influencer et de modeler les paysages. Ainsi, les changements d'usages du sol, que ce soit en perte ou en gain de surface agricole, ou en changement de cultures ou de type d'agriculture modifient les paysages.

##### > *Les risques naturels*

Ces risques, comme les inondations et les incendies, peuvent impacter le patrimoine paysager pour plusieurs dizaines d'années. Ils peuvent aussi être à l'origine de la destruction du patrimoine bâti (ouvrages d'art, patrimoine remarquable au fil de l'eau, etc.) (cf. partie traitant des risques naturels et technologiques, 1.2.3.1).

De plus, la lutte contre les risques nécessite parfois la réalisation d'équipements qui modifient les paysages (vigies, endiguements, coupe-feux forestiers, dessertes anti-incendie, citernes, bassins de rétention, etc.).

##### > *Les usages de la forêt*

En Occitanie, la forêt occupe 36 % du territoire (Dont 79 % de forêt privée). Elle constitue donc un support de nombreux paysages, perçus comme relativement stables et de nature, qu'ils soient remarquables ou plus ordinaires.

---

<sup>31</sup> Agreste



Si l'accueil du public est généralement réalisé en forêts publiques, l'impact sur les paysages et l'acceptation sociale des opérations de sylviculture en forêt privée n'en restent pas moins importants dans la région (débroussaillage, différentes coupes dont coupes rases, ouvertures de pistes, etc.).

Plusieurs facteurs participent donc à la transformation potentielle de ces paysages :

- > Les opérations de débroussaillage pour la lutte contre les incendies ;
- > La création de pistes de dessertes ou DFCI ou de zone de retournement ;
- > Les pratiques de gestion sylvicole les plus impactantes pour le paysage et les plus radicales sont les coupes rases ;
- > La mobilisation supplémentaire de bois en forêt (pour l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux) peut conduire à réduire l'âge des peuplements et à limiter les surfaces de forêt mature ;
- > L'augmentation des risques incendies de forêt par la hausse de la fréquentation (dans un contexte de croissance démographique) et par l'augmentation de la fréquence des journées chaudes ou des épisodes de canicule ;
- > L'artificialisation des sols, la création d'infrastructures linéaires, la construction de centrales solaires au sol conduisent à la fragmentation des forêts avec des effets « lisières » accrus.
- > La déprise agricole conduit à augmenter les surfaces boisées en créant différents stades pré-forestiers ;

> **Le changement climatique**

Les effets du changement climatique, pouvant rendre les arbres plus vulnérables aux risques sanitaires et climatiques, et entraînant potentiellement des changements de structure et de composition (mortalité, contaminations, dépérissement, transformation des peuplements, adaptation des pratiques de gestion<sup>32</sup>, etc.).

Ce phénomène a déjà modifié et modifiera certainement encore considérablement les paysages. Des bouleversements importants, notamment sur la répartition de la végétation sont donc susceptibles d'impacter les paysages dans les années et décennies à venir. (*cf. partie traitant du climat et du changement climatique, 1.2.2.3*).

> **La production d'énergie**

Le **développement des énergies renouvelables** peut avoir des impacts sur les paysages. Si des projets d'installations en toiture, sur des sites dégradés tels que les anciennes décharges, carrières, zones artisanales ou industrielles désaffectées sont privilégiés, des projets en milieux agricoles et forestiers se sont développés et se poursuivent encore.

Les champs d'éoliennes et les parcs photovoltaïques sont des aménagements qui sont particulièrement visibles, du fait de la présence même des installations, mais aussi par les opérations de débroussaillage associées, les postes annexes et les pistes d'accès. Ils créent potentiellement des possibilités accrues d'accès à la forêt par le grand public (dérangement, risques accrus de feu de forêt). L'implantation d'installations de production d'énergies renouvelables en milieu forestier implique donc de mener une réflexion de planification intégrant les enjeux paysagers en amont des projets et de

---

<sup>32</sup> Par exemple, pratiques permettant de limiter le risque incendie, de gérer la ressource en eau



mettre en place une concertation entre les acteurs pour faire émerger un vrai projet permettant son appropriation et la mesure des impacts par les acteurs du territoire.

#### Points clés

Les paysages forestiers contribuent fortement au cadre de vie, mais sont impactés par plusieurs facteurs indépendants de la gestion sylvicole (lutte contre les feux de forêts, artificialisation des sols, installations éoliennes et photovoltaïques, effets du changement climatique, fréquentation). Certaines pratiques sylvicoles peuvent cependant générer des effets. Le SRGS peut dans une certaine mesure et au travers des itinéraires de gestion sylvicole limiter l'impact de la gestion sylvicole sur les paysages.

#### 4.2.1.2.3 Plusieurs outils de préservation et de restauration

La **Convention européenne du paysage**, adoptée le 20 octobre 2000, vise à promouvoir la protection, la gestion et l'aménagement des paysages et à organiser la coopération internationale dans ce domaine.

Directement inspirée de ce texte, la politique nationale en matière de paysage poursuit deux objectifs :

- préserver et promouvoir la qualité et la diversité des paysages à l'échelle nationale ;
- faire du paysage une composante opérationnelle des démarches d'aménagement de l'espace.

Pour cela, elle vise à développer la connaissance des paysages (Atlas des paysages et observatoires photographiques des paysages), à formuler des objectifs de qualité paysagère (Plans de paysage, SCOT et Charte de PNR) et à promouvoir une culture du paysage.

##### > **Le patrimoine mondial de l'UNESCO**

Sur la base de la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, adoptée en 1972, l'UNESCO encourage l'identification, la protection et la préservation de sites considérés comme ayant une Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE). Cette dernière concerne notamment le bien en lui-même, mais également les vues, à courte, moyenne et longue distance qui en font partie intégrante, autant qu'elles contribuent à une identité locale affirmée. En droit français, la préservation du site UNESCO est souvent réalisée à travers les autres outils (PN, PNR, RN, sites classés, etc.). L'Occitanie compte huit sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO. Il s'agit du canal du midi, du mont perdu, des chemins de Saint-Jacques de Compostelle, de la cité épiscopale d'Albi, des Causses et des Cévennes, paysage culturel de l'agropastoralisme méditerranéen, du pont du Gard, de la ville fortifiée de Carcassonne, des fortifications de Vauban à Mont dauphin et Mont Louis.

##### > **Les sites inscrits et classés**

La loi du 2 mai 1930 ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque a mis en place l'inscription et la protection de sites remarquables. Les sites classés sont des espaces reconnus nationalement comme exceptionnels du point de vue du paysage, et intégrant à ce titre le patrimoine national. Les sites inscrits, quant à eux, sont des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente un intérêt général. Il s'agit d'une protection moins forte que pour les sites classés. La région compte 295 sites classés et 1053 sites inscrits.

Une réglementation particulière concerne les coupes et travaux forestiers de manière adaptée à chacun des sites classés (régime d'autorisation hors exploitation courante des fonds ruraux).



> **Les monuments historiques et leurs abords**

La protection au titre des monuments historiques, comme prévu par le livre VI du Code du patrimoine, reprenant notamment, pour l'essentiel, les dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, constitue une servitude de droit public. Toute intervention d'entretien, de réparation, de restauration ou de modification doit être réalisée en maintenant l'intérêt culturel qui a justifié le classement de l'immeuble.

La protection des monuments historiques est indissociable de l'espace qui les entoure. Une vigilance particulière est donc appliquée concernant toute modification sur cet espace. Ainsi, la **loi n°92 du 25 février 1943** instaure l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France sur toute demande d'autorisation de travaux à l'intérieur d'un périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des immeubles inscrits et classés. Depuis 2000, le périmètre peut être adapté selon les réalités topographiques, patrimoniales et parcellaires du territoire, sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France.

La région compte 4 643 monuments historiques classés ou inscrits (en 2019).

> **Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)**

Les sites patrimoniaux remarquables remplacent les Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) ainsi que les secteurs sauvegardés au titre de la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce sont « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public* » ainsi que « *les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur* » (article L.631-1 du Code du Patrimoine). Il en existe plusieurs en Occitanie.

> **Villes et pays d'art et d'histoire**

Le label « Villes et Pays d'art et d'histoire » témoigne d'un patrimoine culturel exceptionnel et souvent unique. Le label concerne également le patrimoine naturel et paysager. Il peut être un levier pour le maintien de la qualité paysagère, notamment dans le cadre des nouveaux projets d'aménagement et de construction.

Dans la région, 27 villes ou pays sont labélisés « Villes et Pays d'art et d'histoire »

> **Les autres outils de préservation et de restauration de la qualité des paysages**

D'autres outils peuvent participer à la préservation de la qualité des paysages. Il peut s'agir de plans de paysage ou de chartes paysagères. De plus, les chartes de PNR (8 PNR en Occitanie, et 2 en cours de création) comprennent généralement des mesures favorables à la préservation et/ou la restauration des paysages.

En outre, les documents d'urbanisme (Schémas de Cohérence Territoriale et Plans Locaux de l'Urbanisme) participent activement à la préservation et la restauration des paysages de leur territoire : règlement sur l'occupation des sols, intégration des outils de la trame verte et bleue, zonages de préservation du patrimoine, espaces boisés classés, etc.

Les politiques publiques foncières d'acquisitions et de gestion des espaces naturels sont aussi des outils de conservation des paysages, menées par les communes, les conseils généraux à travers la politique des espaces naturels sensibles ou le conservatoire des espaces naturels. Les autres propriétés publiques, notamment forestières (forêt domaniale, départementale et communale) constituent aussi des outils de préservation et de gestion des paysages.



**Points clés**

Le patrimoine est riche en Occitanie et est protégé par plusieurs textes de loi et outils réglementaires.

**4.2.1.2.4 Analyse Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces**

Thématique : « Les paysages et le Patrimoine »		
Situation actuelle	Perspective d'évolution Sans mise en œuvre du nouveau SRGS	Lien avec la forêt et levier d'action du SRGS
(scénario de référence)		
+	Une grande diversité de paysages avec de nombreux outils de protection	<p><i>Les forêts sont un élément important du paysage</i></p> <p>Le SRGS peut dans une certaine mesure et au travers du choix des essences et des itinéraires de gestion sylvicole limiter l'impact direct de la gestion sylvicole sur les paysages. Aussi, ces choix impactent la santé des forêts, ce qui peut contribuer à limiter les risques sanitaires biotiques et autres (incendie) et donc impacter le paysage.</p>
+	La forêt est très présente en Occitanie (36% du territoire) avec des paysages variés	
	Des pressions toujours présentes : changement d'occupation des sols, fragmentation, aménagements	
	Plusieurs pratiques et usages pourraient participer à la transformation potentielle de ces paysages Des zones de dépérissement localement importantes du fait du changement climatique (sécheresse)	

**4.2.1.2.5 Enjeux environnementaux**

Les principaux enjeux environnementaux du SRGS vis-à-vis du paysage sont :

- la maîtrise des impacts paysagers des pratiques en forêts privées (notamment coupes rases) ;
- le maintien de la diversité paysagère.

## 4.2.2 Le milieu physique

### 4.2.2.1 Le sol et le sous-sol

#### 4.2.2.1.1 Des sols diversifiés

##### > *Plusieurs influences géologiques*

La région est caractérisée par une richesse géologique, due à l'histoire géologique complexe de cette région. Le territoire de l'Occitanie se situe à cheval sur le bassin Aquitain à l'Ouest, les Pyrénées au sud, le Massif central au Nord-Ouest et la côte Languedocienne.

Le bassin Aquitain déborde sur la région, à l'emplacement de l'ancienne région Midi-Pyrénées. Ce bassin, anciennement situé sous un golf, est principalement sédimentaire. Les massifs existants dans la région (Pyrénées, Massif central, Ariège), avec l'érosion des sols et/ou des phénomènes géologiques brutaux, sont composés de roches anciennes, primaires. Aussi, au sud du Massif central (au nord-est de la région), on trouve des roches primaires et cristallines. Enfin, entre le bassin Aquitain, et la méditerranée se trouvent des terrains de roche tertiaire, coincés entre le massif des Corbières et la montagne noire.

#### Lithologie simplifiée Région Occitanie

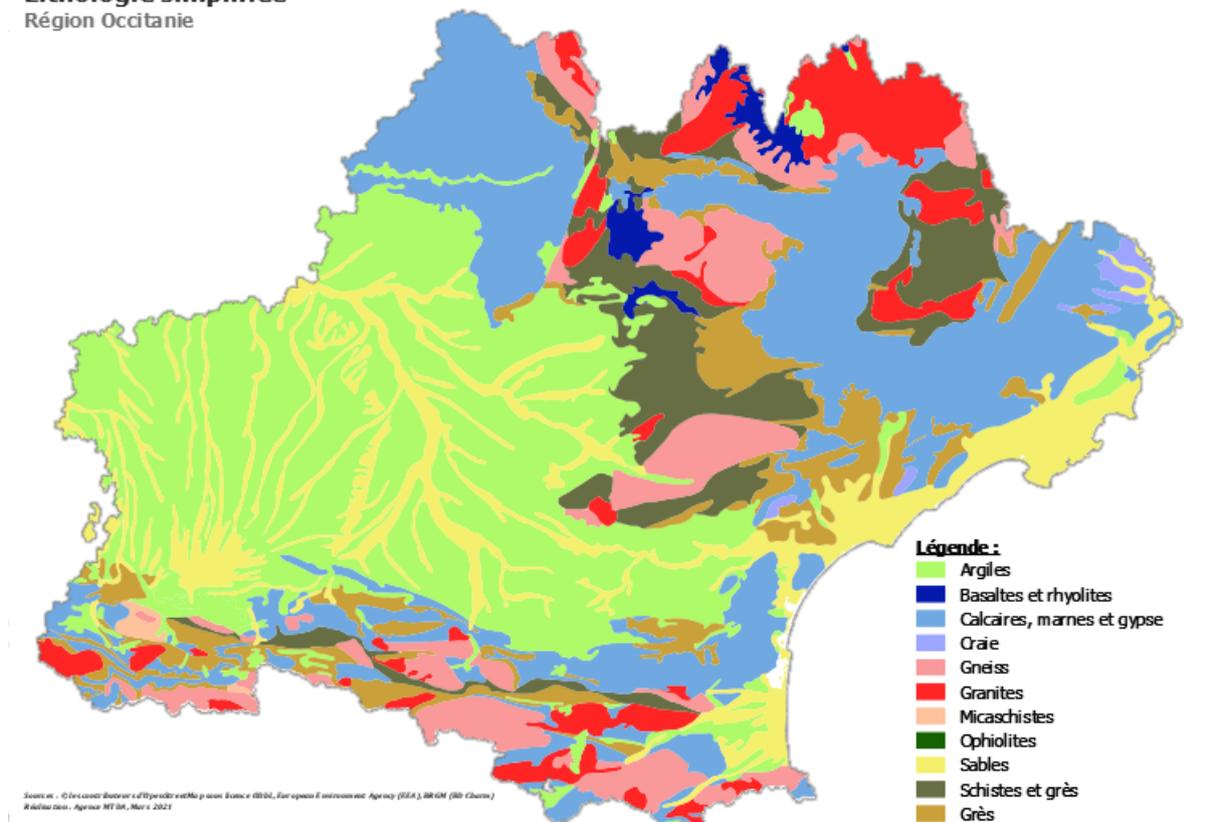


Figure 21 - Carte lithologique simplifiée de la région Occitanie

La richesse géologique de la région est reconnue. On trouve dans le Lot une réserve nationale d'intérêt géologique, répartie sur 59 sites sur 800 hectares. Il convient de noter que la richesse géologique n'est pas renouvelable à échelle humaine. Il est intelligent de veiller à préserver les ressources géologiques.



> **Des sols complexes**

Le sol, système vivant complexe, est en constante interaction avec les autres milieux. Il est le support des activités humaines et notamment de la production agricole et forestière. Il fournit ainsi les éléments indispensables à la production végétale utilisée pour nourrir les animaux et les hommes et produire des fibres, des matériaux et de l'énergie renouvelable. Il est également essentiel dans le fonctionnement des écosystèmes en rendant de multiples services écosystémiques (régulation du cycle du carbone et de l'azote, filtration de l'eau, support de biodiversité, etc.).

Le sol est la résultante des actions physico-chimiques dues à l'eau, au relief, au climat et à l'activité biologique sur la roche mère. Les caractéristiques géologiques de la région amènent à présenter une grande diversité de sols. On note une part importante de sols d'altération au niveau des différents massifs. Entre les Pyrénées et le Massif central, des sols sont plutôt argileux, avec la présence de sols limoneux. Enfin, sur la côte méditerranéenne et au nord de Montpellier, des roches calcaires sont prédominantes, mais la nature des sols est très diversifiée.

En Occitanie, les sols forestiers sont majoritairement des sols brunifiés (dans les Pyrénées et le Massif central). Ceux-ci, bien que légèrement acides, sont propices au développement de la forêt. Cependant, ils sont peu épais et sensibles à l'érosion. Ce sont des sols particulièrement fragiles, dont 120 000ha sont à restaurer en montagne (politique RTM)<sup>33</sup>. Dans les forêts d'Aude et d'Ariège, on trouve des sols calciques. La qualité de ce type de sols pour les forêts est très variable.

Les principaux types d'humus rencontrés en forêt Occitane sont les mulls et les moders. Les mulls, très fertiles, se trouvent souvent sur les sols brunifiés. Les moders eux, sont plus typiques des forêts de conifères, dont la décomposition des aiguilles au sol rend l'humus acide.

> **Topographie**

La région présente un relief progressif du littoral méditerranéen aux massifs montagneux, relativement plat au niveau des bassins sédimentaires de la plaine toulousaine avant de s'accroître aux abords des massifs pyrénéens et central. Sur les contreforts des massifs pyrénéen et central, le relief est plus marqué. Le Massif central présente des reliefs montagneux du nord de la région jusqu'à la montagne noire, au nord de Carcassonne (1 211m au pic de Nore). Au sud, les Pyrénées forment un massif montagneux élevé (ex : 2 876 m d'altitude au Pic du Midi).

---

<sup>33</sup> PRFB Occitanie, 2019-2029

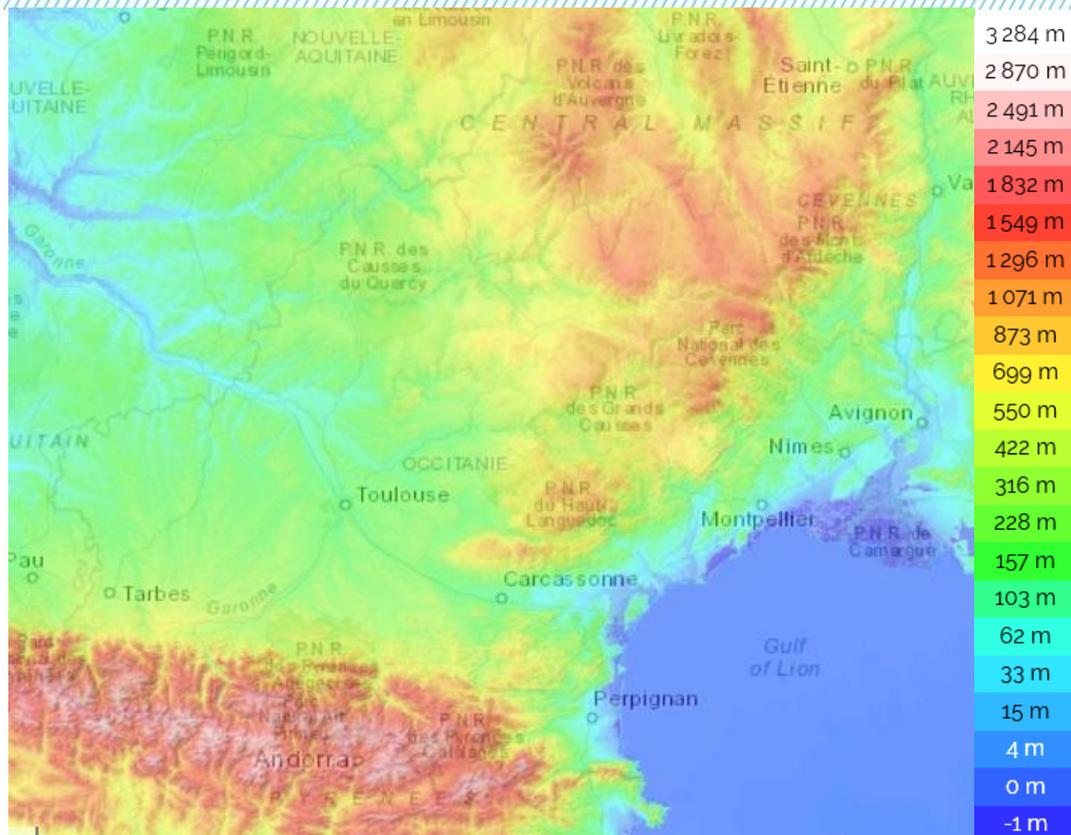


Figure 22 - Carte du relief (Source : topographic-map)

> **L'importance des sols forestiers**

La préservation des sols forestiers est un élément essentiel pour la gestion durable des forêts. La qualité des sols forestiers conditionne le choix des essences, la stabilité et la productivité des peuplements à long terme. La conservation des sols agit sur plusieurs compartiments :

- le caractère physique : texture et structure qui sont des éléments à prendre en compte pour éviter les tassements de sols et les pertes de terre fine par érosion et ruissellement et la bonne alimentation en eau du sol ;
- le caractère chimique : richesse minérale et organique à maintenir voire améliorer pour permettre une bonne productivité
- le caractère biologique : richesse de la microfaune, des mycorhizes et des bactéries du sol qui sont des facteurs essentiels pour le recyclage des nutriments et pour la structuration du sol.

Les sols rendent de multiples services écosystémiques dont les principaux :

- régulation du cycle du carbone (et donc du changement climatique au travers du stockage du carbone dans les sols) et de l'azote ;
- régulation du cycle de l'eau et rôle filtrant ;
- support de biodiversité

Le sol forestier est le **support** des essences forestières, mais aussi de la biodiversité (flore-faune). Le sol est par lui-même un milieu vivant complexe, siège de beaucoup de transformations biochimiques



et qui abrite la strate muscinale, la litière forestière puis la microfaune, le mycélium, les bactéries, ... Une de ses fonctionnalités est la **régulation** des processus écosystémiques pour le cycle de l'eau, le cycle du carbone et d'autres éléments biochimiques.

Le **bois mort** est un élément important dans le cycle forestier naturel ainsi que pour de nombreuses espèces animales et végétales. Lorsque du bois mort ou les **rémanents** d'exploitation sont laissés sur le sol, les insectes, les champignons ou d'autres organismes assurent le cycle de décomposition de la matière, passant d'un « bois frais » à un « bois vermoulu ». Intervient alors une phase d'humidification où le bois se désagrège en humus pour s'intégrer au sol. Ce processus participe à la bonne fertilité chimique et biologique du sol, voire aussi physique (meilleure stabilité due au complexe argilo-humique) qui sont les bases de la production en foresterie.

Les sols forestiers sont plus ou moins sensibles au **tassement** selon leur nature et la période dans laquelle les engins interviennent. La connaissance de ces sensibilités et les actions de prévention en termes de pratiques sylvicoles sont des moyens de lutter contre ces tassements.

La couverture forestière permet de **lutter contre l'érosion des sols** ou le ruissellement notamment grâce au système racinaire et mycorhizien qui assure la stabilité. Dans les situations de pente (notamment supérieure à 30%), la préservation du sol est essentielle et la sylviculture doit prendre en compte cet aspect en évitant les sols nus.

La couverture forestière favorise **l'infiltration de l'eau** de pluie dans les sols et joue un rôle de filtre épurateur pour les eaux.

Concernant le lien entre les sols et le **changement climatique**, les sols, en fonction de leur nature, de leur couverture végétale et des usages qui en sont faits, peuvent être des puits ou, exceptionnellement, des émetteurs de carbone (sol de l'Arctique, tourbières dans certaines conditions...). Ce carbone se trouve dans la biomasse vivante (arbres, plantes, etc.) ou la biomasse morte en cours d'humification (litière, etc.). Un sol contient d'autant plus de carbone que sa richesse organique est forte et que l'eau dans le sol n'est pas trop limitante. Les meilleurs puits de carbone (captage) sont les zones humides en bon état <sup>34</sup> au contraire des sols cultivés ou des sols très arides qui jouent plus modestement leur rôle de puits de carbone. De plus, le stock de carbone des zones humides forestières, tous compartiments confondus, apparaît comme plus important que celui des zones humides herbacées<sup>35</sup>.

Les sols forestiers participent activement au **puits de carbone** formé par l'écosystème forêt. Les sols forestiers en France stockent  $81 \pm 35,4$  tC/ha. Au niveau des Pyrénées et du Massif central, le stock de carbone est important (supérieur à 100 tC/ha)<sup>36</sup>. Pour comparaison, les sols de la plaine toulousaine (très peu boisée, mais avec beaucoup de viticulture et agriculture) stockent moins de 20 tC/ha. En revanche, les sols des massifs soumis à l'influence méditerranéenne stockent très peu de carbone. En effet, les sécheresses diminuent la capacité d'absorption carbone du sol. La carte ci-après est représentative de ce phénomène.

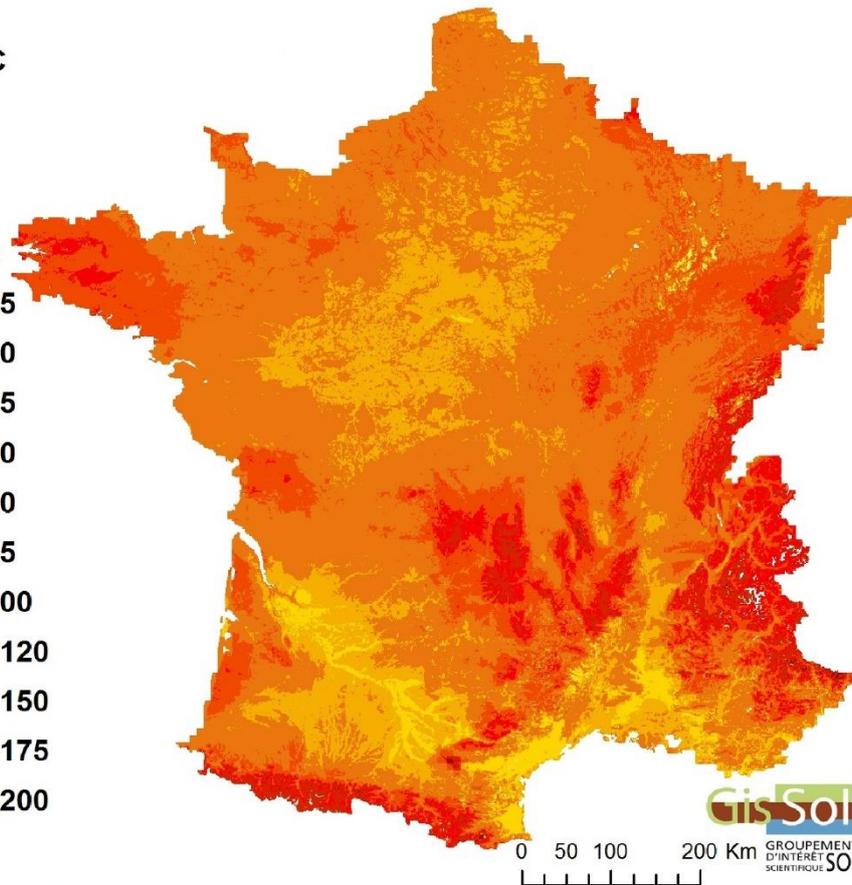
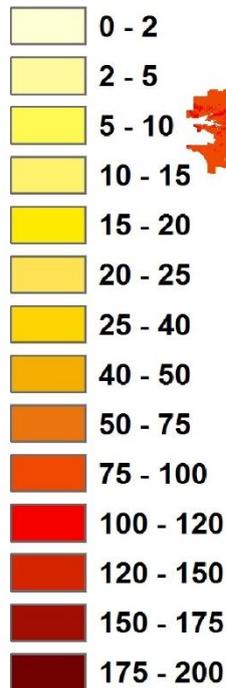
<sup>34</sup> Global carbon sequestration in tidal, saline wetland soils. Global Biogeochemical Cycles., Chmura, G.L., Anisfeld, S.C., Cahoon D.R., et al., 2003

<sup>35</sup> Évolution des stocks de carbone en fonction des trajectoires de gestion en zone humide, Bartholomé et al ; , *Revue Science Eaux & Territoires*, 2018

<sup>36</sup> IGN

### Stocks de C

Tonnes/ha



Source: Gis Sol, IGCS-RMQS, Inra 2017.

Figure 23 - Carte de l'estimation du stockage carbone organique dans le sol en France (source : GisSol, IGCS-RMQS Inra, 2017)

### Points clés

En Occitanie, la nature de la roche mère, les influences climatiques variées, les situations topographiques, conduisent à des types de sols et de stations forestières très diversifiées. Les sols méditerranéens sont principalement sableux, tandis que ceux de la plaine toulousaine sont principalement argileux. Les reliefs montagneux, plus riches, sont composés de mélange de calcaire marnes et de gypse et de roches plus dures comme le granite et le gneiss.

La préservation des sols forestiers est un élément essentiel pour la gestion durable des forêts. Les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques conditionnent le choix des essences, la stabilité et la productivité des peuplements. Les pratiques sylvicoles permettent de maintenir des fonctionnalités essentielles en luttant contre le tassement des sols, l'érosion et le ruissellement, la fertilité chimique, la richesse biologique.

La couverture forestière permet aux sols de jouer un rôle important dans la régulation du cycle du carbone et le stockage, dans le cycle de l'azote, la filtration de l'eau, le support de biodiversité, etc. La préservation des sols est donc un enjeu majeur.



#### 4.2.2.1.2 Un sol soumis à de multiples pressions

Le sol est un milieu multifonctionnel et complexe qui sert de support aux activités humaines. Il est soumis à de multiples menaces dont les plus importantes sont l'érosion, l'artificialisation et les pollutions. Celles-ci peuvent affecter de façon durable le fonctionnement des écosystèmes, la qualité des ressources en eau, la capacité à maintenir une activité économique, et impacter la santé humaine. Malgré l'importance de son rôle, le sol reste encore peu connu et ne bénéficie pas d'une protection juridique spécifique comme d'autres milieux.

Le sol subit des pressions principalement liées aux activités humaines : développement urbain, activités industrielles et agricoles. Elles provoquent des changements physiques (tassement, érosion, glissements de terrain, imperméabilisation) et chimiques (teneur en matière organique, salinisation, contaminations ponctuelles ou diffuses). Par ailleurs, le changement climatique peut influencer sur le fonctionnement du sol, qui contribue également aux échanges de gaz à effet de serre avec l'atmosphère.

##### > *L'artificialisation des sols*

L'artificialisation des sols, conséquence de l'extension urbaine et de l'aménagement d'axes de circulation notamment, entraîne une imperméabilisation, partielle ou totale, de ceux-ci, à l'origine de multiples effets, dont l'amplification du changement climatique, l'érosion de la biodiversité, l'augmentation des ruissellements et des pollutions, etc. Cette pression est abordée au sein de la partie sur les milieux naturels (voir partie 1.2.1.1.2).

##### > *La pollution*

La pollution des sols peut résulter de processus naturels ou des activités humaines : industrie chimique et métallique, traitement des déchets, activité pétrolière et minière, agriculture intensive, etc. sont autant d'activités qui, mal maîtrisées, sont susceptibles de provoquer des pollutions s'infiltrant durablement dans les sols et les eaux qu'ils contiennent. Les substances régulièrement détectées sont certains métaux (plomb, zinc, arsenic, chrome, cadmium, etc.) ou encore certains composés organiques tels que les hydrocarbures aromatiques polycycliques ou solvants, ainsi que des composés chimiques (produits phytosanitaires par exemple).

La présence de polluants dans les sols est susceptible d'avoir des conséquences importantes sur la santé humaine, les écosystèmes et les ressources en eau. Certains polluants sont en effet très mobiles et peuvent atteindre la nappe phréatique. Ils peuvent alors constituer une menace pour les captages d'eau potable ou les puits servant à l'irrigation. Toutefois, d'autres risques existent : inhalation directe de terres polluées (jeunes enfants) ou de poussières, consommation de végétaux ayant poussé sur un sol pollué, etc. La région Occitanie est concernée par ce type de pollution. Elle compte ainsi 315 sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif<sup>37</sup>. De plus, 36 951 anciens sites industriels et activités de service présentant des pollutions ou susceptibles d'en présenter sont recensés dans le territoire (plus de 322 000 sites en France)<sup>38</sup>. La Haute-Garonne est particulièrement touchée par ce type de sites.

D'après les données collectées par le Groupement d'intérêt scientifique Sol (Gis Sol), les sols de la région peuvent présenter, par endroit, des teneurs élevées dans les horizons de surface (0 à 30 cm) en ce qui concerne certains éléments traces métalliques : cuivre sur la côte méditerranéenne à plus de

<sup>37</sup> Base de données BASOL

<sup>38</sup> Base de données BASIAS

100 mg/kg de sol, et aux alentours de Montpellier au Nord : cadmium à plus de 2 mg/kg de sol, zinc à plus de 300 mg/kg de sol, plomb à plus de 200 mg/kg de sol <sup>39</sup>.

#### > L'érosion

L'érosion des sols est un phénomène qui correspond au décapage des particules de surface sous l'action du vent ou de l'eau. Elle conduit donc à la perte de matières minérale et organique contenues dans les premiers horizons des sols et est influencée par de multiples facteurs : texture et structure caractéristiques de la nature des sols, conditions de relief, absence de protection par le couvert végétal (en hiver essentiellement), phénomènes climatiques intenses. Elle est souvent renforcée par l'action de l'homme (travail du sol, grandes cultures intensives conduisant à une baisse de la matière organique des sols et à une baisse du complexe argilo-humique, tassement du sol par les engins, ou par surpâturage, défrichement) et par le changement climatique, qui tend à amplifier la sécheresse des sols. Ce type d'érosion concerne globalement peu les surfaces forestières, sauf lorsque le sol est mis à nu.

L'aléa érosif des sols a été estimé à l'aide du modèle Mesales par petites régions agricoles en combinant plusieurs propriétés du sol (sensibilité à la battance et à l'érodibilité), du terrain (type d'occupation du sol, pente) et climatiques (intensité et hauteur des précipitations)<sup>40</sup>. En Occitanie, le Gers, le Tarn et le sud de l'Aveyron sont soumis à un aléa d'érosion très fort. Les Hautes-Pyrénées, la Haute-Garonne et enfin le Gard sont également susceptibles de subir un aléa fort à moyen.

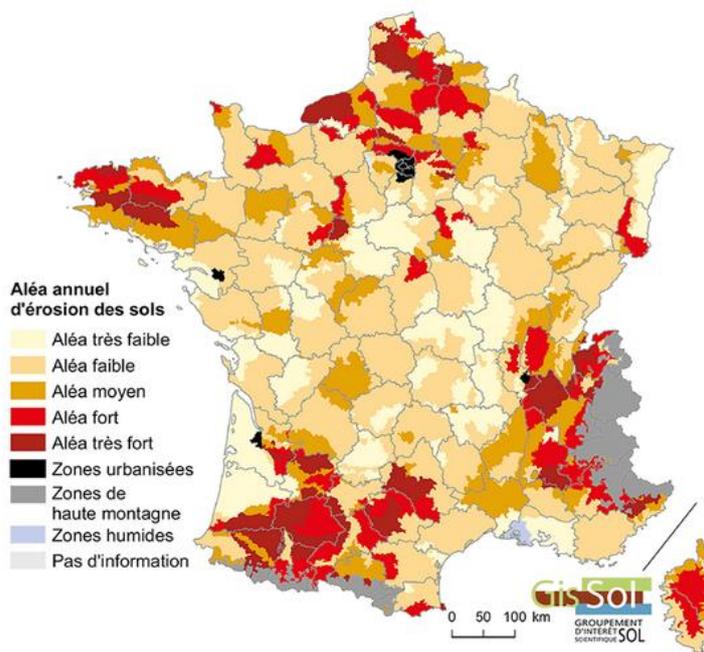


Figure 24 – Erosion des sols en Occitanie (Source : Gis Sol-Inra-SOeS, 2011)

#### > La perte de matières organiques

La connaissance de la teneur en matière organique d'un sol permet de se représenter l'importance de son caractère fertile. En effet, une partie de la matière organique est transformée en humus, qui représente un constituant essentiel de la fertilité du sol. Grâce à cette matière organique, le sol

<sup>39</sup> Gis Sol. 2011. L'état des sols de France. Groupement d'intérêt scientifique sur les sols, 188 p.

<sup>40</sup> Gis Sol - Inra - SOeS, 2010



favorise l'activité biologique des végétaux et des animaux, la création de pores et une meilleure circulation infiltration de l'eau et des nutriments. De plus, un sol riche en matière organique montre une vulnérabilité moins importante vis-à-vis de l'aléa érosif.

> **Le changement climatique, l'usage des sols et les gaz à effet de serre**

Le changement climatique joue également un rôle dans la préservation de la qualité des sols. Le possible accroissement de la violence des intempéries pourrait intensifier les phénomènes d'érosion et de ruissellement. Par ailleurs, le stock de carbone se trouve dans la biomasse vivante (arbres, plantes, etc.) ou la biomasse morte (litière, etc.). Un des points clés dans l'interaction sol-climat est l'évolution de la sécheresse du sol, notamment pendant la période de végétation (printemps à automne). Mais le rôle des matières organiques du sol dans le changement climatique est très important.

Les échanges de Gaz à Effet de Serre (GES) entre le sol et l'atmosphère sont continus. Selon les conditions et l'usage du sol, ce dernier peut agir comme puits (captage) ou source (relargage). Les sols constituent ainsi un immense réservoir de carbone (évalué de 3 à 4 milliards de tonnes en France métropolitaine).

L'artificialisation des sols ou la mise en culture d'une prairie provoque généralement un déstockage de carbone et des émissions avancées de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). Aussi, certaines pratiques agricoles et forestières (fertilisation azotée, absence de couverture des sols en hiver, travail excessif du sol, etc.) peuvent affecter ces échanges de GES avec l'atmosphère et aggraver le phénomène de réchauffement climatique.

> **Des pratiques potentiellement impactantes**

En contexte forestier, il n'est pas identifié de pratiques plus favorables au stock de carbone dans le sol que les pratiques habituelles.

Certaines pratiques (plantation plutôt que régénération naturelle, préparation mécanisée du sol) peuvent avoir un effet négatif sur le stock de carbone du sol, mais finalement contrebalancé par une croissance accrue des arbres.

Certaines tendances encore marginales visant à exploiter davantage de biomasse comme la récolte des houppiers ou des souches pourraient avoir un effet négatif sur l'évolution des stocks en réduisant le retour au sol de carbone.<sup>41</sup>

Les travaux forestiers sur des sols peu portants et humides suite à des conditions climatiques pluvieuses peuvent générer des tassements. La porosité du sol est alors réduite et cela peut conduire à des situations asphyxiantes pour le système racinaire et la vie du sol. L'ONF précise que 80 % du tassement a lieu entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>ème</sup> passage des engins<sup>42</sup>. Certaines pratiques permettent de limiter le risque de tassement : allongement des cycles de production (qui limite le passage des engins et qui permet à la microfaune de se développer sur des cycles de production plus longs), utilisation de matériels adaptés (débardage par câbles ou autres techniques alternatives).<sup>43</sup>

<sup>41</sup> Stocker du carbone dans les sols français, quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ? – résumé de l'étude, INRA, 2019

<sup>42</sup> Praticsol Guide sur la praticabilité des parcelles forestières, Office National des Forêts/Fédération nationale entrepreneurs des territoires, 2017

<sup>43</sup> PRFB Nouvelle-Aquitaine



L'exploitation forestière peut engendrer une diminution de la fertilité des sols et de la productivité par l'exportation des rémanents aériens (branchages de jeunes bois) qui sont riches en éléments minéraux et des rémanents souterrains (diminution de la matière organique du sol). Le bilan minéral dans les écosystèmes forestiers correspond à la somme des flux entrants (dépôts atmosphériques et altération des minéraux des sols) moins la somme des flux sortants (pertes par drainage et pertes par exportation de bois). Pour chaque minéral, ce bilan doit être nul dans le cas d'une stabilité du système. La récolte des rémanents peut provoquer un déséquilibre sur des sols moyennement ou très sensibles.<sup>44</sup> Toutefois, la gestion du bois mort doit être adaptée en fonction des enjeux environnementaux, sanitaires et d'accueil (le cas échéant). En Occitanie, 9% des sols en forêt sont affectés lourdement par les techniques de gestion forestières, et 29% sont partiellement perturbées, d'après des études menées en 2001 par Deconchat<sup>45</sup>.

De plus, une implantation dense de résineux peut provoquer une acidification des sols dans certains cas.

Le tassement du sol et ses effets dépendent de plusieurs paramètres comme la quantité d'eau dans le sol et donc la période à laquelle le passage des engins se fait, le type de sol et d'essence. Les peuplements de hêtres sont particulièrement sensibles au tassement du sol. Les sols limoneux et limoneux-argileux sont plus impactés par le tassement. Le risque de tassement est élevé dans la région (risque >75% dans le Massif central et dans les Pyrénées<sup>46</sup>).

Par ailleurs certaines pratiques peuvent avoir un impact négatif sur la qualité des sols :

- les prélèvements des rémanents qui peut diminuer la production d'humus ;
- les coupes rases (rendent les sols plus sensibles à l'érosion) ;
- l'apport d'intrants (pratique marginale) ;
- les travaux des sols préparatoires aux plantations.

### Points clés

Le sol est soumis à de nombreuses pressions : artificialisation des sols, pollution, érosions (dans les Pyrénées et l'ouest de la région) et au changement climatique. La sylviculture peut être un facteur aggravant : le risque de tassement du sol lié à l'utilisation d'engins lourds, l'implantation de résineux potentiellement acidifiante, l'exploitation des rémanents et l'utilisation éventuelle d'intrants sont autant de pratiques néfastes pour le sol.

Si le SRGS n'a pas de levier d'action concernant l'artificialisation, il peut par les itinéraires sylvicoles, par les recommandations jouer un rôle de préservation sur plusieurs aspects : le risque de tassement du sol lié à l'utilisation d'engins lourds, l'implantation de résineux acidifiants de sol, l'exploitation des rémanents et l'utilisation éventuelle d'intrants sont autant de pratiques néfastes pour le sol.

<sup>44</sup> La récolte raisonnée des rémanents en forêt, ADEME, 2006

<sup>45</sup> Evaluation Environnementale Programme Régional Forêt Bois Occitanie, Oréade-Brèche, 2018

<sup>46</sup> L'état des sols de France – Groupement d'intérêt SOL



#### 4.2.2.1.3 Une gestion et une préservation indirectes

La loi « biodiversité »<sup>47</sup> reconnaît la protection des sols d'intérêt général, en les identifiant comme nécessaires à la constitution du patrimoine commun de la nation : ressources et milieux naturels, êtres vivants et biodiversité, espaces et sites, etc. (article L.110-1 du Code de l'Environnement).

En matière de protection du sous-sol, la loi Grenelle II<sup>48</sup> a étendu l'outil d'arrêté de protection de biotope aux géotopes, afin d'interdire la destruction, l'altération ou la dégradation d'un site d'intérêt géologique et d'en protéger les fossiles (art. L.411-1 du Code de l'Environnement). En Occitanie, un arrêté de ce type est mis en œuvre dans le département du Gard afin de protéger le site du gisement vertébrés de Champ-Garimont et de Fons. Notons par ailleurs qu'une réserve naturelle existe en raison d'un patrimoine d'intérêt géologique remarquable dans le Lot.

Enfin, un Géoparc (territoires labélisés par l'UNESCO) existe en Occitanie, au niveau du parc naturel régional des Causses du Quercy.

La préservation des sols passe également par le maintien de son affectation en milieu naturel. Pour cela, **plusieurs outils existent** : les Plans Locaux d'Urbanisme (zonages naturels et agricoles, Espaces Boisés Classés notamment), les outils de protection des sites naturels, le classement en forêt de protection, etc.

Cependant, malgré son importance, le sol ne bénéficie pas d'une protection juridique spécifique en tant que telle comme d'autres milieux, comme il est fait pour l'air, l'eau, les espaces naturels si ce n'est en termes de sols pollués. Le droit français prend en compte les sols davantage en termes d'usage que pour ses caractéristiques biologiques ou physico-chimiques. Les droits du sol qui régule les activités sur le sol sont nombreux : droit civil (propriétés servitudes), droit rural (agricole, forestier), droit de l'urbanisme (affectation des sols), droit de la santé (protection périmètre eau potable). Aucune directive ne définit un cadre pour la protection des sols, même si une telle directive européenne a pu être envisagée par le passé.

Néanmoins le sol a des fonctions écologiques, économiques, sociales et culturelles importantes et présentes sur le territoire : production de biomasse et source de matières premières, réservoir de biodiversité et de carbone, milieu physique et culturel pour l'homme et ses activités.

Le **Programme Régional Forêt Bois (PRFB) Occitanie 2019-2029** fait le constat de la présence de sols fragiles, voire dégradés, à cause de la pente du terrain, et de la finesse du sol. Ceux-ci ne permettent pas toujours une croissance optimale des arbres, mais sont plus sujets aux risques. La réhabilitation des sols en forêt est un objectif prioritaire du PRFB. En Occitanie, 120 000 ha de forêts ont été identifiés comme devant être restaurés, dont 92 000 ha dans les Pyrénées. De manière générale, la préservation et la valorisation des sols constituent une orientation prioritaire du PRFB : limitation du tassement et de la perte de fertilité.

<sup>47</sup> Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

<sup>48</sup>Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement



### Points clés

Le sol est fragile, c'est une ressource non renouvelable à notre échelle. Malgré cela, le sol ne bénéficie pas d'une protection juridique spécifique. Différents textes législatifs et outils réglementaires permettent cependant une protection du sol.

Le PRFB fait le constat de sols fragiles et dégradés présents en forêts occitanes. La réhabilitation des sols est un objectif prioritaire à prendre en compte dans le SRGS. La protection contre le tassement et la perte de fertilité des sols forestiers est un enjeu majeur.

#### 4.2.2.1.4 Analyse Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces

Thématique : « Le sol et le sous-sol »		
Situation actuelle	Perspective d'évolution Sans mise en œuvre du nouveau SRGS (scénario de référence)	Lien avec la forêt et levier d'action du SRGS
+/- Une grande diversité de sols en majorité plutôt favorables à la forêt. Mais des sols fragiles, voire dégradés.	 Un sol pas encore protégé juridiquement en tant que milieu spécifique  Un sol soumis aux effets du changement climatique, à l'érosion, au ruissellement, à la perte de fertilité physique, chimique et biologique, aux sécheresses	<i>Le maintien d'un sol forestier en bon état joue un rôle pour le stockage carbone et pour la sylviculture.</i>  Le SRGS peut dans une certaine mesure et au travers des itinéraires de gestion sylvicole limiter les effets négatifs de la sylviculture sur les sols (limiter le tassement, l'acidification des sols, la perte de fertilité...)
	 Les forêts, favorables à la protection des sols, progressent dans la région.	
- Des sols plutôt pauvres et secs localisés en zone méditerranéenne.	 Sensibilité accrue du fait des périodes de sécheresse plus longues et plus fréquentes liées aux changements climatiques	<i>Une forêt potentiellement vulnérable à la sécheresse</i>  Le choix de certains itinéraires sylvicoles devra permettre de faire face à ces changements et s'adapter.



#### 4.2.2.1.5 Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux du SRGS vis-à-vis de l'eau sont :

- la préservation des services rendus par les forêts privées sur les sols (érosion, stock de carbone, filtration de l'eau, etc.).
- le respect des sols en forêt lors des travaux sylvicoles pour la préservation de leur structure et de leur richesse organique et minérale ;

## 4.2.2.2 Les eaux superficielles et souterraines

### 4.2.2.2.1 Une région aux entités hydrologiques variées

L'Occitanie est à cheval sur trois grands bassins hydrographiques :

- Adour Garonne
- Rhône Méditerranée Corse (au bord de la Méditerranée)
- Loire Bretagne (une petite partie, au nord de la Lozère)

La région est traversée par la Garonne, l'un des six grands fleuves français, qui y entre au niveau des Pyrénées, au sud, avant de repartir vers la région Nouvelle-Aquitaine. L'Adour est également présent sur le territoire, traversant les Hautes-Pyrénées. Le réseau hydrographique régional s'organise selon un chevelu développé (près de 74 000 km de cours d'eau et canaux). La région est également riche en zones humides, notamment avec ses 40 000 hectares de lagunes. Enfin, la Méditerranée représente 220 km de côtes en Occitanie<sup>49</sup>.

## RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Région Occitanie

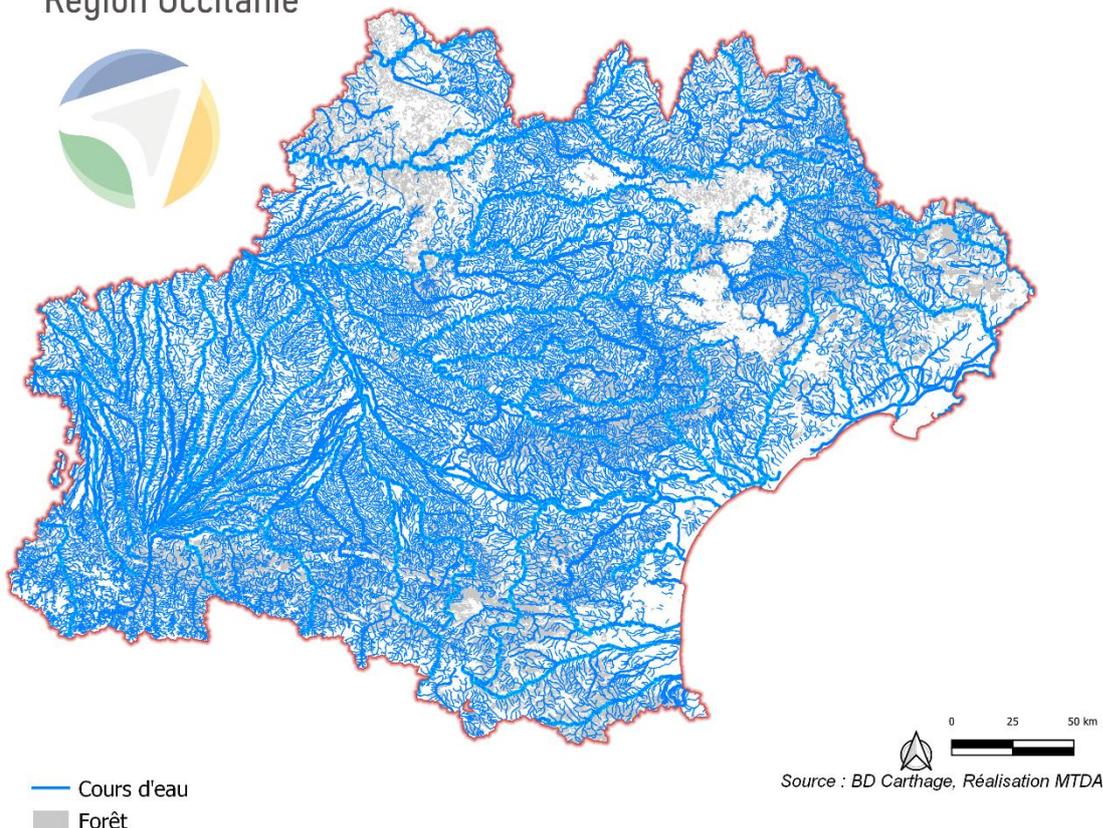


Figure 25 – Réseau hydrographique en Occitanie

Le territoire est marqué par de nombreux canaux artificiels. On note notamment la présence du Canal du Midi, trait d'union entre le bassin Rhône-Méditerranée et le bassin Adour-Garonne.

<sup>49</sup> <https://ctp.org/fr/ctp-fr/occitanie-pyrenees-mediterranee/>



En termes d'eaux souterraines, l'Occitanie, de par sa richesse géologique et sa topographie, présente tous les grands types d'aquifères :

- Les nappes alluviales, accompagnant les fleuves et ses affluents. Celles-ci sont très sollicitées pour l'eau potable et l'irrigation. Elles alimentent aussi les rivières en cas de baisse des eaux.
- Les aquifères karstiques, comme la source du Lez, alimentant en eau potable une partie des habitants de Montpellier (33 Mm<sup>3</sup>).
- Les nappes littorales, fragilisées par le risque de salinisation. Ce risque est fortement amplifié par la montée du niveau des mers due au changement climatique.
- Les nappes profondes, dont on ignore la contenance
- Les nappes de socles, peu exploitables. Celles-ci sont sensibles aux sécheresses.

Les ressources en eaux du territoire sont abondantes, mais une des difficultés rencontrées est la répartition inégale des ressources en eaux aussi bien géographiquement que temporellement. En effet, le climat méditerranéen tend vers une pluviométrie élevée en automne et des sécheresses en été (cf. chapitre 1.2.2.3 *Climat et changement climatique*).

#### Points clés

L'Occitanie, à cheval sur trois grands bassins hydrographiques, présente des milieux aquatiques très diversifiés : de nombreux cours d'eau et canaux remarquables, ainsi que de la côte méditerranéenne, des zones humides variées, dont des lagunes saumâtres littorales. La forêt privée intercepte nombre de ces milieux. La ressource quantitative en eau est très influencée par les effets du changement climatique.

#### 4.2.2.2 Un bilan mitigé pour les masses d'eau

La **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**<sup>50</sup> établit un découpage des nappes souterraines et des cours d'eau ou plans d'eau en masses d'eau souterraine et masses d'eau superficielle. Pour ces masses d'eau, elle définit un objectif de bon état devant être atteint en 2015 (avec des dérogations possibles, lorsque les conditions le justifient, pour 2021, 2027 ou plus tard) et de non-dégradation. Certaines masses d'eau superficielles peuvent être classées en MEFM (Masse d'Eau Fortement Modifiée) ou MEA (Masse d'Eau Artificielle). Pour ces masses d'eau ayant été créées ou très altérées par l'homme, l'objectif est le bon potentiel : bon état chimique et bon potentiel écologique.

##### > *Etat des masses d'eau souterraine*

L'objectif de bon état des masses d'eau souterraines concerne à la fois le bon état chimique et le bon état quantitatif :

- le bon état chimique est atteint avec le respect de normes et valeurs seuils pour les concentrations en polluants dus aux activités humaines ;
- le bon état quantitatif est atteint lorsque les prélèvements n'excèdent pas la capacité de renouvellement de la nappe.

L'Occitanie compte 148 masses d'eau souterraine, en tout ou partie présentes sur le territoire. L'état des lieux du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027, validé en 2019, sur le grand bassin hydrographique Adour-Garonne, Rhône-Méditerranée et Loire-Bretagne

<sup>50</sup> Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau

permet d'établir les états quantitatif et chimique de chacune d'entre elles et d'y formuler une échéance de bon état (maintien du bon état, atteint en 2021 ou 2027, ou plus tard).

Les masses d'eau souterraines de la région sont globalement en bon état. En effet, 70% atteignent le bon état chimique. Il convient de noter que la fragilité et sensibilité des nappes dépendent de leurs natures, abordées précédemment.

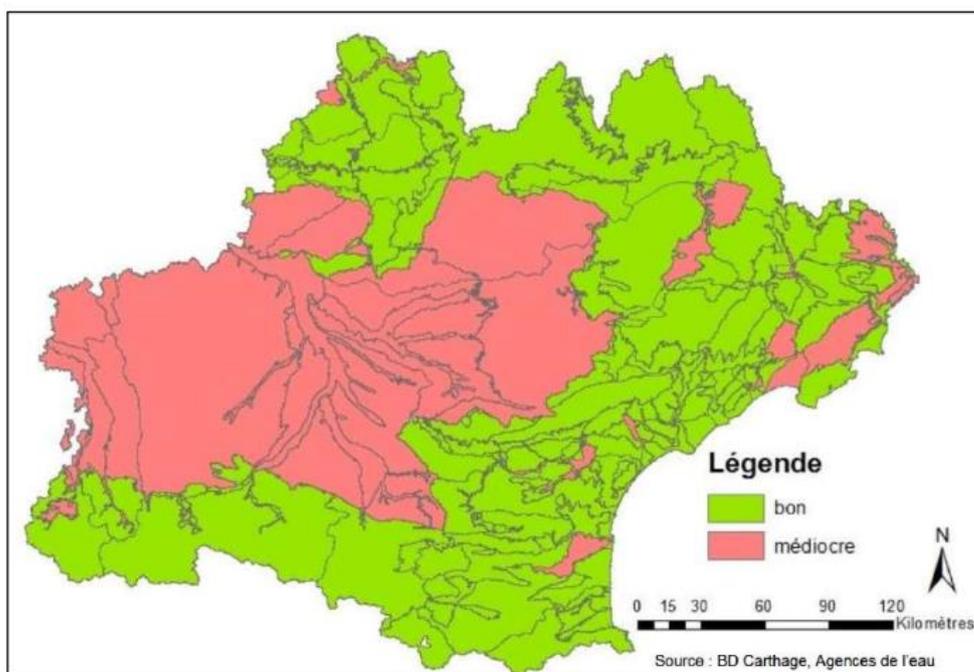


Figure 26 – Etat qualitatif des masses d'eau souterraines en Occitanie (Source : EAU plan d'intervention régionale, Occitanie)

## Nappes souterraines - état quantitatif

Région Occitanie

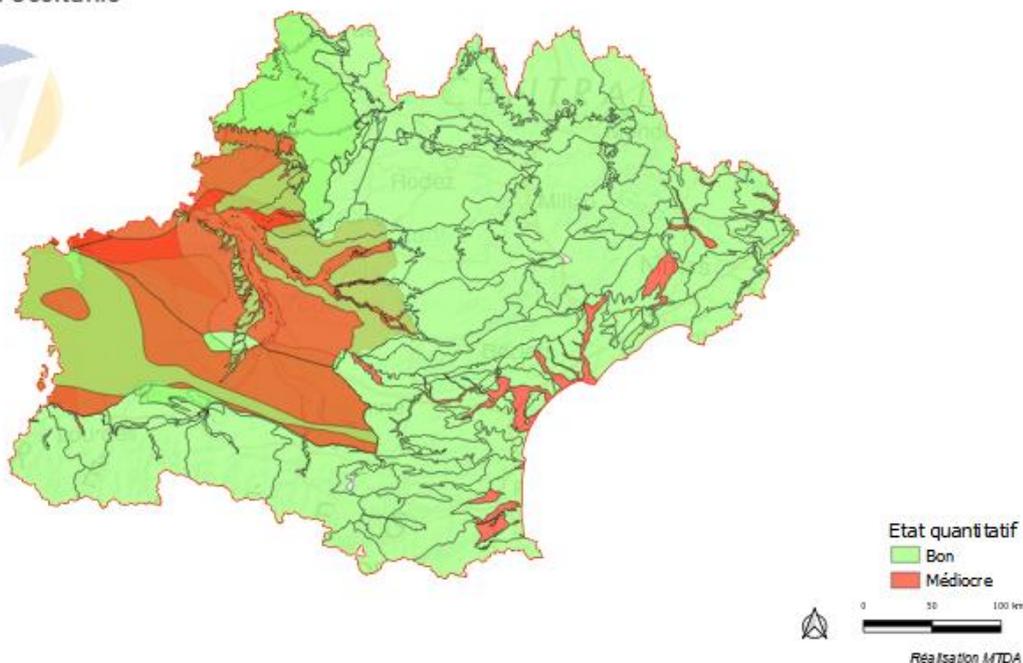


Figure 27 – Etat quantitatif des masses d'eau souterraines en Occitanie

Quant au bon état quantitatif, il n'est pas atteint au niveau régional. En effet, Le déficit entre besoins et ressources est estimé autour de 170 millions de m<sup>3</sup><sup>51</sup>. Ce déséquilibre devrait empirer d'ici l'horizon 2030.

> **Etat des masses d'eau superficielle**

L'état des masses d'eau superficielle est déterminé selon les critères suivants :

Tableau 13 - Détermination de l'état des masses d'eau superficielle

Etat chimique (bon ou mauvais)		
41 substances (NQE <sup>1</sup> )		
Etat écologique (très bon, bon / moyen, médiocre, mauvais)		
Biologie	Chimie	Hydromorphologie
Paramètres : IBD <sup>2</sup> , IBGN <sup>3</sup> , IPR <sup>4</sup>	Physico-chimie : oxygène, nutriments, températures et acidification	Régime hydrologique
	Polluants spécifiques : arsenic, chrome, cuivre, zinc, chlortoluron, oxadiazon, linuron, 2.4D, 2.4MCPA	Continuité Morphologie

<sup>1</sup> Normes de Qualité Environnementale (directives 2008/105/CE et 2013/39/CE)

<sup>2</sup> Indice Biologique Diatomées

<sup>3</sup> Indice Biologique Global Normalisé

<sup>4</sup> Indice Poisson Rivière

La région compte 3 139 masses d'eau superficielle dont 3 029 de type « cours d'eau », 75 de type « plans d'eau », 8 de type « côtière » et 27 de type « de transition ». Le bord de Méditerranée et la région toulousaine concentrent des masses d'eau en état écologique mauvais ou médiocre.

Environ 46 % des masses d'eau superficielle présentent un bon état écologique.

Globalement, **l'état des masses d'eau superficielle de la région apparaît comme moyen**, puisque plus de la moitié des cours d'eau n'atteignent pas un bon état écologique. Le pourtour méditerranéen et le bassin toulousain sont les plus touchés par une qualité écologique médiocre des cours d'eau.

L'état chimique des masses d'eau superficielle est plutôt bon.

<sup>51</sup> EAU, Plan d'intervention régional - Occitanie

## Eaux de surface - état chimique

Région Occitanie

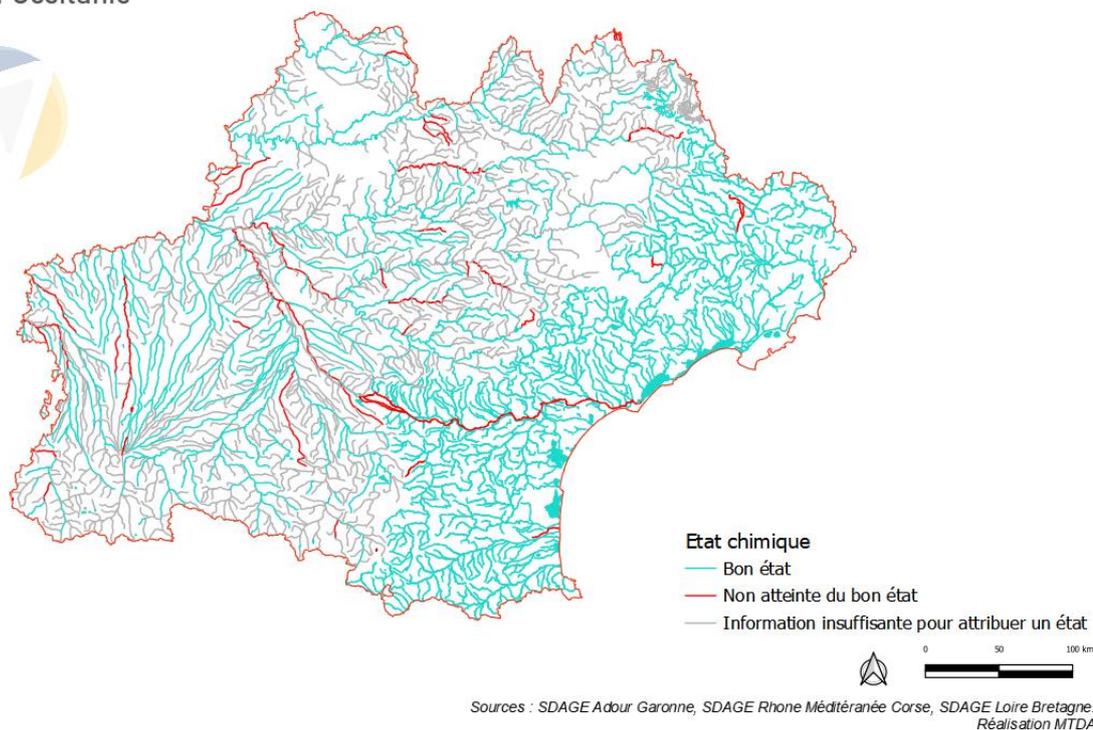


Figure 28 - Carte de l'état chimique des cours d'eau en Occitanie

## Eaux de surface - état écologique

Région Occitanie

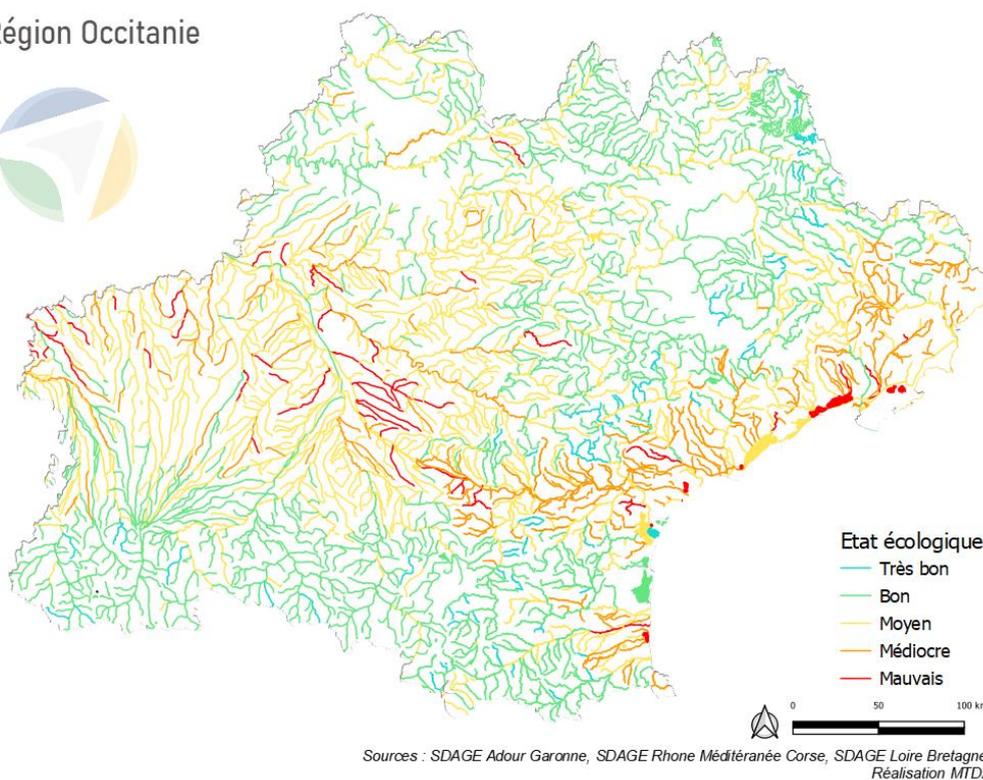


Figure 29 - Carte de l'état écologique des cours d'eau en Occitanie



### Points clés

En Occitanie, environ 46 % des masses d'eau superficielle présentent un bon état écologique en 2019. Les cours d'eau superficielle ont une qualité chimique plutôt bonne.

Concernant les masses d'eau souterraine, en Occitanie, environ 70 % sont en bon état chimique. Le bon état quantitatif n'est pas atteint au niveau de la plaine toulousaine et par endroit sur le pourtour méditerranéen.

#### 4.2.2.3 Rôle des forêts

##### > *L'approvisionnement en eau*

Les forêts jouent un rôle essentiel dans l'approvisionnement en eau ; la canopée intercepte les précipitations ; l'eau de pluie ruisselle le long des troncs, la litière forestière accumule l'eau redistribue l'eau au sol et joue le rôle d'effet tampon. Le stockage de l'eau dans les sols forestiers permet outre l'alimentation des arbres la réalimentation progressive des nappes souterraines. En conséquence, les arbres participent à la limitation de l'érosion des sols à travers leur système racinaire, réduisent les phénomènes de ruissellement, d'inondation et de transports de matériaux du sol vers les cours d'eau. Le pouvoir absorbant de la forêt, 6 fois supérieur à celui d'une parcelle d'herbe de surface égale<sup>52</sup>, permet donc de filtrer et de purifier l'eau. Ce rôle peut varier en fonction de la nature du sol forestier et de l'état de la forêt.

##### > *La préservation de la qualité de l'eau*

L'écosystème forestier présente généralement un impact positif sur la qualité des eaux pour deux raisons majeures :

- le fonctionnement spécifique de ces écosystèmes ;
- la faiblesse des activités potentiellement polluantes par rapport à d'autres espaces (traitements phytosanitaires, épandages d'engrais, imperméabilisation, etc.).

En effet, les arbres absorbent l'eau des sols forestiers, dont 95 % sont par la suite relargués par transpiration, le reste étant conservé pour leur croissance. Avec l'évaporation de l'eau issue des sols forestiers, cela crée l'évapotranspiration, participant à la régulation du cycle hydrique. Cette absorption d'eau dans ces écosystèmes (en moyenne 6 fois supérieure à celle d'une parcelle présentant une végétation herbacée de surface équivalente) permet en outre de filtrer l'eau<sup>53</sup>. La qualité de ce service écosystémique peut varier en fonction de la nature du sol forestier et de l'état de la forêt.

Ainsi, en forêt, ce processus permet de limiter les phénomènes de relargage ou de fuite d'éléments minéraux, en lien avec une activité biologique plus constante et un recyclage des éléments minéraux efficace.

<sup>52</sup> La forêt et l'eau, un équilibre savant, ONF

<sup>53</sup> La forêt et l'eau, un équilibre savant, ONF

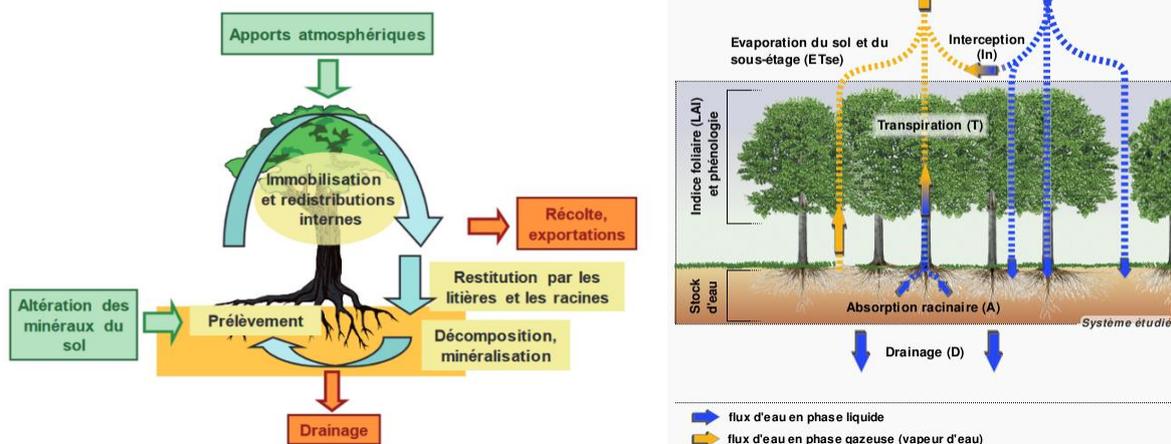


Figure 30 - Cycle biogéochimique simplifié des éléments minéraux en forêt à droite (source : CNPF-IDF d'après INRA) et principaux flux d'eaux échangés en forêt à gauche (source : INRA, UMR Silva)

Ceci est particulièrement intéressant dans le cas de pollutions diffuses aux nitrates par exemple. Ainsi, à l'échelle d'un bassin versant, la forêt peut assurer un rôle d'abattement des teneurs en nitrates dans les eaux. Par ailleurs, en bord de cours d'eau, les ripisylves et forêts alluviales présentent des capacités d'abattement des pollutions intéressantes (filtration des nutriments et de quelques autres éléments polluants, absorption active par les végétaux et micro-organismes du sol et dénitrification microbienne)<sup>54</sup>. Par ailleurs, les sols karstiques, très présents dans la région, sont en général sensibles à l'érosion et aux pollutions car ils disposent de peu de protection naturelle filtrante et sont peu épais. L'effet protecteur de la couverture forestière est donc d'autant plus important lorsqu'elle se situe sur des sols karstiques.

La protection des sols offerte par le couvert forestier (cf. partie 3.2.2.1.1 sur la protection du sol par la forêt) présente des aspects positifs pour la ressource en eau, notamment en limitant les accidents de turbidité par la diminution de l'érosion et des ruissellements.

Enfin, de nombreux écosystèmes particulièrement intéressants vis-à-vis des ressources en eau se trouvent en forêt notamment des zones humides (mares forestières, forêts alluviales, étendues d'eau d'origine artificielle, tourbières, etc.).

### Points clés

Les forêts ont un rôle important dans le cycle de l'eau (notamment interception des précipitations, accumulation d'eau par la litière forestière, redistribution de l'eau, effet tampon).

De plus, les forêts ont généralement un impact positif sur la qualité des eaux par un rôle épurateur en lien avec leur fonctionnement et la faiblesse des activités potentiellement polluantes par rapport à d'autres espaces.

<sup>54</sup> Des forêts pour l'eau potable : la forêt protège votre eau, CNPF, octobre 2012

#### 4.2.2.2.4 Des usages multiples, parfois déséquilibrés et sources de pressions importantes

##### > Les prélèvements

La production d'énergie (eau turbinée) représente la plus importante source de prélèvement de la région (56 365 millions de m<sup>3</sup> en 2018, soit près de 97 % des prélèvements régionaux). Cependant, cette quantité d'eau, provenant exclusivement de ressources superficielles, est quasiment entièrement restituée aux milieux.

En 2018, hors prélèvements pour l'usage « énergie », ce sont ainsi 1 785 millions de m<sup>3</sup> qui ont été prélevés et consommés, dont les trois quarts provenaient de ressources superficielles.

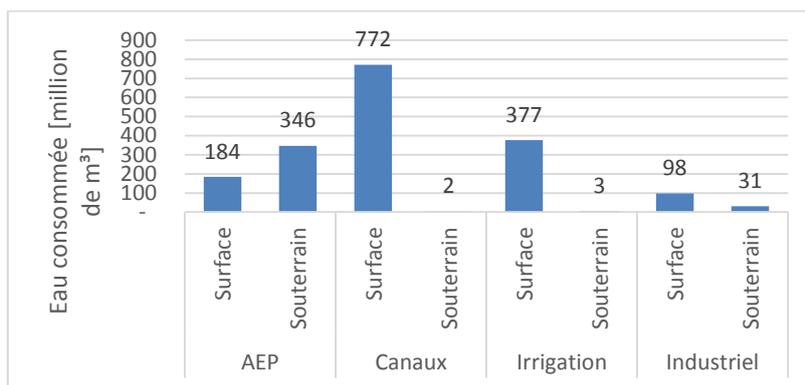


Figure 31 - Prélèvements d'eau en 2018 dans la région Occitanie selon les usages et les ressources (source : BNPE)

Hors énergie, l'usage « canaux » représente donc une majorité des prélèvements en Occitanie (42 %), suivi de l'eau potable (29%), l'irrigation (22%) puis l'industrie et des autres activités économiques (7 %).

Les quantités prélevées varient peu d'une année sur l'autre (2 022 millions de m<sup>3</sup> en 2015, par exemple).

L'eau à destination de l'alimentation humaine représente plus de 600 millions de m<sup>3</sup> prélevés en 2015<sup>55</sup>. L'origine de l'eau est à 65% souterraine.

Le risque quantitatif est important. En été, la conjonction de la demande accrue en été (l'afflux touristique, les besoins en irrigation) et de la sécheresse intense représente des épisodes de tension. On note une baisse des débits et de la ressource, mais une augmentation des prélèvements. Des arrêtés de restriction de prélèvements sont mis en place régulièrement sur le territoire, notamment dans le Gers, à l'état de crise en été.

##### > Consommation de l'eau par la forêt

La forêt consomme également de l'eau, généralement de façon plus importante que les autres couverts végétaux (de 10 à 20 % d'eau en plus qu'une prairie en climat tempéré par exemple) du fait de leur surface foliaire plus importante et de leur système racinaire plus profond. Ainsi, cela peut impacter la ressource en eau à un niveau local. Toutefois, il en est différemment à une échelle plus

<sup>55</sup> A noter que l'Agence Régionale de Santé (ARS) Occitanie fait état de prélèvements de près de 1,6 milliard de m<sup>3</sup> en 2015. Ce chiffre est similaire à la donnée BNPE sur cette même année.



étendue (retour de l'eau issue de l'évapotranspiration sous forme de précipitations)<sup>56</sup>. Cependant, le système stomatique permet à la forêt d'adapter sa consommation à la disponibilité de la ressource en eau (la forêt consommera moins d'eau en cas de sécheresse).

La forêt s'alimente en eau que par les ressources naturellement disponibles sans irrigation<sup>57</sup>. De ce fait, la forêt est vulnérable à la probable diminution de la disponibilité de la ressource en eau, à la multiplication des périodes de sécheresse (mais aussi une augmentation des précipitations extrêmes) et à la rapidité du changement climatique. L'eau est pourtant un facteur limitant dans la production forestière ainsi que dans le phénomène de séquestration du carbone. Si l'eau vient à manquer, l'arbre capte moins le carbone, stocke moins de carbone. Il atténue moins le changement climatique et s'adapte mal à ce changement.

#### > *Les pressions physiques*

En Occitanie, les altérations physiques des eaux de surface (morphologie, hydrologie, continuité écologique) constituent un facteur de pression important sur l'état des masses d'eau superficielle (état écologique).

Les altérations de la morphologie des eaux superficielles (recalibrages, endiguements des cours d'eau, enrochement des berges, extraction de matériaux, etc.) dégradent et détruisent les habitats nécessaires à de nombreuses communautés aquatiques. Qui plus est, le cloisonnement de ces milieux par des ouvrages (seuils et barrages) empêche la circulation des espèces et le transport des sédiments. Dans la région, environ 11 210 obstacles à l'écoulement sont recensés, et sont présents sur plus de la moitié des cours d'eau. Presque 80 % des cours d'eau étaient en mauvais état sur le critère hydromorphologique en 2013.

Ainsi, de nombreuses masses d'eau « cours d'eau » possèdent des formes fluviales contraintes, voire fortement modifiées, susceptibles d'impacter les écosystèmes aquatiques, et d'induire la réduction voire la disparition de certaines espèces.

D'autre part, l'Occitanie compte d'importantes voies navigables, dont le canal du midi. La navigation fluviale peut avoir des impacts hydromorphologiques sur les milieux aquatiques (dragages, écluses, barrages, batillage, etc.) et engendrer des conséquences écologiques fortes telles que la perte d'habitats ou une diminution de l'emprise et de la diversité des zones humides. Notons également que la navigation fluviale est une source potentielle de pollution (remise en suspension de micropolluants suite à des opérations de dragages, rejets des eaux usées des navires dans le milieu, etc.).

Enfin, les modalités de gestion des ouvrages de stockage de l'eau (seuils et barrages) peuvent perturber le cycle de vie des communautés aquatiques par les modifications du régime des eaux qu'ils induisent dans ces milieux.

#### > *Les pollutions*

Deux grands types de pollution sont retrouvés dans les milieux aquatiques : par excès de nutriments et par les substances dangereuses.

<sup>56</sup> Eau et forêts : quels liens entre les deux ?, Les écosystèmes forestiers et leurs fonctions, Académie d'agriculture de France, Birot Y., octobre 2019

<sup>57</sup> Protéger et valoriser l'eau forestière, Forêt Privée Française, France Bois Forêt, CNPF, 2014

Les **pollutions par les nutriments** sont majoritairement issues de rejets des eaux usées traitées et des pollutions diffuses d'origine urbaine et agricole. Elles se retrouvent dans l'eau sous forme de nutriments (matières organiques, phosphorées et azotées).

En termes d'assainissement et de gestion des eaux pluviales, les efforts initiés depuis de nombreuses années par les collectivités sont à l'origine d'une réduction significative des rejets polluants. Toutefois, certaines Stations de Traitement des Eaux Usées (STEU) présentaient des non-conformités en 2018 (1034 des 3157 STEU de la région<sup>58</sup>). Aussi, des efforts restent à poursuivre pour accompagner la mise en conformité du parc des stations d'épuration, ainsi que la mise à niveau des ouvrages d'assainissement vieillissant. Les efforts doivent également se poursuivre au niveau des installations d'assainissement non collectif, dont les connaissances sur l'état du parc sont moins développées.

Concernant l'activité agricole, elle est représentée par une grande variété de systèmes de production. Quelles qu'elles soient, les pratiques culturales intensives présentes actuellement dans la région sont susceptibles de dégrader les milieux aquatiques par des apports de matières organiques, de matières azotées et de phosphore engendrant des problèmes d'eutrophisation.

Ainsi, 34 % de la région est classée en zones vulnérables aux nitrates<sup>59</sup>.

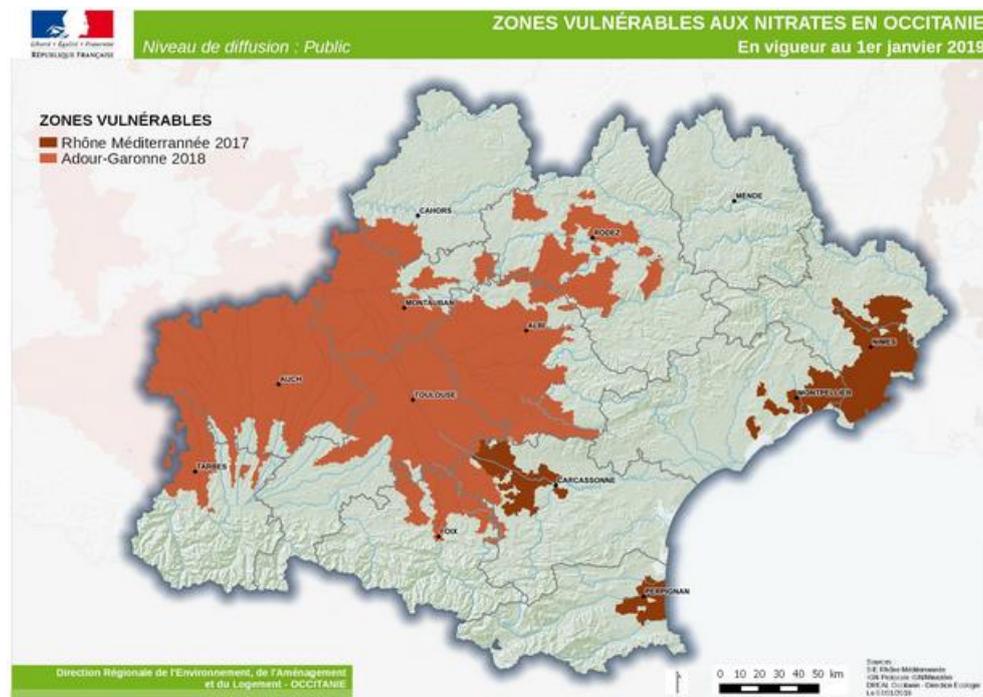


Figure 32 - Carte des zones vulnérables au nitrate en Occitanie (Source : DREAL Occitanie)

Les **substances dangereuses** concernent l'ensemble des substances surveillées : pesticides, métabolites, nanomatériaux, microplastiques, autres micropolluants organiques et minéraux. Les effets sur la santé humaine, les activités et la biodiversité sont variables et fortement dépendants des concentrations impliquées, ainsi que de l'interaction entre celles-ci (effet « cocktail »). Les contaminations des eaux superficielles et souterraines par les substances peuvent provenir des eaux

<sup>58</sup> Portail d'information sur l'assainissement communal, Ministère de la Transition Ecologique

<sup>59</sup> H2O 2030 Occitanie



pluviales (terres perméables et surfaces imperméabilisées, terres agricoles, sols pollués, mines abandonnées, déversoirs d'orage, etc.), des eaux usées industrielles et domestiques, des retombées atmosphériques directes sur les eaux de surface, voire de sources ponctuelles particulières (pollutions accidentelles, navigation, etc.).

Enfin, il faut noter la présence de **polluants dits émergents** dans les cours d'eau, dont la surveillance a été mise en place récemment. Il s'agit de substances pharmaceutiques, de stéroïdes, d'hormones, de stimulants, de cosmétiques, etc.

> **Les impacts des usages de la forêt**

Certains usages de la forêt ou réalisés en forêt présentent des risques pour la qualité des eaux. En effet, lors des activités forestières, des pollutions sont possibles concernant : la turbidité, les hydrocarbures, les pesticides, les éléments minéraux. Généralement, des précautions sont suffisantes pour empêcher ces pollutions.

Activités forestières et risques potentiels de pollution				
	Turbidité	Hydrocarbures	Pesticides	Éléments minéraux
Desserte	X	X		
Coupe	X			x
Exploitation forestière	X	X		
Plantation	X	x	X	X
Gestion sanitaire des forêts			X	

Évaluation du risque d'entraîner une pollution :

- X : Risque fort
- X : Risque moyen
- x : Risque faible

Figure 33 - Risques de pollution selon les activités forestières (Source : Protéger et valoriser l'eau forestière, Forêt Privée Française, France Bois Forêt, CNPF, 2014)

La gestion forestière peut présenter des risques pour l'eau : drainage, mise à nu des sols en coupe rase, pollutions par les hydrocarbures par les passages de véhicules, dégradation de linéaire de petits cours d'eau ou de zones humides par les engins. Le traitement du bois, notamment des grumes (fongicides ...), peut présenter des risques de pollution de l'eau.

> **Conséquences des incendies**

Les incendies ont des effets négatifs pour l'approvisionnement en eau : pollution de l'eau potable, sédimentation des réservoirs, crues éclair, réduction des fonctions récréatives des rivières. La quantité d'eau en provenance des forêts est modifiée par les incendies. De plus, lorsque de fortes pluies ont lieu après des incendies importants, elles facilitent la concentration de contaminants (cendres, nutriments, métaux lourds, toxines, sédiments) dans les cours d'eau.<sup>60</sup> Aussi, lors de la lutte anti-incendie, certains adjuvants peuvent être ajoutés à l'eau relarguée sur les forêts. Ces additifs (retardant) peuvent avoir un effet sur les écosystèmes.

<sup>60</sup> Après les incendies, le casse-tête de la pollution des eaux, F.-N. Robinne, D. W. Hallema, K. D. Bladon, The Conversation, 2020



> **Zoom sur l'eau potable en Occitanie**

En Occitanie, en 2017, presque 97%<sup>61</sup> de la population est alimenté en eau de bonne qualité d'un point de vue bactériologique. La Lozère et l'Aveyron étaient les départements les plus touchés par la non-conformité en 2015. Les causes sont principalement les captages en montagne, dont les mairies n'ont pas encore mis en place les procédures de protection, et de la distribution d'une eau non traitée.

La qualité de l'eau dépasse parfois les normes pour les pesticides. En 2017, c'est moins de 92% qui sont alimentés par une eau qui ne dépasse pas de l'année les valeurs limites. Pour les populations impactées, cette pollution ne présente pas un risque reconnu pour la santé. Le Gers, les Hautes-Pyrénées, le Tarn et le Tarn-et-Garonne sont les départements les plus touchés.

Enfin, pour la concentration en nitrates dans l'eau, c'est 99,8% de la population de la région qui est alimenté avec une eau à faible concentration (inférieure à 50mg/L). En revanche, le Gers est le plus touché par les nitrates, avec uniquement 46% de la population alimentée par une eau comportant une concentration inférieure à 25mg/L (95% sur l'ensemble de la région).

**Points clés**

Concernant l'aspect quantitatif, les prélèvements en eau sont importants et sont en majorité destinés à l'irrigation des canaux et l'alimentation en eau potable. En Occitanie, le risque de déficit d'approvisionnement en ressource en eau est important particulièrement l'été. La baisse des ressources disponibles pour la forêt rend celle-ci vulnérable, notamment dans certaines conditions de sols et stations forestières.

Concernant l'aspect qualitatif, bien que n'employant peu ou pas d'intrant, la gestion forestière peut être source de pollution par les différentes activités forestières (par exemple traitement chimique des grumes avant débardage ou le tassement des sols qui influe sur la disponibilité en eau du sol). Le SRGS peut être un levier d'action pour limiter cet effet.

**4.2.2.2.5 Un cadre juridique fort**

Au niveau européen, la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, ainsi que ses Directives filles, constituent le cadre de référence en matière de gestion de l'eau au niveau européen. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique dans une perspective de développement durable. Ses grands principes sont :

- la fixation d'objectifs par masse d'eau ;
- une gestion par bassin versant ;
- une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- une consultation du public.

D'autres directives européennes comme la **Directive sur les Eaux Résiduaires Urbaines (DERU)**<sup>62</sup> apportent des objectifs pour des usages ou des milieux spécifiques liés à la ressource en eau.

<sup>61</sup> Agence Régionale de la Santé (ARS)

<sup>62</sup> Directive n°91/271 du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires



Les **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne, Rhône-méditerranéen et Loire-Bretagne** constituent les documents de planification français poursuivant les objectifs de la DCE. Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) en sont les déclinaisons locales.

En France, de nombreux textes législatifs encadrent la gestion et la préservation de la ressource et de ses usages, à commencer par les différentes **lois sur l'eau de 1964, 1992 et 2006**. Ces lois instituent notamment l'eau comme « *patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, est d'intérêt général.* »<sup>63</sup>. Les **lois « Grenelle I »**<sup>64</sup> et « **Grenelle II** » apportent également des éléments en faveur de la protection des eaux (économies d'eau, atteinte des objectifs DCE, réduction des déchets flottants, etc.).

Enfin, d'autres législations et politiques publiques, dont les objets sont plus éloignés de l'eau, participent également à sa préservation comme la **loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)**<sup>65</sup> sur l'interdiction de l'utilisation des pesticides en zone non-agricole d'ici 2022 et la **loi sur la biodiversité** introduisant l'interdiction d'utilisation de la plupart des néonicotinoïdes d'ici le 1<sup>er</sup> juillet 2020.

Le **PRFB Occitanie** identifie comme enjeu régional important la gestion forestière en Occitanie, dans le respect des principes de gestion durable et multifonctionnelle de la forêt, devant ainsi garantir, en particulier, leur fonction de dépollution de la ressource en eau.

#### > **Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE)**

Les ZRE sont définies comme des « *zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins* » (article R.211-71 du Code de l'Environnement). Elles peuvent comprendre des bassins, des sous-bassins, des fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères et sont déterminées par arrêté du Préfet coordonnateur de bassin.

La région Occitanie compte 29 ZRE en totalité.

Ce classement permet d'assurer une gestion plus fine et renforcée des prélèvements, d'abaisser le seuil d'autorisation de prélèvement à 8 m<sup>3</sup>/h et d'initier des démarches de connaissance et de réduction des volumes prélevés (étude d'évaluation des volumes prélevables, plan de gestion quantitative des ressources en eau, etc.). En tant qu'ICPE, les carrières doivent participer à la réduction des volumes prélevés dans la zone définie.

<sup>63</sup> Article 1<sup>er</sup> de la Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau

<sup>64</sup> Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement

<sup>65</sup> Loi n°2015-992 de transition énergétique pour la croissance verte du 18 août 2015

## ZONES DE REPARTITION DES EAUX

Région Occitanie

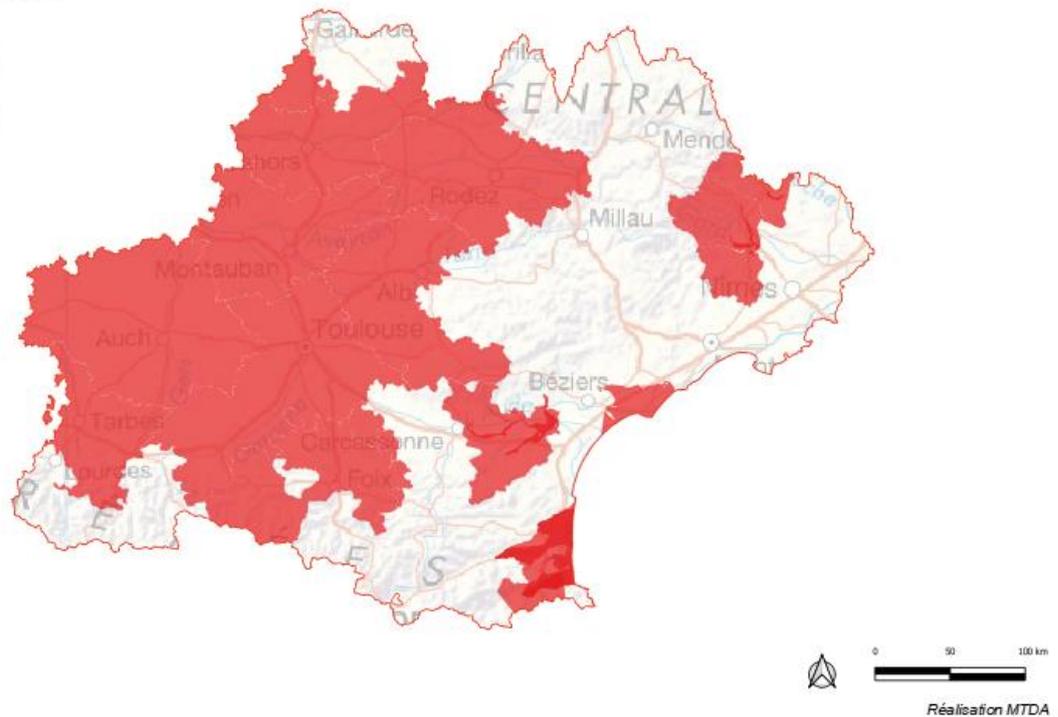


Figure 34 - Plan des ZRE Occitanie

### > *Les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future*

Ces ressources sont des portions d'aquifère, de cours d'eau et de lacs stratégiques pour l'alimentation en eau potable. Leur forte potentialité (bonne qualité, exploitables, importantes en quantité, bien localisées) ou leur forte exploitation actuelle amène le besoin de les sauvegarder et d'y mettre en place des plans d'action afin d'assurer la consommation en eau des populations futures.

La région compte 49 nappes à protéger, très étendue au bord de la méditerranée.

### > *La protection de la ressource en eau potable et les captages prioritaires*

Afin de protéger les captages d'eau potable, des périmètres de protection sont établis. Il s'agit de réduire les risques de pollution diffuse et accidentelle de la ressource. Cette protection comporte trois niveaux établis à partir d'études hydrogéologiques :

- le **Périmètre de Protection Immédiate** : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage ;
- le **Périmètre de Protection Rapprochée** : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage ;



- le **Périmètre de Protection Eloignée** : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Il recouvre en général l'ensemble de l'Aire d'Alimentation du Captage (AAC).

En 2018, de nombreux captages d'eau potable ne bénéficient pas encore d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et de périmètres de protection de captage. Désormais, toute ouverture de captage pour l'AEP est conditionnée à la prise d'un arrêté de protection.

Concernant les **captages prioritaires**, 118 sont définis dans la région. Pour ces points de prélèvement, l'aire d'alimentation du captage doit être déterminée, un diagnostic des pressions réalisé et un plan d'action mis en œuvre.

#### Points clés

La gestion de l'eau est encadrée par de nombreux textes législatifs et outils réglementaires.

La gestion forestière est notamment concernée par les SDAGE, SAGE, les IOTA et les protections de captage.

#### 4.2.2.2.6 Analyse Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces

Thématique : « Les eaux superficielles et souterraines »		
Situation actuelle	Perspective d'évolution Sans mise en œuvre du nouveau SRGS	Lien avec la forêt et levier d'action du SRGS
(scénario de référence)		
+/-	<p>Un état des masses d'eau mitigé (Assez bon état chimique en surface, Etat des masses d'eau souterraines inégal sur le territoire)</p>	<p><i>Le maintien d'une couverture forestière en bon état sanitaire joue un rôle épurateur des eaux</i></p> <p>Les pratiques de gestion durable peuvent, dans une certaine mesure, influencer favorablement la qualité des eaux en général</p>
-	<p>des tensions sur la ressource en eau notamment en été</p>	<p><i>Une forêt potentiellement vulnérable à la diminution de la disponibilité de la ressource en eau</i></p> <p>Le SRGS peut dans une certaine mesure et au travers des itinéraires de gestion sylvicole limiter les effets négatifs du manque d'eau</p>

#### 4.2.2.2.7 Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux du SRGS vis-à-vis de l'eau sont :

- le maintien du rôle régulateur des forêts tant sur les aspects quantitatifs que qualitatifs ;
- la limitation des pollutions des eaux et la non-dégradation des milieux aquatiques forestiers par l'exploitation des forêts.
- l'adaptation des forêts à l'évolution de la disponibilité en eau.

## 4.2.2.3 Le climat et le changement climatique

### 4.2.2.3.1 Un climat varié

La région Occitanie possède majoritairement un climat de type méditerranéen caractérisé par un hiver doux et un été chaud. Au sud et au nord, au niveau des Pyrénées et du Massif central, un climat de montagne est présent.

Tableau 5 : Description des types de climats rencontrés en région Occitanie<sup>66</sup>.

Type de climat	Description	Localisation
De Montagne (type 1)	Température moyenne inférieure à 9,4°C Nombres de jours de froids : 25 Nombres de jours chauds faibles : moins de 4 Nombre de jours et cumul élevés des précipitations	Pyrénées et Massif Central (Lozère, Aveyron et dans le nord du Lot et du Tarn, ouest de l'Hérault et du Gard)
Semi-continentale et des marges montagnardes (type 2)	Températures moins froides qu'en montagne Précipitations légèrement plus faibles et moins fréquentes Faible rapport entre précipitation d'automne et d'été	Périphérie des Pyrénées et du Massif central
Océanique altéré (type 4)	Température moyenne assez élevée (de l'ordre de 12,5°C), nombre de jours froids faible (entre 4 et 8 par an) et chauds soutenu (entre 15 et 23 par an) Précipitations annuelles environ de 800 à 900 mm, surtout l'hiver	Au Nord des Pyrénées et au Sud-Ouest du Massif central
Méditerranéen altéré (type 6)	Température moyenne annuelle élevée Nombres de jours froids faibles : moins de 4 Nombres de jours chauds : entre 15 et 23 Cumul des précipitations annuelles moyen : 800-950mm Automne et hiver humide Eté sec	Ponctuellement surtout dans les Pyrénées-Orientales et l'Aude
Du bassin du Sud-Ouest (type 7)	Moyenne de température élevée : supérieure à 13°C Nombre élevé de jours chauds : supérieur à 23 Jours froids rares Précipitation peu abondante en cumul annuel : moins de 800mm	A cheval sur le Gers, la Haute-Garonne, le Tarn-et-Garonne, le Tarn et l'ouest de l'Aude
Méditerranéen franc (type 8)	Températures annuelles très élevées Nombre élevé de jours chauds Jours froids rares Eté aride et fortes précipitations en automne Hiver arrosé en un faible nombre de jours de pluie	Aude, Hérault, Gard et Pyrénées-Orientales

<sup>66</sup> Les types de climats en France, une construction spatiale, JOLY et al., 2010

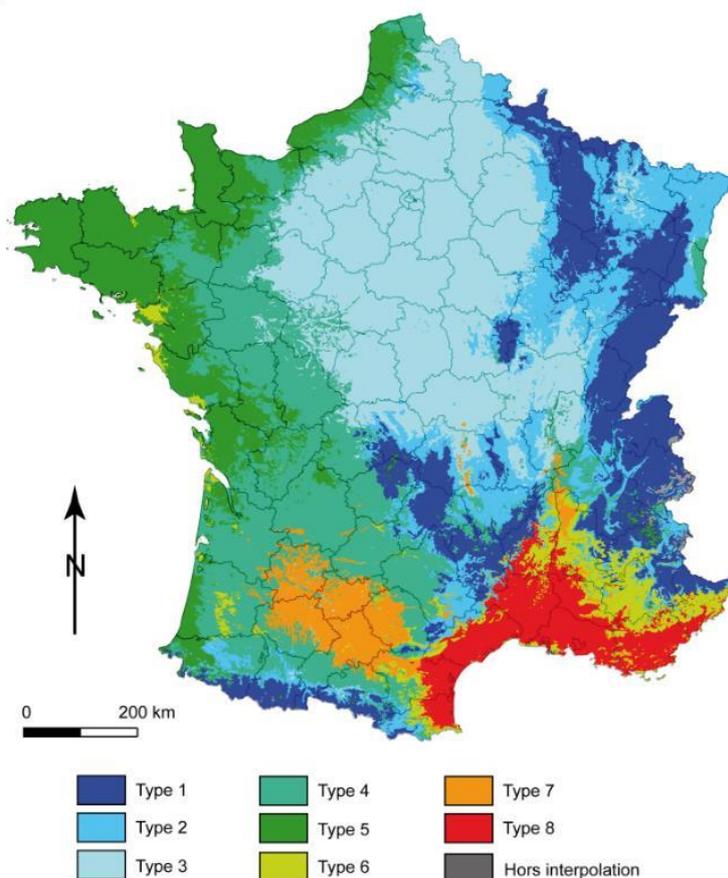


Figure 29 : Carte des climats en France (Source : Les types de climats en France, une construction spatiale, JOLY et al., 2010)

La région peut aussi être soumise à des vents importants, notamment la Tramontane. Ce vent du Nord-Ouest souffle sur les contreforts des Pyrénées et le sud du Massif central. Ce vent violent peut souffler à plus de 100km/h.

#### Points clés

Au carrefour des climats montagnard, océanique, méditerranéen et continental, le climat est très diversifié en Occitanie.

#### 4.2.2.3.2 Un climat en évolution : le changement climatique

##### > *Constats actuels*

Le changement climatique est un phénomène global provoqué par une augmentation trop importante de la concentration dans l'atmosphère des Gaz à Effet de Serre (GES) liée à des activités humaines. Les trois principaux GES, représentant plus de 95 % des émissions, sont le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). Trois autres GES sont réglementés par le protocole de Kyoto<sup>67</sup> : il

<sup>67</sup> Traité international pour la réduction des émissions des gaz à effet de serre arrêté le 15 mars 1999



s'agit de trois gaz fluorés (le chlorofluocarbone (CFC), l'hydrofluocarbone (HFC), l'hexafluorure de Soufre (SF<sub>6</sub>)).

En Occitanie, une hausse des températures moyennes de 0,3 °C par décennie est observée sur la période 1959-2009 et ce phénomène s'accroît depuis le début des années 1980. Ce réchauffement est principalement ressenti au printemps et surtout l'été.

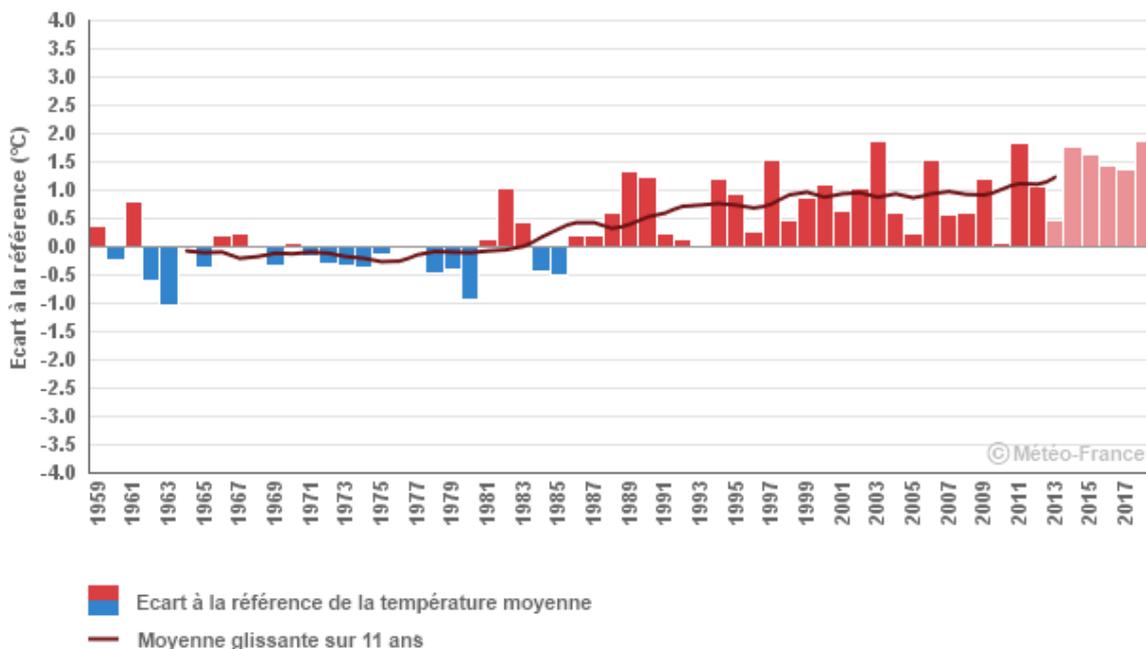


Figure 35 - Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990 à la station météorologique de Toulouse-Blagnac (source : Météo France)

Aucune évolution significative des précipitations n'est observée en Midi-Pyrénées tandis que pour l'ex-région Languedoc-Roussillon les précipitations ont diminué sur la période 1959-2009.

Une augmentation des périodes de canicules et une diminution des épisodes de froids sont observées en Occitanie. Les périodes et l'intensité des phénomènes de sécheresse sont en progression, et la durée d'enneigement en montagne diminue.

> **Evolutions projetées du climat en Occitanie<sup>68</sup>**

Le climat du futur est simulé à l'aide de modèles climatiques numériques qui utilisent des équations de la mécanique des fluides et de la thermodynamique. Ces programmes informatiques se basent notamment sur des scénarios socio-économiques. Les derniers, sur lesquels s'appuie le GIEC, sont les scénarios RCP (*Representative Concentration Pathway*) de forçage radioactif (différence entre le rayonnement entrant et le rayonnement sortant au sommet de la troposphère, exprimé en W/m<sup>2</sup>) et sont au nombre de quatre avec, du plus optimiste au plus pessimiste : RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 et RCP8.5. Il faut noter que des incertitudes restent présentes.

<sup>68</sup> Climat HD, Météo France



En considérant les **températures moyennes annuelles**, quel que soit le scénario considéré, la région subira une poursuite du réchauffement annuel au minimum jusqu'à 2050. Par la suite, les projections climatiques diffèrent selon le scénario retenu :

- la progression des moyennes annuelles est stabilisée avec le scénario RCP2.6 (avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub>) à +1 °C à 1,5 °C par rapport à la référence 1976-2005 ;
- les moyennes annuelles poursuivent leur augmentation dans le scénario RCP8.5 (sans politique climatique) pour atteindre entre +4 et 5 °C à l'horizon 2100 ;
- selon un scénario moyen (RCP4.5), les moyennes annuelles continuent d'augmenter selon une évolution plus faible pour atteindre +1,5 à +2,5 °C sur la région en 2100.

Quant aux moyennes saisonnières, les tendances sont similaires, avec un seul scénario permettant une stabilisation (RCP2.6) et des scénarios RCP4.5 et RCP8.5 présentant une tendance à la hausse plus ou moins accentuée (jusqu'à près de + 7 °C à l'horizon 2100 en période estivale et de +5 °C en période hivernale pour le scénario RCP8.5). A titre de comparaison, l'anomalie de température estivale moyenne pendant la canicule de 2003 a été d'environ +4 °C dans la région.

Contrairement aux évolutions modélisées pour la température de la région, celles des **précipitations** restent relativement stables en moyenne annuelle précipitations saisonnières pour les scénarios RCP 2.6 et 4.5. Cependant, des changements sont possibles à long terme, le scénario RCP8.5 prévoit en effet une forte diminution en été, principalement entre 2050 et 2100<sup>69</sup>.

Aussi, un renforcement du climat méditerranéen est à prévoir, avec augmentation des sécheresses et des épisodes de précipitations violents à la fin de l'été et en automne, tels les épisodes cévenols (Pluie intense dans les Cévennes, provoquant crues et inondations). Ce type d'événements ne permettent pas aux sous-sols de se régénérer. En effet l'eau aura plus tendance à ruisseler.

#### > **Des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) en baisse**

*Les données présentées ci-après proviennent du Réseau d'Observation Statistique de l'Energie et des émissions de gaz à effet de serre en Occitanie<sup>70</sup>.*

En 2014, les émissions de gaz à effet de serre au niveau du territoire s'élevaient à 29 MteqCO<sub>2</sub><sup>71</sup>. Une baisse de 19 % est observée par rapport aux émissions régionales de 2005 (dans des conditions de calculs équivalentes). Ici, seules les émissions directes sont prises en compte, par manque de données sur les puits de carbone.

<sup>69</sup> Outil Climat HD de Météo France

<sup>70</sup> Les chiffres clés de l'énergie et des gaz à effet de serre en Occitanie Pyrénées Méditerranée -2016

<sup>71</sup> Millions de tonnes équivalents CO<sub>2</sub>

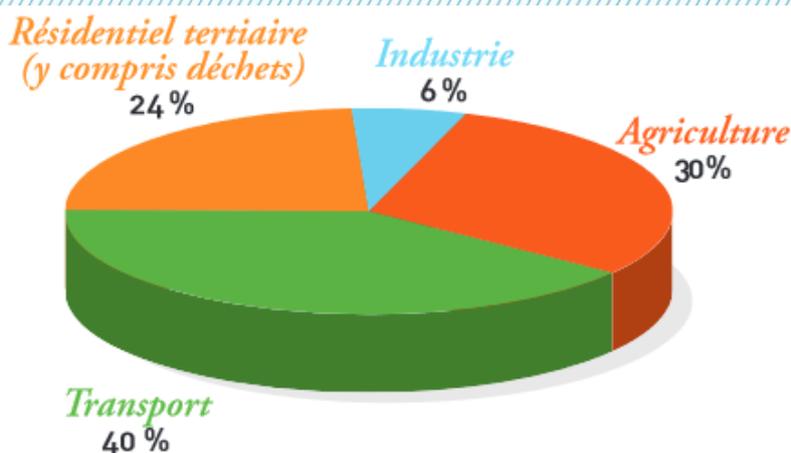


Figure 36 - Part d'émissions de GES par grands secteurs en 2014 (source : Les chiffres clés de l'énergie et des gaz à effet de serre en Occitanie Pyrénées Méditerranée -2016)

La réduction des émissions de gaz à effet de serre est principalement due au ralentissement de l'activité agricole et à la fermeture de certaines industries polluantes (gaz fluoré).

Le secteur du transport est le premier contributeur des émissions de GES, avec 40 % du bilan, soit environ 11,4 MteqCO<sub>2</sub> émis. L'agriculture suit, avec 30 % du bilan (8,7 MteqCO<sub>2</sub>).

#### > **Impact du changement climatique sur les forêts**

La forêt est impactée par le changement climatique. Dans certaines conditions, la productivité de la forêt augmente. Cependant, les épisodes de sécheresse et l'augmentation des températures pourraient la contraindre fortement, tout comme l'augmentation des risques sanitaires et l'augmentation du risque incendie de forêt, tout cela menant à l'augmentation du dépérissement forestier<sup>72</sup>.

Les conditions climatiques peuvent influencer le développement des insectes ravageurs et pathogènes. Cet effet n'est prouvé que pour certaines espèces. C'est notamment le cas de la chenille processionnaire du pin, dont la répartition en altitude augmente avec les températures. La présence d'insectes ravageurs et de pathogènes semble augmenter et cette tendance pourrait continuer. Ils peuvent avoir un impact négatif sur la forêt par un affaiblissement des arbres et une limitation de leur croissance.

La composition des forêts d'Occitanie devrait évoluer du fait du changement climatique. Le challenge de la forêt face au changement climatique est de migrer. Les espèces auront tendance à migrer plus en altitude (Pyrénées et Massif central), modifiant les peuplements existants. C'est notamment le cas des essences méditerranéennes. Cela pourra s'accompagner d'adaptations morphologiques et génétiques des espèces. Certaines espèces risquent donc de dépérir en cas d'impossibilité de faire face dans la mesure où l'évolution du climat est plus rapide que l'adaptation naturelle des essences au changement.

#### **Points clés**

L'évolution projetée des changements climatiques dans la région suggère une future augmentation des jours de canicules et une diminution des jours froids dans la région. L'accentuation du climat

<sup>72</sup> Evaluation Environnementale Programme Régional Forêt Bois Occitanie, Oréade-Brèche, 2018



méditerranéen est également prévue avec des sécheresses plus marquées et des phénomènes de précipitations toujours plus violents.

Les émissions directes de gaz à effet de serre diminuent dans la région. La première source régionale d'émission de GES est le transport, suivie par l'agriculture.

Le changement climatique impacte la forêt : contrainte des épisodes de sécheresse, augmentation risques sanitaires, augmentation risque incendie, évolution de la composition des peuplements, augmentation de la durée de feuillaison, productivité (mais augmente dans certains cas), etc. ).

En forêt, s'adapter aux changements climatiques futurs est un enjeu fort car sans cela la forêt ne pourra jouer son rôle d'atténuation du changement climatique. Aussi, l'Occitanie est le siège de transitions climatiques très rapides avec de forts contrastes (climat méditerranéen et montagnard). La forêt est donc particulièrement exposée au niveau de ces zones d'interface qui peuvent se déplacer.

#### 4.2.2.3.3 Le rôle de la forêt dans le changement climatique

##### > *Un atout dans la lutte contre le changement climatique*

La forêt joue un rôle dans l'atténuation du changement climatique à travers ces différents mécanismes :

- la **séquestration** : absorption du carbone par les peuplements et sols forestiers grâce au mécanisme de la photosynthèse,
- Le **stockage** : accumulation du carbone dans le système aérien et souterrain des arbres jusqu'à la récolte du bois,
- la **substitution** énergétique ou substitution de matériaux : la substitution-énergie correspond à la quantité d'émissions de CO<sub>2</sub> écartée par l'usage du bois-énergie plutôt que l'usage d'énergies fossiles (fuel, gaz...). La substitution de matériaux représente la quantité d'émissions de CO<sub>2</sub> évitées par l'usage du bois plutôt que le béton, le plâtre, l'acier dans le secteur de la construction par exemple. Elle représente également une forme de stockage du carbone.

En tant que puits de carbone, la forêt est identifiée comme un levier majeur pour l'atteinte de l'objectif national et européen de neutralité carbone à 2050 (soit un bilan net entre émissions et captation égal à 0), au même titre que les autres espaces naturels et agricoles (selon des intensités variables). Ainsi la récente Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) indique que « *les leviers correspondant au puits de carbone naturel sont [...] l'amélioration de la gestion forestière [...]. Du point de vue climatique, l'objectif de la gestion forestière est à la fois d'adapter la forêt au changement climatique et d'optimiser l'atténuation du changement climatique en tenant compte le mieux possible à la fois des effets de court, de moyen et de long termes* ». Elle identifie ainsi l'amélioration des capacités des forêts à séquestrer du carbone et l'augmentation de la récolte de bois comme des mesures répondant à cet objectif.

Un arbre de 5 m<sup>3</sup> peut stocker 5 tonnes de CO<sub>2</sub>. Une forêt en pleine croissance absorbe de 6 à 16 tonnes de CO<sub>2</sub> par hectare et par an. En termes de puits de carbone, l'Occitanie stocke moins de carbone qu'ailleurs en France du fait du climat sec et chaud de la région qui joue sur la croissance de la végétation. Ceci dit, des disparités de stockage existent entre les départements de la région et varient de moins de 40tC/ha au bord de la méditerranée jusqu'à 55 à 65 tC/ha.



Les scénarios sylvicoles sont simulés pour le pin maritime et les feuillus. Les résultats montrent que l’allongement des itinéraires sylvicoles du pin maritime permet une augmentation du stock de carbone en forêt. Concernant les feuillus, la transformation de peuplements déperissants et l’amélioration de certains peuplements (conversion de taillis de chênes en futaie de chênes, transformations de taillis de châtaigniers déperissant en futaie de pins maritimes et transformations de taillis de chênes déperissant en futaie de pins maritimes) permettent une augmentation du stock de carbone.

	Pin maritime			Feuillus
	Allongement (60 ans)	Raccourcissement (35 ans)	Fort raccourcissement (25 ans)	Amélioration et transformation
Stock biomasse	+	-	-	+++
Stock produits bois	-	+/-	-	+++
Substitution	-	+	+/-	+++
Total	+	+/-	-	+++

Figure 37 - Résultat de la simulation des scénarios sylvicoles dans l’atténuation du changement climatique (Source : Forêt-Entreprise)

Pendant, en termes de stockage, des incertitudes importantes sont toujours d’actualité<sup>73</sup> :

- « difficulté et complexité de comptabilisation du puits de carbone forestier (sol, biomasse bois, bois mort) ;
- incertitudes sur l’ampleur des effets de substitution matériau et énergie ;
- diversité des chiffres avancés dans les divers scénarios prospectifs et les stratégies. »

Ainsi, diverses études nationales récentes ont montré les incertitudes qui pèsent sur l’évolution de l’efficacité du puits de carbone forestier, dans un contexte de changement climatique associé à une augmentation probable des prélèvements (objectifs nationaux et régionaux). La prise en compte des aléas (incendies, tempêtes, invasion biologique, etc.) peut influencer fortement les résultats des études. Ces aléas peuvent conduire à une mortalité additionnelle importante et impacter le stockage du carbone par les forêts.<sup>74</sup> Dans tous les cas, la priorité doit être l’adaptation (gestion durable), qui conditionne cette efficacité.

### > Gestion forestière

La gestion forestière a un impact direct sur le bilan carbone avec des effets sur la dynamique des peuplements et leur capacité à stocker ou à relarguer du carbone (lors de feux de forêt par exemple) et sur la capacité de la filière à fournir des produits bois à fort taux de substitution. Le maintien des niveaux de récolte permettrait d’augmenter le stockage de carbone en forêt, mais limite les effets de substitution. De plus, la forêt pourrait être plus sensible aux aléas climatiques et crises diverses (qui peuvent générer de fortes émissions de CO<sub>2</sub>, à l’image des incendies de forêt). Une gestion plus intensive augmenterait les effets de substitution (plus de carbone stocké dans les produits issus de la filière bois), mais réduirait le stock de carbone en forêt (au moins temporairement)<sup>75</sup>.

<sup>73</sup> La forêt et la filière bois à la croisée des chemins : l’arbre des possibles, Anne-Laure Cattelot, Assemblée nationale, juillet 2020

<sup>74</sup> Quel rôle pour les forêts et la filière forêt-bois française dans l’atténuation du changement climatique ? – Une étude des freins et leviers forestiers à l’horizon 2050, INRA, IGN, 2017

<sup>75</sup> Roux A. (coord.), Colin A. (coord.), Dhôte J.-F. (coord.), Schmitt B. (coord.), Bailly A., Bastien J.-C., Bastick C., Berthelot A., Bréda N., Caurila S., Carnus J.-M., Gardiner B., Jactel H., Leban J.-M., Lobianco A., Loustau D., Marçais B., Meredieu C., Pâques L., Rigolot E., Saint-André L., Guehl J.-M., 2020. Filière forêt-bois et atténuation du



Le stock de carbone en forêt est directement corrélé au volume sur pied. Ainsi, il varie en fonction des peuplements (âge, structure, essence, etc.), de la fertilité du sol et de son état, et des modes de gestion (durée du cycle sylvicole, type de coupe, intensité et fréquence des éclaircies, gestion des rémanents, etc.). Le stock de carbone contenu dans la biomasse ligneuse augmente donc avec l'âge du peuplement. Le choix de l'âge de coupe apparaît ainsi stratégique en termes d'efficacité de puits de carbone (à la fois dans la biomasse, mais également dans les sols). Mais d'autres éléments sont aussi à considérer notamment l'état sanitaire des peuplements, les risques tempêtes et incendie.

De plus, la substitution de feuillus par des résineux pourrait généralement avoir une incidence négative sur le stock de carbone, à la fois dans la biomasse et les sols (sauf dans des conditions particulières : sols peu fertiles et terrains adaptés au développement de résineux ou gestion intensive des feuillus en comparaison de rotations longues pour les résineux<sup>76</sup> ou dépérissement des feuillus).

Par ailleurs, la complexité structurale d'un peuplement semble favoriser le stockage de carbone dans la biomasse (peuplements multi stratifiés). Enfin, plusieurs études ont montré une baisse du stock de carbone importante dans le sol après une coupe rase (exportation de la matière en particulier si concerne des rémanents et souches, et minéralisation de la matière organique du sol). En effet, l'augmentation des champignons décomposeurs est importante et le relargage de CO<sub>2</sub> peut être 2 à 3 fois supérieur à la situation avant coupe. Les conséquences des coupes rases dépendent de nombreux facteurs (sols, essences, importance de la mécanisation et de l'exportation des matériaux de coupe). Pour les résineux, la diminution du stock de carbone est moins importante que pour les feuillus. En effet, la dynamique de décomposition est plus élevée pour les feuillus.<sup>77</sup>

La création d'un Label Bas-Carbone reconnu par le Ministère de la transition écologique permet de valoriser la mise en œuvre d'itinéraires techniques favorables à la séquestration du carbone.

#### > **Autres rôles de la forêt**

Par ailleurs, de par leur interaction avec l'atmosphère, les arbres contribuent à des températures estivales plus fraîches à travers :

- L'évaporation de l'eau induite par leur transpiration ;
- La protection de certaines surfaces par l'ombre projetée des arbres, plus celles-ci seront arbustives et arborées et plus la température de l'air diminuera<sup>78</sup>.

#### **Points clés**

La forêt joue un rôle dans l'atténuation du changement climatique, notamment grâce à sa capacité de séquestration, de stockage du carbone et de substitution des matériaux fossiles par le bois. Cela dit, l'état des connaissances reste encore à développer sur le sujet pour apporter toutes les nuances dans un contexte de diversité forestière et de changement climatique.

---

changement climatique : entre séquestration du carbone en forêt et développement de la bioéconomie. Versailles, éditions Quæ, 170 p.

<sup>76</sup> Sources précisées dans la partie bibliographie en fin de rapport

<sup>77</sup> Sources précisées dans la partie bibliographie en fin de rapport

<sup>78</sup> Les effets des arbres et de la forêt sur la qualité de l'air et la santé dans et autour des zones urbaines, J. Nowak, Matilda Van Den Bosch, 2018 ; Chang et al., 2007



La gestion forestière a un impact direct sur les trois leviers présentés ci-avant. Les décisions prises pour gérer une forêt (structure, choix des essences, coupes, itinéraire sylvicole...) doivent être réfléchies stratégiquement.

#### 4.2.2.3.4 Un cadre législatif qui se développe

Suite à la signature de l'**Accord de Paris**, en décembre 2015, visant à « renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques » notamment en contenant l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en renforçant les capacités d'adaptation, la France a fait évoluer sa législation, avec notamment :

- la **LTECV (Loi Transition Energétique pour une Croissance Verte)**, qui engage la France dans une démarche de lutte contre le dérèglement climatique et de préservation de l'environnement. Elle souhaite également renforcer l'indépendance énergétique du pays ;
- la **loi Energie-Climat**<sup>79</sup>, qui vise à répondre à l'urgence écologique et climatique. Concernant les émissions de GES, la loi porte comme objectif la neutralité carbone en 2050, en divisant les émissions par six à minima d'ici cette date. Plusieurs leviers sont activés pour l'atteinte des objectifs : rénovation du parc de bâtiments existants, amélioration des performances énergétiques et environnementales des bâtiments neufs, développement des transports propres, lutte contre le gaspillage et promotion de l'économie circulaire, développement des énergies renouvelables, renforcement de la sûreté nucléaire, simplification des procédures et lutte contre la précarité énergétique.
- la **loi Climat et Résilience**<sup>80</sup>, du 22 août 2021, actualise les objectifs de baisse des émissions de GES en ligne avec ceux de l'Accord de Paris et du pacte vert pour l'Europe, soit une diminution d'au moins 55 % des émissions de GES d'ici 2030. Pour cela, elle décline des mesures visant la consommation, la production, le travail, les déplacements, l'artificialisation des sols, le logement et l'alimentation. Concernant la forêt, cette loi appuie sur la nécessaire gestion durable et multifonctionnelle des forêts privées. De plus, l'adhésion au code des bonnes pratiques sylvicoles doit désormais être accompagnée de l'approbation par le CRPF d'un programme des coupes et travaux.

A noter que cette dernière est cohérente avec la stratégie à long terme de l'Union européenne, qui poursuit l'objectif d'une UE neutre pour le climat à l'horizon 2050.

Présenté en juillet 2017 en réponse aux accords de Paris, le **Plan Climat de la France** fixe de nouveaux objectifs pour le pays et vise la neutralité carbone à l'horizon 2050. Sur cette base, la **Stratégie Nationale Bas-Carbone** donne les orientations stratégiques pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone et durable. Notons que le secteur forêt-bois y est défini comme un secteur stratégique pour la neutralité carbone.

En matière d'adaptation, le **Plan National d'Adaptation au Changement Climatique 2 (PNACC-2)**, présenté le 20 décembre 2018, décline de nombreuses actions de préparation regroupées en six domaines d'action : Gouvernance et pilotage ; Connaissance et information ; Prévention et résilience ; Adaptation et préservation des milieux ; Vulnérabilité de filières économiques ; Renforcement de l'action internationale.

<sup>79</sup> Loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

<sup>80</sup> Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021



Le **Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et du Territoire (SRADDET Occitanie)** fixe comme objectif positionner la région sur une trajectoire l'objectif facteur 4 à l'horizon 2050 (soit une réduction de 75 % par rapport à 1990). Par ailleurs, le volet changement climatique est développé, notamment via des actions sur les transports et le mix énergétique.

A l'échelle intercommunale, les **Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET)**, dont l'élaboration est obligatoire pour les collectivités territoriales de plus de 20 000 habitants, ont pour objectif d'agir localement pour l'atténuation et l'adaptation de la collectivité au changement climatique par la réduction des émissions de GES et la réduction de la consommation d'énergie notamment.

Enfin, le **PRFB Occitanie** intègre le changement climatique dans ses orientations pour la forêt régionale. Le contexte lié au changement climatique doit en effet être intégré dans la gestion des forêts. De plus, la gestion sylvicole devra valoriser le rôle de captation de carbone de la filière forêt-bois. Cet objectif précise que les politiques publiques donnent priorité au stockage de carbone au travers de la filière bois d'œuvre.

#### Points clés

Le changement climatique est pris en compte et encadré par de nombreux textes législatifs et outils réglementaires. La gestion forestière est notamment concernée par le développement de la filière bois-énergie, développé dans certains textes.

#### 4.2.2.3.5 Analyse Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces

Thématique : « le climat et le changement climatique »		
Situation actuelle	Perspective d'évolution Sans mise en œuvre du nouveau SRGS	Lien avec la forêt et levier d'action du SRGS
(scénario de référence)		
-	Evolution rapide du climat Augmentation des températures (+1,5°C entre 1959 et 2016) et des périodes de sécheresse	<p><i>Une augmentation des risques pour les forêts, dont les capacités naturelles d'adaptation restent limitées du fait de la rapidité du phénomène.</i></p> <p>Le choix de certains itinéraires sylvicoles peut influencer le stockage carbone et l'effet de substitution</p> <p><i>La forêt a un rôle de captage du CO2 atmosphérique et la sylviculture peut participer à l'émission de GES par l'utilisation d'engins motorisés lors de coupes et du transport du bois.</i></p> <p>La gestion sylvicole peut interférer avec les quatre leviers d'atténuation du changement climatique : séquestration, stockage et dans une moindre mesure sur la substitution matériaux et la substitution énergie</p> <p><i>La demande en bois-énergie évolue, ce qui risque d'augmenter la pression d'exploitation sur les forêts.</i></p> <p>Le SRGS devra s'accorder aux politiques publiques de rang supérieur.</p> <p><i>L'adaptation des forêts aux changements climatiques est importante, mais les connaissances ne permettent pas d'indiquer une bonne marche à suivre</i></p>
+/-	Des émissions de GES majoritairement en baisse au niveau régional depuis 2005 (-19% entre 2005 et 2014), mais en hausse au niveau mondial	
+	Prise en compte dans les politiques publiques et la société (SRADDET, PCAET, SNBC, etc.)	
=	Il reste encore difficile aujourd'hui de quantifier les impacts du changement climatique sur la sylviculture ainsi que les impacts de la	
↘	Poursuite du réchauffement climatique (prévision entre +1°C et +5°C d'ici 2100)	
↗	Le SRADDET Occitanie vise une réduction facteur 4, entre 1990 et 2030	
↗	Augmentation de la prise en compte du changement climatique dans toutes les politiques de développement (agriculture, industrie, transport, urbanisme, gestion de l'eau, etc.)	
↗	Les connaissances devraient continuer à se développer, sous l'impulsion d'une recherche	



	sylviculture sur l'adaptation des forêts.		particulièrement active dans ce domaine		Les SRGS devront au mieux prendre en compte cette contrainte
--	---	--	---	--	--

#### 4.2.2.3.6 Enjeux environnementaux

La prise en compte des effets du changement climatique et les efforts pour son atténuation constituent un enjeu fort pour la région et le SRGS :

- la recherche du maintien et du renforcement de la fonction de séquestration, de stockage de carbone des forêts dans le sol, le bois en forêt et comme usage de substitution aux produits carbonés pour lutter contre le changement climatique ;
- l'adaptation des forêts au changement climatique, notamment à travers le renforcement d'une gestion durable et d'une adaptation des essences et des itinéraires sylvicoles.

## 4.2.2.4 Les ressources énergétiques

### 4.2.2.4.1 Une région consommatrice nette d'énergie

#### > La consommation d'énergie

En 2014, la consommation d'énergie finale de la région s'élève à 10,4 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep). La consommation énergétique régionale est stable depuis 2005. En effet, la population augmente, mais les consommations restent maîtrisées. Aussi, le secteur des transports consomme moins d'énergie qu'en 2005.

Les secteurs consommateurs d'énergie sont le transport (39%), le résidentiel (29%), le tertiaire (16%), l'industrie (13%) et l'agriculture (3%). La principale source de combustible correspond aux produits pétroliers (48 %), majoritairement utilisés pour les transports routiers. Viennent ensuite l'électricité (27%), les gaz naturels (14 %), et les énergies renouvelables thermiques (11%)<sup>81</sup>.

#### > La production d'énergie

Au niveau de la production d'énergie, trois types de filières sont distinguées : la filière classique (centrales nucléaires et thermiques), la filière d'énergie renouvelable thermique (bois énergie, pompes à chaleur, solaire, etc.) et la filière d'énergie renouvelable électrique (hydraulique, éolien, photovoltaïque, etc.).

La région Occitanie compte une centrale nucléaire sur son territoire : celle de Golfech, en Tarn-et-Garonne. La production en électricité issue du nucléaire est complétée par des énergies renouvelables et thermique.

La production électrique à partir d'énergie renouvelable représente 70% de la consommation électrique régionale. Elle se base sur l'hydraulique (68 %), l'éolien (17%), le solaire photovoltaïque (11%), et de l'électricité issue de la cogénération lors de l'incinération de déchets ménagers, biogaz ou biomasse solide.

Quant à la filière d'énergie renouvelable thermique, elle s'appuie largement sur l'utilisation du bois-énergie dans la production de chaleur (91,4%).

#### Points clés

La consommation d'énergie en Occitanie est stable malgré la démographie croissante.

La région Occitanie accueille une centrale nucléaire. Les énergies renouvelables représentent une part importante de l'énergie produite dans la région : 70% de l'électricité. Concernant l'énergie renouvelable thermique, elle s'appuie sur la filière bois (91% de la filière).

### 4.2.2.4.2 Disponibilité forestière

Bien que ce ne soit pas la priorité, la forêt présente un levier dans la transition énergétique : substitution de ressources fossiles, émission de carbone dit biogénique<sup>82</sup>, exploitation de ressources renouvelables locales, économie circulaire, etc.

<sup>81</sup> Les chiffres clés de l'énergie et des gaz à effet de serre, édition 2016, OREMIP

<sup>82</sup> Carbone fixé par la plante suite à la photosynthèse à partir du CO<sub>2</sub> de l'air, par comparaison avec le dioxyde de carbone issu de la combustion de ressources fossiles



L'utilisation du chauffage au bois est répandue, notamment dans les zones rurales et la demande en bois-énergie est en augmentation en Occitanie (+7% entre 2006 et 2015).

Une étude a été menée sur les disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035. Deux scénarios sont utilisés : un scénario de sylviculture constante et un scénario de gestion dynamique progressif, avec une gestion plus dynamique dans le respect des pratiques de la gestion durable. Trois scénarios de demande en produit bois sont utilisés :

- scénario « marché atone » : ralentissement du développement de la filière bois-énergie ;
- scénario « énergie et bois d'industrie » : bois d'œuvre ne se développe pas, augmentation du bois énergie ;
- scénario « filière dynamique » : développement dans tous les secteurs.

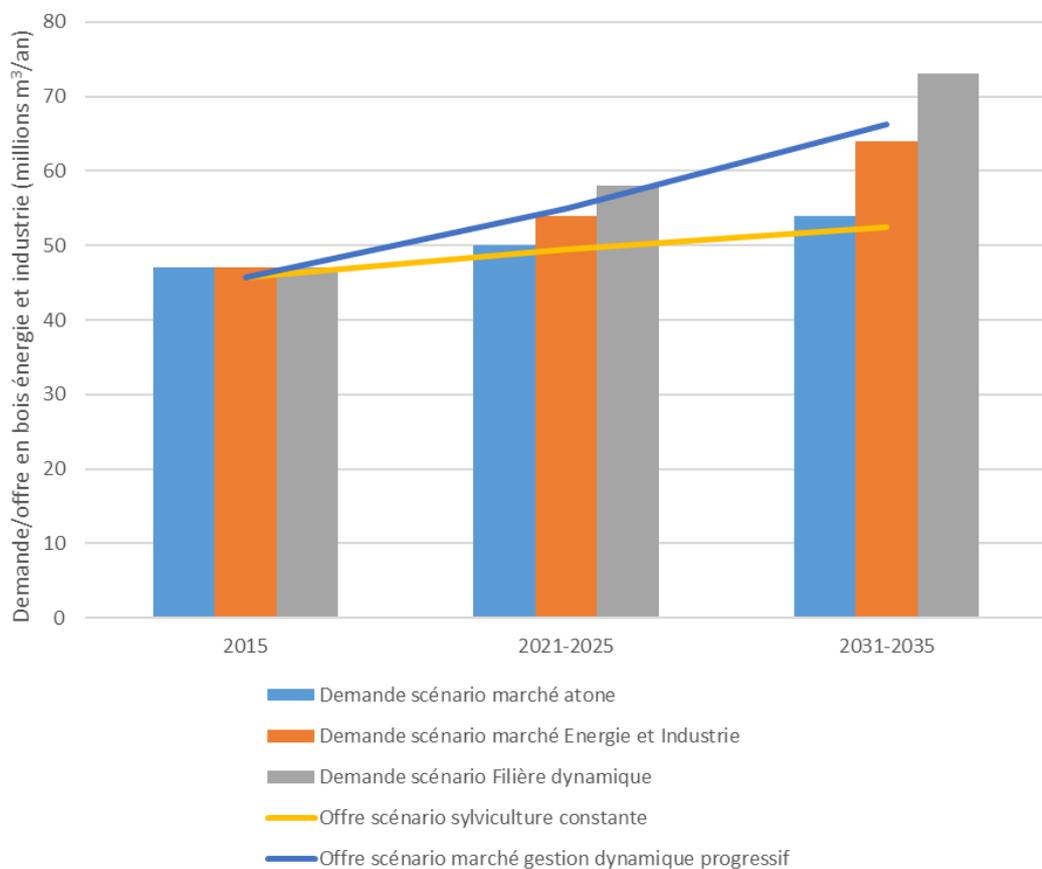


Figure 38 - Evolution des offres et demandes en Bois Energie et Industries (Source : Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035, ADEME, IGN, FCBA, 2016)



L'étude montre que la sylviculture actuelle permettrait de répondre à la demande de bois énergie si cette dernière reste similaire ou si elle augmente modérément (scénario marché atone). La demande du scénario Energie et bois d'industrie est couverte par l'offre du scénario de gestion dynamique progressif, mais pas par le scénario de sylviculture constante. La demande du scénario de filière dynamique n'est couverte par aucun des deux scénarios de sylviculture.<sup>83</sup>

En Occitanie, les disponibilités en Bois Energie et Industries sont les suivantes :

Tableau 14 - Disponibilité en Bois Energie et Industries en Occitanie (Source : Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035, ADEME, IGN, FCBA, 2016)

en milliers de m <sup>3</sup> /an	Disponibilité technico économique BIBE-P scénario 2031-2035	Disponibilité supplémentaire BIBE-P scénario 2031-2035
<b>Scénario de sylviculture constante</b>	1 898	338
<b>Scénario de gestion dynamique progressive</b>	2 755	1 194

La filière bois produit de l'énergie, mais en consomme aussi, notamment les scieries et les transports.

#### Points clés

En Occitanie, l'utilisation du bois-énergie pour se chauffer progresse. Une demande en bois dynamisée dans tous les secteurs ne pourra pas être suivie par la sylviculture.

#### 4.2.2.4.3 Une production source de pressions

Si la consommation d'énergie par habitant en Occitanie et en France marque une légère diminution depuis plusieurs années, il en est différemment de la consommation mondiale (environ +2 Gtep entre 2005 et 2016, soit +15 %), avec la prédominance des énergies fossiles (pétrole, charbon fossile et gaz naturel).

Cependant, la production d'énergie provoque des pressions sur l'environnement : consommation de ressources fossiles limitées, transfert de carbone dans l'atmosphère, consommation d'espaces, perturbation de la biodiversité, pollution des eaux et de l'air, destruction de milieux naturels, création ou augmentation de risques technologiques et de nuisances, production de déchets ultimes, etc.

La production nucléaire nécessite une grande quantité d'eau pour refroidir les centrales dont plus de 95 % sont restitués au milieu, à proximité immédiate du point de prélèvement. Concernant les autres impacts potentiels, ils résultent principalement des risques inhérents à ces centrales, des déchets générés et des rejets thermiques dans les eaux du milieu naturel.

Plus globalement, le développement des énergies renouvelables peut aller à l'encontre d'autres enjeux environnementaux : l'augmentation des volumes de bois exploités pour la production d'énergie peut avoir des incidences sur les milieux forestiers et les paysages si la hiérarchie des usages (œuvre, énergie, industrie) n'est pas respectée et la combustion du bois est responsable d'une grande part des émissions de certains polluants atmosphériques nocifs pour la santé (hydrocarbures aromatiques polycycliques, particules), mais limités en utilisant des équipements adaptés. L'implantation des centrales photovoltaïques au sol peut entrer en concurrence avec l'usage agricole et forestier des

<sup>83</sup> Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035, ADEME, IGN, FCBA, 2016



terres ou les milieux naturels et impacter les paysages. Les centrales hydroélectriques ont des impacts sur les milieux aquatiques (notamment modification des cours d'eau, perturbation de la biodiversité). Au-delà de ses impacts environnementaux potentiels (sur l'avifaune notamment), l'éolien se heurte à des difficultés d'acceptation sociale, notamment en raison de son impact sur les paysages. Il convient alors de trouver les bons équilibres, à l'aide d'analyses bénéfiques-risques par exemple.

#### Points clés

Si en France et en Occitanie, la consommation diminue légèrement, celle-ci augmente au niveau mondial. La production d'énergie, fossile ou renouvelable, a un impact sur l'environnement. C'est notamment de cas de la filière bois-énergie qui dégage du CO<sub>2</sub> et peut exercer une pression sur les milieux forestiers.

#### 4.2.2.4.4 La mise en œuvre d'une transition énergétique

Le « **paquet énergie-climat 2020** », adopté en 2009, est un ensemble d'actes législatifs européens contraignants qui fixent des objectifs précis à l'horizon 2020. Ainsi, les Etats membres se sont notamment engagés à :

- porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie de l'UE ;
- améliorer l'efficacité énergétique de 20 %.

En 2014, il a été décidé de faire évoluer ces objectifs à l'horizon 2030 en les portant à 27 % pour la part des énergies renouvelables et pour l'amélioration de l'efficacité énergétique.

De plus, la **loi de transition énergétique pour la croissance verte** de 2015 a fixé des objectifs nationaux plus ambitieux, avec une part de production en énergie renouvelable de 23 % en 2020 et de 32 % en 2030, et une diminution de 20 % de la consommation d'énergie finale en 2030, puis de 50 % en 2050 par rapport à 2012. Publiée en novembre 2019, la **loi Énergie-Climat** prévoit une baisse de 40 % de la consommation d'énergies fossiles d'ici à 2030 par rapport à 2012 ainsi que la réduction à 50 % de la part du nucléaire dans la production électrique à 2035.

Dans cette optique, la **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2018-2023** publiée en 2016 a fixé des objectifs en termes de puissance installée pour les différentes filières de production d'énergie renouvelable en France métropolitaine d'ici 2023. Elle est actuellement en cours de révision, pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028. En termes d'objectifs sur l'hydroélectricité, le projet vise d'augmenter la puissance installée du parc français de 200 MW d'ici 2023 (soit +0,8 % par rapport à 2017) et de 900 à 1 200 MW d'ici 2028 (soit +3,5 % à +4,7 % par rapport à 2017).

La **Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB)** vise le développement de la mobilisation de biomasse non alimentaire en vue de sa valorisation énergétique, dans le respect des principes de gestion durable et de la priorité des usages. Elle est déclinée au sein des régions, celle d'Occitanie étant en cours d'élaboration.

La Région Occitanie a lancé une politique « région à énergie positive » (REPOS) qui vise à couvrir la totalité de ses besoins énergétiques par des ressources renouvelables d'ici 2050. La biomasse y jouera un rôle prépondérant.



Le **SRADDET Occitanie** fixe des objectifs afin que l'Occitanie puisse devenir la première région d'Europe à énergie positive pour l'horizon 2050 : 100% des besoins en énergies seraient produits localement et seraient durables. Cela se traduit dans le SRADDET par deux objectifs : réduction de la consommation énergétique finale (-20% pour le bâti et -40% pour le transport d'ici 2040), et augmentation de la production d'énergies renouvelables (+160% d'ici 2040).

Enfin, le **PRFB Occitanie** comprend une action visant à accompagner et structurer la filière bois-énergie (action 3.3). Il s'agit notamment d'assurer un approvisionnement de proximité aux chaufferies bois.

#### **Points clés**

La transition énergétique est prise en compte et encadrée par de nombreux textes législatifs et outils réglementaires. La gestion forestière est notamment concernée par le SNMB et le PRFB.



#### 4.2.2.4.5 Analyse Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces

Thématique : « L'énergie »		
Situation actuelle	Perspective d'évolution Sans mise en œuvre du nouveau SRGS	Lien avec la forêt et levier d'action du SRGS

(scénario de référence)

=	Stabilité de la consommation d'énergie	↗	Objectif SRADET : diminuer la consommation d'énergie finale	<p><i>La demande en bois-énergie évolue, ce qui risque d'augmenter la pression d'exploitation sur les forêts.</i></p> <p>Le choix de certains itinéraires sylvicoles peut influencer la quantité de bois produit.</p>
+	Une part élevée de production d'électricité renouvelable (70%)	↗	Objectif SRADET : 100% énergies renouvelables dans consommation énergie finale en 2050	
+	Augmentation de l'utilisation de bois-énergie	↘	Offre ne répond pas à la demande en bois énergie (sauf si la demande reste constante ou augmente modérément)	

#### 4.2.2.4.6 Enjeux environnementaux

L'enjeu majeur en matière d'énergie pour les forêts est donc :

- Contribuer aux objectifs énergétiques de la région par la recherche de l'augmentation de la part du bois énergie dans le mix énergétique en respectant :
  - les conditions durables de production, d'exploitation et de régénération de la forêt ;
  - le respect de la hiérarchie des usages entre les débouchés du bois : bois d'œuvre, bois d'industrie et bois-énergie.



## 4.2.2.5 La qualité de l'air

### 4.2.2.5.1 Une qualité de l'air plutôt bonne<sup>84</sup>

La quantité de polluants présents dans l'atmosphère respirable détermine la qualité de l'air. Elle peut varier en fonction des émissions locales, des apports extérieurs et des phénomènes de dispersion et de transformation (cas des polluants soumis à des réactions chimiques).

La région Occitanie présente une qualité de l'air globalement bonne. Depuis une dizaine d'années, la qualité de l'air globale s'améliore, mais la pollution aux particules fines et à l'ozone reste présente, et dépasse encore les valeurs cibles.

Dans la région, les concentrations des polluants réglementées sont mesurées par l'intermédiaire de 43 stations fixes.

Tableau 15 - Polluants mesurés en Occitanie, bilan en 2019

Polluant	Effets	Dépassements 2019
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	Santé - Augmentation du risque de contracter des maladies cardiovasculaires et respiratoires, et des cancers pulmonaires	Objectif de qualité
<b>PM<sub>10</sub></b>	Environnement - Effets de salissure et de dégradation	Objectif de qualité
<b>Ozone (O<sub>3</sub>)</b>	Santé - Problèmes respiratoires à concentrations élevées Environnement - Effets néfastes sur la végétation et la photosynthèse (nécrose des feuilles notamment)	Valeur cible santé
<b>Oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>) dont NO<sub>2</sub></b>	Santé - Inflammation importante des voies respiratoires à des concentrations importantes Environnement - En association avec d'autres polluants, participation à l'acidification des milieux	Valeur limite atteinte en bordure de trafic routier
<b>Benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)</b>	Santé - Cancérogène Environnement - Précurseur de l'ozone et incidences négatives sur la végétation	/
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>	Santé - Intoxication possible en milieu confiné et selon la concentration Environnement - Participation à la formation de l'ozone troposphérique et à la formation de CO <sub>2</sub>	/
<b>Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)</b>	Santé - Affection du système respiratoire et des yeux Environnement - Contribution aux pluies acides	/
<b>Plomb (Pb)</b>	Santé - S'accumule dans l'organisme et provoque affections respiratoires, cardiovasculaires, neurologiques et rénales	/
<b>Arsenic</b>	Arsenic, cadmium et nickel cancérogènes	/
<b>Autres métaux</b>	Environnement - Contamination des sols, des eaux et de la chaîne alimentaire	/
<b>Benzo(a)pyrène</b>	Santé - Cancérogène et allergène Environnement - Très toxique pour les organismes aquatiques notamment	/

<sup>84</sup> L'air en Occitanie, 2019, Atmo Occitanie



Avec 22 jours d'épisode de pollution (12 aux PM10 et 11 à l'ozone, dont un commun) en 2019, menant à 15 procédures d'alerte. A noter que les conditions climatiques spécifiques annuelles influencent fortement ce nombre.

Atmo Occitanie a également effectué une surveillance des pesticides présents dans l'air en 2018-2019. Sur les 110 molécules recherchées, 61 ont été détectées dans l'air<sup>85</sup>.

> **Amélioration de la qualité de l'air par les forêts<sup>86</sup>**

Par leurs interactions avec l'atmosphère, les forêts (et plus généralement les arbres) ont un effet sur la qualité de l'air et, par conséquent, sur la santé humaine. Trois actions principales sont mises en œuvre :

- la modification locale des températures ambiantes, les microclimats ;
- la dépollution de l'air ;
- les émissions de différentes substances chimiques.

Les mécanismes intervenants dans la dépollution de l'air sont l'absorption de la pollution atmosphérique gazeuse à travers les stomates des feuilles et la captation de certains gaz sur la surface de l'arbre. L'élimination des polluants gazeux présente un caractère permanent, du fait des processus de transformation intervenant à l'intérieur de la plante. Concernant les particules, les arbres ne constituent généralement qu'un lieu de stockage temporaire en surface, avant une remise en suspension dans l'air ou l'eau. L'efficacité de cette dépollution est très variable en fonction de l'état de santé des arbres, de leur taille, des espèces, de l'importance du couvert végétal, des précipitations, de la quantité de pollution, etc. Ainsi, plusieurs travaux internationaux ont montré les bénéfices pour la santé de l'élimination de polluants par les arbres (USA et Royaume-Uni). Par ailleurs, il a été étudié que la plus grande partie de cette élimination s'effectue dans les zones rurales, alors que la majorité des bienfaits pour la santé humaine se produit dans les zones urbaines, démontrant ainsi l'importance des forêts situées à proximité des zones urbaines.

> **Effet négatif de la forêt sur la pollution**

D'autre part, les arbres sont également émetteurs de certaines substances chimiques susceptibles de contribuer à la pollution de l'air : des composés organiques volatils (COV). Leur possible oxydation provoque l'apparition de monoxyde de carbone. Par ailleurs, ils sont également susceptibles de contribuer à la formation d'ozone et de particules en suspension (à mesurer toutefois au regard de leur capacité à éliminer l'ozone et à réduire la température de l'air). Au niveau mondial, la végétation est responsable d'environ 90 % des émissions de COV (10 % pour les activités humaines). Actuellement, on dispose de peu de moyens de quantification des émissions d'origine naturelle.<sup>87</sup> Il faut également ajouter les émissions de pollens, susceptibles de provoquer des nuisances. Enfin, la réduction de la vitesse locale du vent par le couvert végétal peut également entraîner des effets négatifs (en zones urbaines ou à proximité des routes à cause d'une dispersion moins importante des polluants et par

<sup>85</sup> Evaluation des phytosanitaires dans l'air en Occitanie, rapport annuel 2019, ATMO

<sup>86</sup> Les effets des arbres et de la forêt sur la qualité de l'air et la santé humaine dans et autour des zones urbaines, D.J. Nowak, M. Van Den Bosch, Santé Publique, mai 2019

<sup>87</sup> Romain Baghi. Emissions biogéniques de composés organiques volatils en région méditerranéenne - développement instrumental, mesures et modélisation. Océan, Atmosphère. Université Paul Sabatier- Toulouse III, 2013. Français. tel-00873143

diminution de la hauteur de la couche de mélange). Les bilans semblent être positifs, mais très variables en fonction des secteurs.<sup>88</sup>

> **Des effets néfastes sur les arbres**

Même si la forêt participe à une préservation de la qualité de l'air, elle peut subir des effets négatifs par les pollutions atmosphériques liées par exemple aux dépôts atmosphériques azotés. Ces dépôts peuvent en effet fragiliser la santé des arbres et conduire à des effets en chaîne tels qu'une accentuation de la sensibilisation aux facteurs de stress (événements climatiques, maladies, etc.), des dégâts foliaires et une potentielle perte de la biodiversité<sup>89</sup>.

D'autre part, l'ozone, dont la tendance est à l'augmentation de la concentration dans le territoire, peut présenter des effets néfastes sur la végétation. Gaz très oxydant, il pénètre dans les feuilles par les stomates et se dégrade rapidement au contact des cellules, entraînant des réactions en chaîne et la mort de ces dernières. Des nécroses foliaires apparaissent alors, puis la chute prématurée de feuilles, fragilisant ainsi l'ensemble de la plante<sup>90</sup>.

L'indicateur AOT40 (accumulated exposure over threshold 40) additionne les excédents par rapport à la norme d'une concentration en ozone de  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de toutes les valeurs horaires entre 8 h et 20 h. Cet indicateur quantifie l'exposition à l'ozone. La carte suivante présente l'AOT 40 pour la végétation en France en 2015-2019. La valeur objectif est de  $6\,000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$  et la valeur cible est de  $18\,000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ , en moyenne sur 5 ans. La valeur cible est dépassée dans une toute petite partie à l'est de la région.

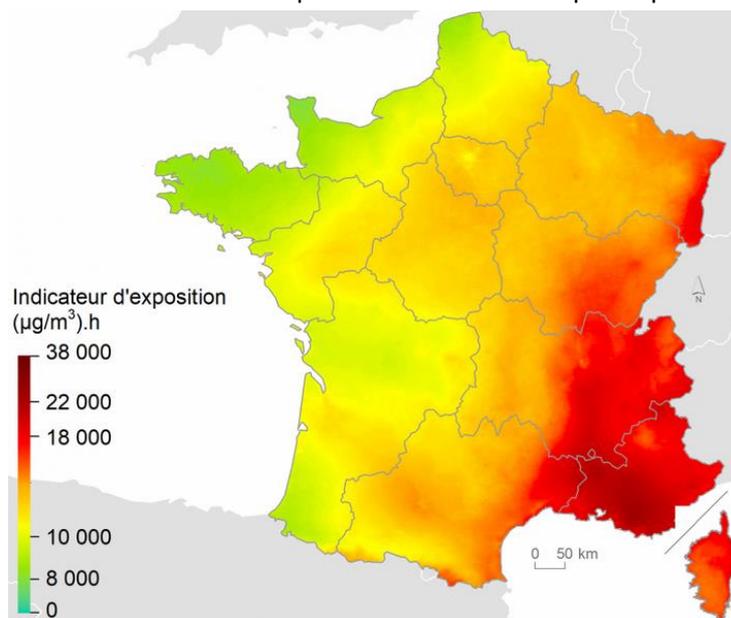


Figure 39 - Indicateur d'exposition de la végétation à l'O<sub>3</sub> en moyenne sur 2015-2019 (Source Prevoir)

<sup>88</sup> Les effets des arbres et de la forêt sur la qualité de l'air et la santé humaine dans et autour des zones urbaines, D.J. Nowak, M. Van Den Bosch, Santé Publique, mai 2019

<sup>89</sup> Agriculture et pollution de l'air, MEDDE, ADEME et INRA

<sup>90</sup> L'ozone et la forêt, ONF



### Points clés

En Occitanie, la qualité de l'air est dégradée pour les microparticules, le dioxyde d'azote et l'ozone, mais la qualité de l'air est correcte pour les autres polluants atmosphériques.

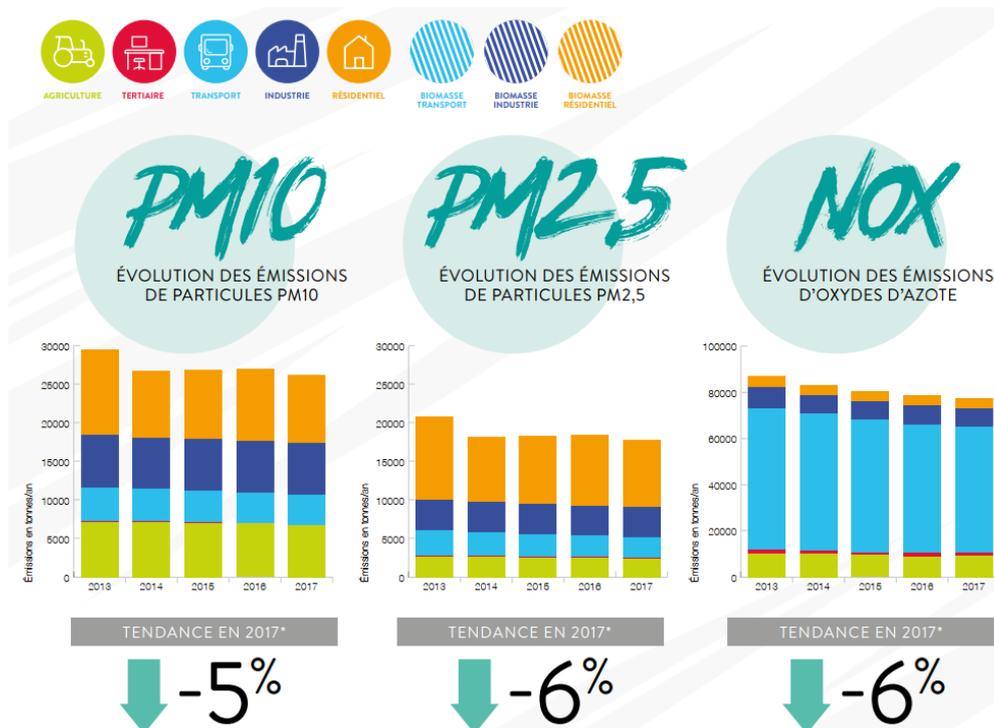
Le rôle de la forêt dans la qualité de l'air est complexe, il peut être bénéfique, mais en générant des composés organiques volatils, du pollen, la forêt peut jouer un rôle négatif dans la qualité de l'air et sur la santé humaine.

La pollution de l'air reste un problème à ne pas oublier, pour la santé humaine, mais également pour les forêts et la biodiversité. En effet l'ozone et le dioxyde d'azote peuvent fragiliser les peuplements d'arbres.

#### ○ Des émissions de polluants en baisse<sup>91</sup>

Les principales sources d'émission de polluants dans l'air en Occitanie sont le transport routier, le secteur résidentiel, l'industrie et l'agriculture. Le transport routier est la source de la grande majorité des émissions de NOx. Le secteur résidentiel est la première source des émissions de PM10 et PM2,5.

Les émissions de pollution ont globalement diminué pendant les dernières années. Cependant, les émissions/hab. sont, pour les NOx, supérieurs à la moyenne nationale en 2019. Pour les microparticules, la moyenne en Occitanie est la même qu'en France.



#### > **Pollutions par les incendies**

Les incendies en forêt libèrent de nombreuses substances chimiques, notamment du dioxyde de carbone, du monoxyde de carbone, des composés organiques volatils et semi-volatils, des particules

<sup>91</sup> L'air en Occitanie, 2019, Atmo Occitanie



et oxydes d'azote. Les composés considérés comme d'intérêt majeur à cause de l'importance de leur émission et leurs effets sur la santé sont :

- les particules en suspension : il s'agit du polluant le plus élevé par rapport aux seuils réglementaires dans les zones impactées par les incendies ;
- le monoxyde de carbone.<sup>92</sup>

Le risque feu de forêt est traité dans la partie 2.2.3.1.5.

#### > *Des usages du bois susceptibles de pollutions*

La combustion du bois peut émettre certains polluants atmosphériques quand elle est réalisée dans de mauvaises conditions : particules, monoxyde de carbone, oxydes d'azote, composés organiques volatils, hydrocarbures aromatiques polycycliques. En Occitanie, en 2019, lors des forts épisodes de pollution hivernale, jusqu'à 73% des émissions de PM10 étaient causés par la combustion de biomasse, principalement dans les zones rurales, en particulier dans les Pyrénées. Le chauffage au bois est une source majoritaire des émissions de microparticules, et de façon marginale de NOx. Il convient de noter que 50% des appareils de chauffage au bois en France ne sont pas performants et fortement polluants.

Enfin, la filière bois présente également des impacts sur la qualité de l'air, et notamment la mobilisation de bois (transports routiers).

#### Points clés

Les émissions sont globalement à la baisse dans la région, mais, pour le dioxyde d'azote, la pollution est plus élevée que sur la moyenne Française.

La sylviculture est peu concernée par ces émissions. Cependant, les arbres sont émetteurs de certaines substances chimiques susceptibles de contribuer à la pollution de l'air : des composés organiques volatils. De plus, les incendies en forêt libèrent de nombreux polluants. Enfin, la combustion du bois peut émettre certains polluants atmosphériques quand elle est réalisée dans de mauvaises conditions. Le respect de certaines règles et l'emploi d'appareils plus performants permettent de maîtriser le risque de pollution.

#### 4.2.2.5.2 Des réponses réglementaires pour la réduction des impacts

Deux **directives européennes (2004/107<sup>93</sup> et 2008/50/CE<sup>94</sup>)** fixent les normes sanitaires à respecter, ce qui aboutit à la nécessité de surveiller la qualité de l'air, d'en informer les populations, de respecter les valeurs limites pour les polluants et de mettre en œuvre des actions en cas de dépassements.

Le **protocole de Göteborg de 1999** a fixé des plafonds d'émissions pour certains polluants au niveau international, ainsi que des objectifs de réduction à l'horizon 2020. La **directive 2016/2284<sup>95</sup>** intègre ces objectifs tout en apportant de nouveaux aux horizons 2020 et 2030. Ainsi, les Etats doivent mettre en place un système d'inventaires nationaux d'émissions de polluants atmosphériques et un plan d'action national de réduction des émissions de polluants atmosphériques. Les objectifs doivent

<sup>92</sup> Effets sanitaires liés à la pollution générée par les deux de végétation à l'air libre, agence nationale de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail, 2012

<sup>93</sup> Directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant

<sup>94</sup> Directive 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe

<sup>95</sup> Directive 2016/2284 du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la Directive 2003/35/CE et abrogeant la Directive 2001/81/CE



permettre de réduire de 50 % la mortalité prématurée due à la pollution atmosphérique au niveau européen.

Tableau 16 - Objectifs de réduction fixés pour la France (exprimés en pourcentage par rapport à 2005)

	Horizon 2020	Horizon 2030
SO <sub>2</sub>	-55 %	-77 %
Nox	-50 %	-69 %
COVNM	-43 %	-52 %
NH <sub>3</sub>	-4 %	-13 %
PM <sub>2,5</sub>	-27 %	-57 %

De multiples secteurs ayant des impacts sur la qualité de l'air font également l'objet de réglementations, européennes et nationales, notamment :

- les transports (qualité des carburants et combustibles, entretien moteurs, etc.) ;
- les activités industrielles et leurs rejets dans l'atmosphère ;
- certains appareils domestiques (chauffage, etc.) ;
- l'utilisation de certains produits (solvants) ;
- l'interdiction de brûlage des déchets verts.

A noter que, depuis fin 2011, des valeurs réglementaires sont définies pour deux polluants de l'air intérieur, le formaldéhyde et le benzène. De plus, des dispositifs réglementaires de surveillance de la qualité de l'air dans les établissements recevant du public ont été institués (écoles, accueil de loisirs, etc.). Un plan d'action national sur la qualité de l'air intérieur est en cours de mise en œuvre.

Le **Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)** fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes. C'est l'un des outils de déclinaison de la politique climat-air-énergie. Il combine les différents outils de politique publique : réglementations sectorielles, mesures fiscales, incitatives, actions de sensibilisation et de mobilisation des acteurs, action d'amélioration des connaissances.

Le **SRADDET Occitanie** souhaite la mise en œuvre du principe de forte réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux. Pour cela, des objectifs de concentrations des polluants à atteindre d'ici 2030 ont été fixés.

Les **Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA)** sont des outils de planification pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants visant à reconquérir et à préserver la qualité de l'air. Les villes de Montpellier, Nîmes et Toulouse en sont dotées. Par exemple un des objectifs du PPA de Montpellier est d'imposer des valeurs limites d'émissions pour les chaudières de petite puissance (chaudières collectives par exemple).

#### Points clés

La qualité de l'air est prise en compte et encadrée par de nombreux textes législatifs et outils réglementaires.



#### 4.2.2.5.3 Analyse Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces

Thématique : « le climat et le changement climatique »		
Situation actuelle	Perspective d'évolution Sans mise en œuvre du nouveau SRGS	Lien avec la forêt et levier d'action du SRGS

(scénario de référence)

+	Qualité de l'air globalement bonne	↗	Plans nationaux et régionaux pour améliorer la qualité de l'air	<p><i>La forêt a un rôle de captage du CO2 atmosphérique. La sylviculture peut participer à l'émission de polluants par l'utilisation d'engins motorisés lors de coupes et du transport du bois.</i></p> <p>Les bonnes pratiques sylvicoles peuvent influencer l'utilisation de carburants fossiles</p>
-	Des pratiques de chauffage au bois très émettrices de polluants, notamment en zone rurale	↗	Une tendance de réduction de ces émissions, notamment grâce aux aides pour le renouvellement des appareils et la rénovation des logements	<p><i>La demande en bois-énergie évolue, ce qui risque d'augmenter la pression d'exploitation sur les forêts.</i></p> <p>Le SRGS devra s'accorder aux politiques publiques de rang supérieur.</p>

#### 4.2.2.5.4 Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux du SRGS vis-à-vis de l'air sont :

- la préservation des services rendus par les forêts privées en termes de dépollution de l'air ;
- la limitation de la pollution de l'air par les activités sylvicoles.



## 4.2.3 Le milieu humain

### 4.2.3.1 Les risques naturels et technologiques

Les risques naturels et les risques technologiques sont ainsi distingués :

- les **risques naturels** se rapportent à des aléas qui font intervenir des processus naturels variés : atmosphériques, hydrologiques, géologiques ou géomorphologiques ;
- les **risques technologiques** sont liés à l'action humaine et majoritairement à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement.

Le risque se situe à la croisée entre, d'une part, un ou plusieurs aléas et, d'autre part, la vulnérabilité d'une société et/ou d'un territoire qu'elle occupe. L'aléa ne devient un risque qu'en présence d'enjeux humains ou économiques.

#### 4.2.3.1.1 Les risques naturels

##### > *Le risque inondation, risque naturel le plus prégnant en Occitanie*

Le risque inondation est un des principaux risques naturels en Occitanie, avec 25% de la population soumise à un risque d'inondation.

Les risques d'inondation en Occitanie sont de différents types :

- par remontée de nappes naturelles ;
- par ruissellement et coulée de boue ;
- par submersion marine ;
- par une crue à débordement de cours d'eau, notamment les crues torrentielles ou à montée rapide de cours d'eau dans les parties montagneuses ;

Comme évoqué auparavant (*cf. partie 3.2.2.1 traitant des sols et sous-sols*), l'artificialisation des sols ne cesse de progresser. Or cette dernière, en provoquant l'imperméabilisation des sols, entraîne le ruissellement des eaux pluviales par capacité insuffisante d'infiltration et de rétention. De plus, il arrive que certaines constructions restent tolérées en zone inondable, ou bien au sein de champs d'expansion de crues. L'aménagement ou la protection des enjeux peut également porter atteinte à l'espace de bon fonctionnement du cours d'eau et accroître le risque en aval. Enfin, le changement climatique a pour conséquences l'augmentation de la densité des précipitations et la fonte des glaciers, deux phénomènes qui pourraient accroître le risque.

Entre 1982 et 2020, 18 328 procédures de type « Reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles » concernant les inondations sont parues en Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées. Cela représente 58 % des arrêtés de catastrophes naturelles pris dans la région sur cette même période<sup>96</sup>.

---

<sup>96</sup> BD GASPARD, Géorisques

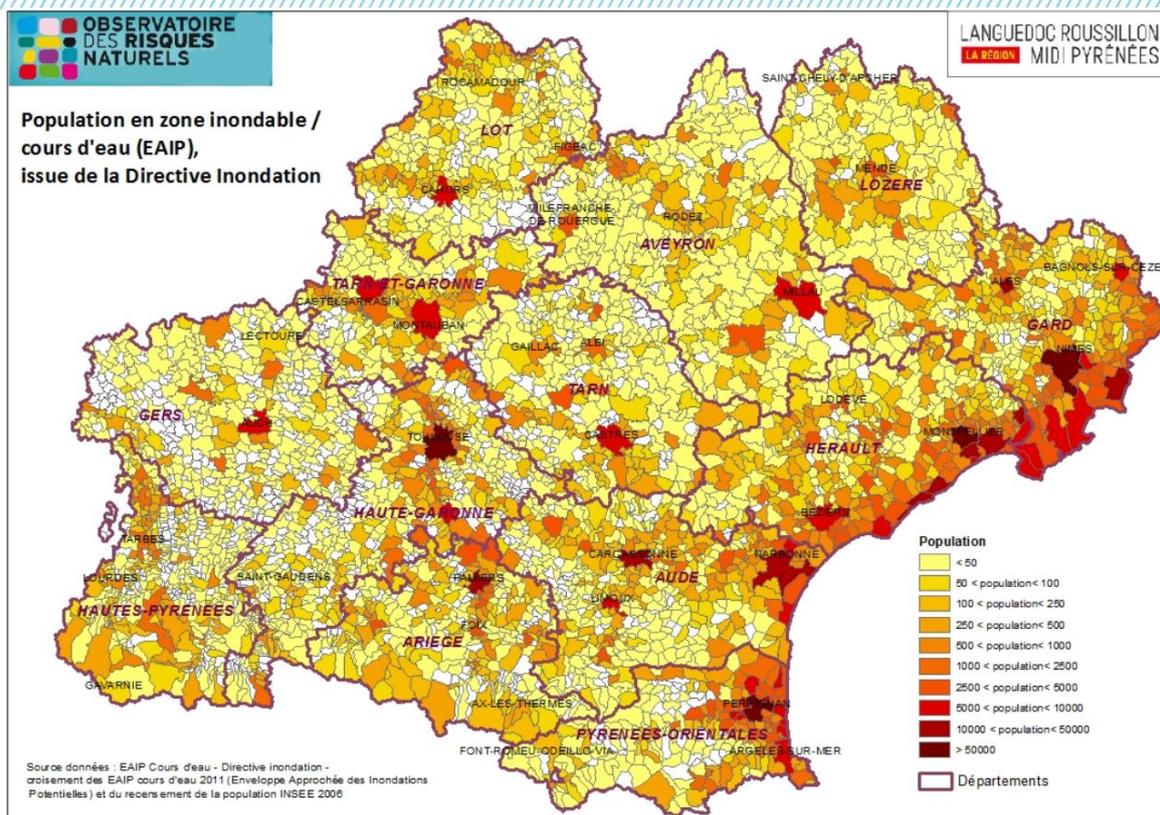


Figure 41 – Carte de la population vivant en zone inondable en Occitanie (Source : Observatoires des risques Naturels)

Les forêts présentent un intérêt fort en ce qui concerne les risques d'inondation, par la réduction de l'aléa. Avant la crue, les forêts permettent le ralentissement des ruissellements lors des épisodes pluvieux. Grâce à leur couvert végétal, leur structure et leur sol, elles participent donc à la régulation et l'absorption des écoulements. Elles peuvent avoir un effet « tampon » et réduire l'aléa : ralentissement du débit des eaux de ruissellement, conservation d'une fraction des lames d'eau réduisant l'intensité des crues, etc. L'eau est ainsi stockée temporairement et rejetée progressivement. En particulier, les forêts alluviales jouent un rôle majeur en termes de prévention des crues fréquentes.

Une fois la crue survenue, les espaces forestiers alluviaux constituent des champs d'expansion importants, au sein desquels les volumes d'eau débordant du lit mineur des cours d'eau s'étendent et sont stockés jusqu'à la décrue. Situé en amont de zones à enjeux (zones d'habitations, d'activités ou infrastructures), ce mécanisme permet de réduire les dégâts humains et matériels provoqués par l'inondation (de façon plus ou moins importante selon l'intensité de la crue).

Des pratiques sylvicoles inadaptées (coupe rase sur des terrains à forte pente, récolte importante de rémanents, dégradation de zones humides en forêt, arrachage de souches, bois stockés en zone inondable, création d'ornières profondes, etc.) peuvent réduire l'étendue de ces services et ainsi aggraver les inondations et leurs dégâts potentiels.

#### > **Le risque mouvement de terrain**

Ce risque recoupe plusieurs phénomènes survenant dans la région :

- le retrait-gonflement des argiles : en climat tempéré, il s'agit principalement du retrait par assèchement des sols argileux (car souvent proche de leur état de saturation en conditions

classiques), en raison des phénomènes d'évaporation s'exerçant sur la tranche la plus superficielle du sol (1 à 2 m de profondeur) en période de sécheresse.

- les affaissements et les effondrements liés aux cavités souterraines
- les glissements de terrain ;
- les éboulements et les chutes de pierres et blocs.

Il faut souligner que le changement climatique présentera probablement un effet aggravant pour les phénomènes retrait-gonflement des argiles, auxquels la région est actuellement exposée à un niveau non négligeable.

Le territoire est fortement concerné par le risque de mouvement de terrain. En particulier pour le risque retrait gonflement des argiles, consécutifs à la sécheresse. Les massifs sont les moins touchés, tandis que la plaine toulousaine est sujette à un aléa fort, tout comme le pourtour méditerranéen.

## Risque retrait-gonflement

Région Occitanie

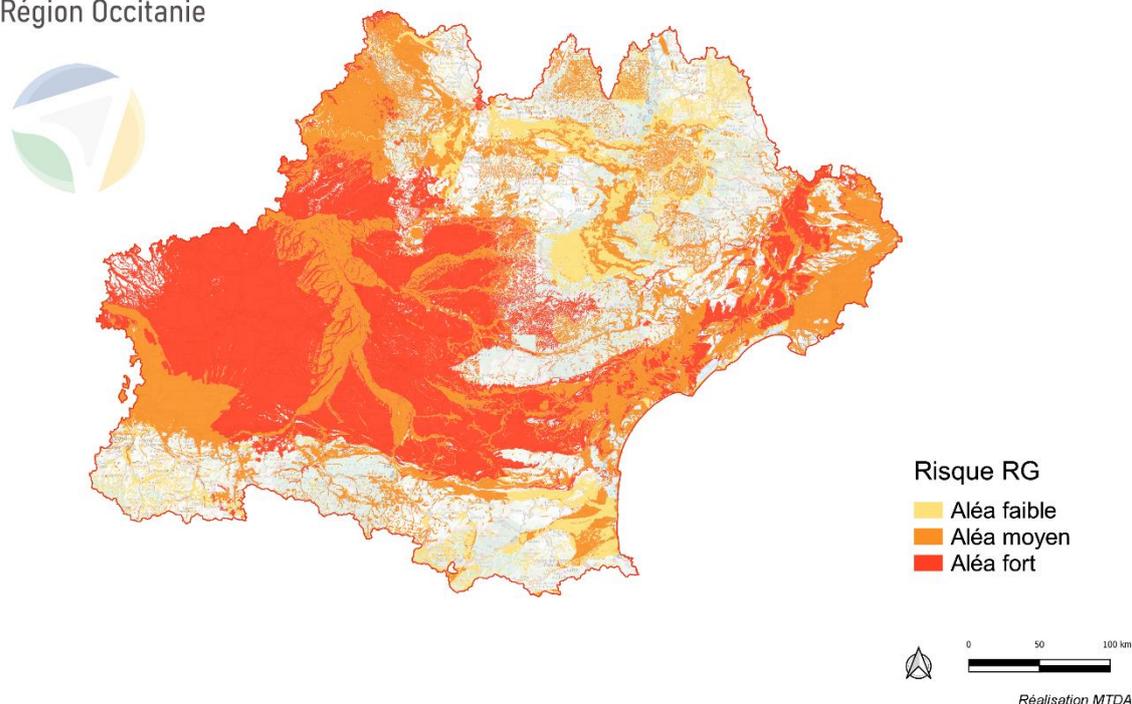


Figure 42 – Risque lié au retrait-gonflement des argiles en Occitanie

La forêt participe à une réduction des effets de glissements de terrain, de chutes de blocs et d'érosion grâce à ses racines qui contribuent à la fixation et à la conservation des sols. Le couvert forestier permet de lutter contre le ravinement et le lessivage à travers une diminution de l'impact des gouttes de pluie sur le sol. Les forêts en bordure de cours d'eau participent également à une baisse de la force du courant et par conséquent à une lutte contre l'érosion. Une partie des risques de mouvements de terrain incluant l'effondrement, les glissements, les éboulements, les coulées, les érosions des berges, ont lieu en forêt. Le massif landais a un risque faible de mouvements de terrain dû à son sol sableux.

Elle réduit aussi le risque avalanche en protégeant contre les chutes de pierre et en stabilisant la neige.

### > Le risque incendie

Le risque incendie de forêt est présent en Occitanie.

Les feux peuvent être de plusieurs types :

- feux de sol ;
- feux de surface ;
- feux de cime.

Tout incendie provoque des impacts sur les principales fonctions de la forêt :

- économique : perte de valeur et de production de bois, impact sur les activités économiques liées ;
- environnementale : baisse de la biodiversité, impact sur les paysages, la qualité de l'eau et de l'air, émissions de CO<sub>2</sub>, etc. ;
- sociale : tourisme, accueil du public, chasse.

En Occitanie, en 2019, 5 648 ha de forêts ont été brûlés et 43 008 ha entre 2006 et 2019<sup>97</sup>.

Depuis 2006, la superficie des surfaces brûlées en Occitanie est variable selon les années. L'évolution à l'échelle de la France métropolitaine est globalement semblable. Cependant, si on observe l'évolution sur la période 1990-2019 à l'échelle de la France, il semble y avoir une tendance de diminution des surfaces brûlées. Cette tendance est à prendre avec précaution du fait de deux années exceptionnelles (1990 et 2003)

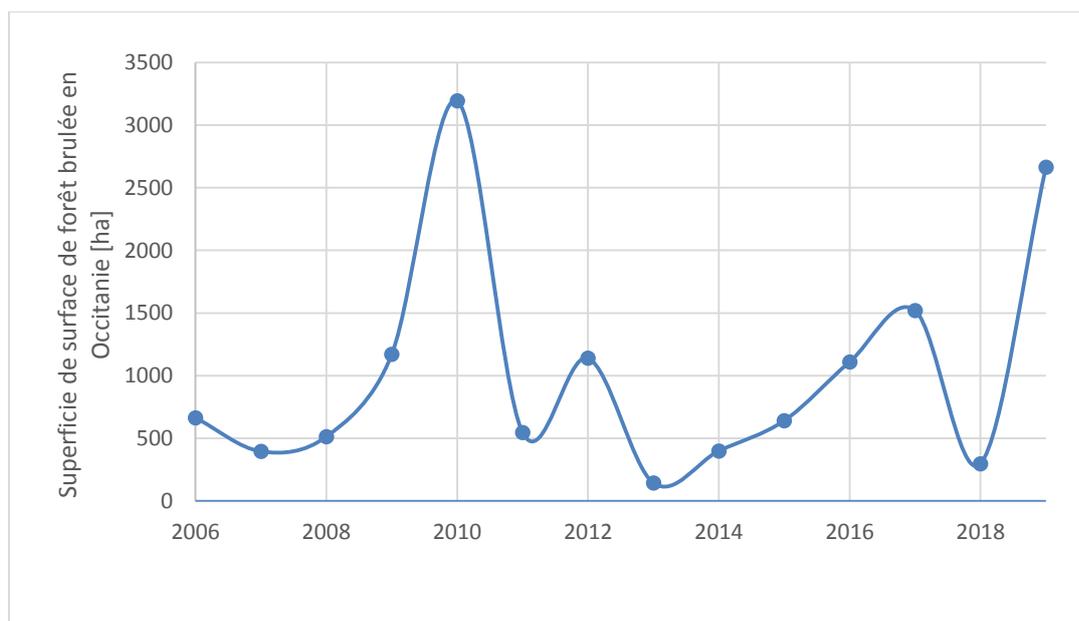
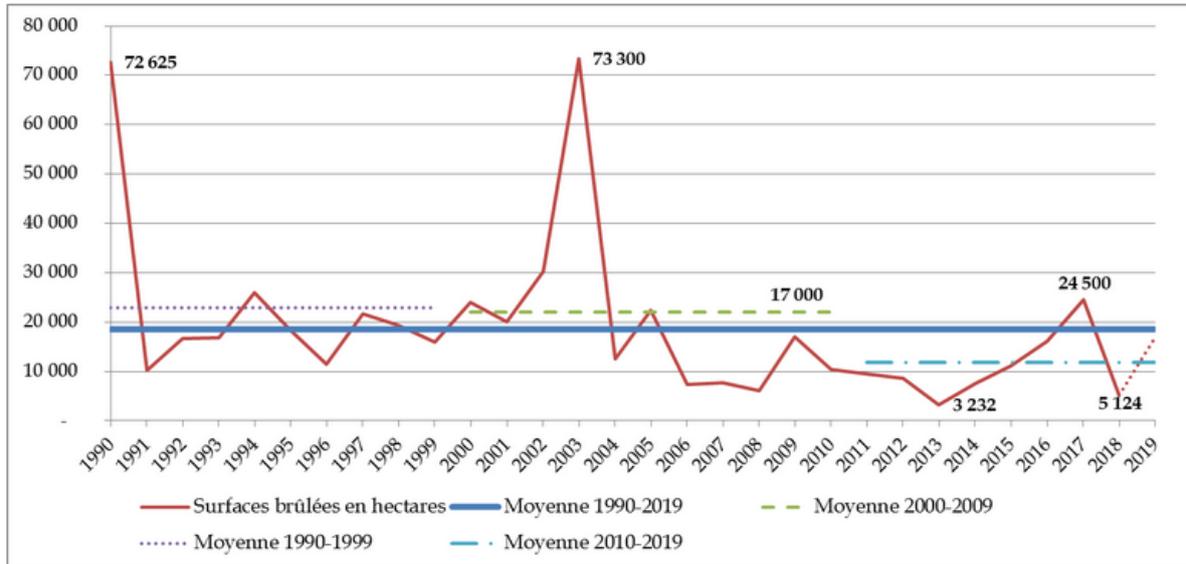


Figure 43 - Evolution des surfaces brûlées en Occitanie entre 2006 et 2019 (Source : Base de données sur les incendies de forêt)

<sup>97</sup> Base de données sur les incendies de forêt

(en hectares)



Source : commission des finances, d'après les données de la DGSCGC

Figure 44 - Evolution de la surface forestière brûlée en hectare en France (Source : Les feux de forêt : l'impérieuse nécessité de renforcer les moyens de lutte face à un risque susceptible de s'aggraver, Sénat)

Le bassin méditerranéen est très vulnérable au risque incendie. L'ancienne région Midi-Pyrénées est moins touchée par le risque incendie.

Le changement climatique augmente le risque de feux de forêt. En effet, l'assèchement de la végétation augmente le risque de départ de feu. L'indice forêt météo estime le danger météorologique des feux de forêt en prenant en considération la probabilité du départ de feu et le potentiel de propagation. En 2010, Météo France a simulé l'impact du changement climatique sur l'IFM et réalisé des cartes de sensibilité potentielle des forêts aux incendies.

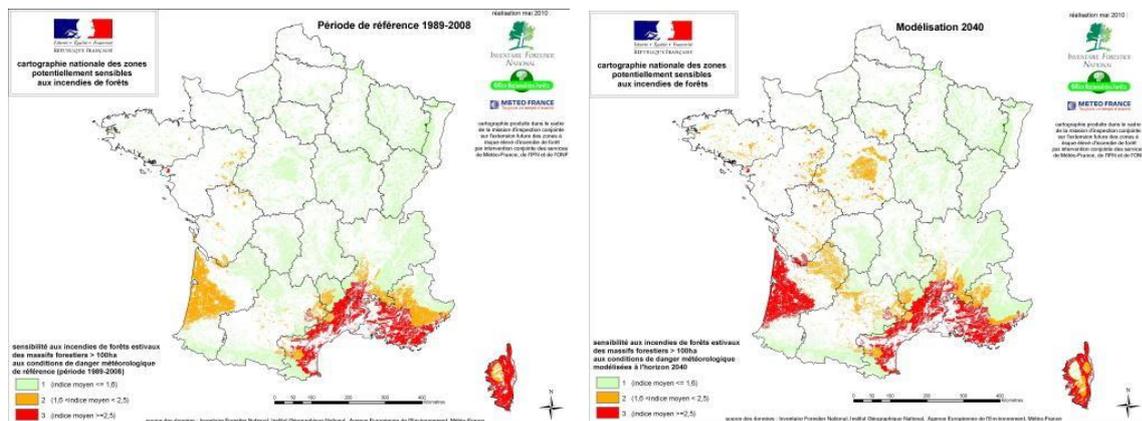


Figure 45 - Carte de la sensibilité des forêts aux incendies, à droite : période de référence 1989-2008, à gauche : modélisation en 2040 (Source : Rapport de la mission interministérielle Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêt)

On observe une sensibilité future plus importante pour l'ancienne région Midi-Pyrénées.

Différents documents réglementaires existent en Occitanie pour lutter contre le risque incendie :

- des Plans de protection des forêts contre les incendies (PPFCI) départemental ou Plan interdépartemental de protection des forêts contre les incendies. Tous les départements sont concernés à l'exception du Gers et du Tarn-et-Garonne.

- Des Plans de prévention des risques incendies ;
- 2 arrêtés préfectoraux ont été pris en 2010 sur l'emploi du feu, mais aussi le débroussaillage réglementaire

> **Le risque sismique**

Le zonage réglementaire du risque sismique du 1<sup>er</sup> mai 2011 concerne la région pour un aléa faible à moyen (Pyrénées). Entre 1982 et 2020, 31 arrêtés de catastrophes naturelles liés au séisme ont été pris<sup>98</sup>.

Le risque est prégnant dans les Pyrénées (aléa fort à moyen) et au bord de la méditerranée (aléa faible).

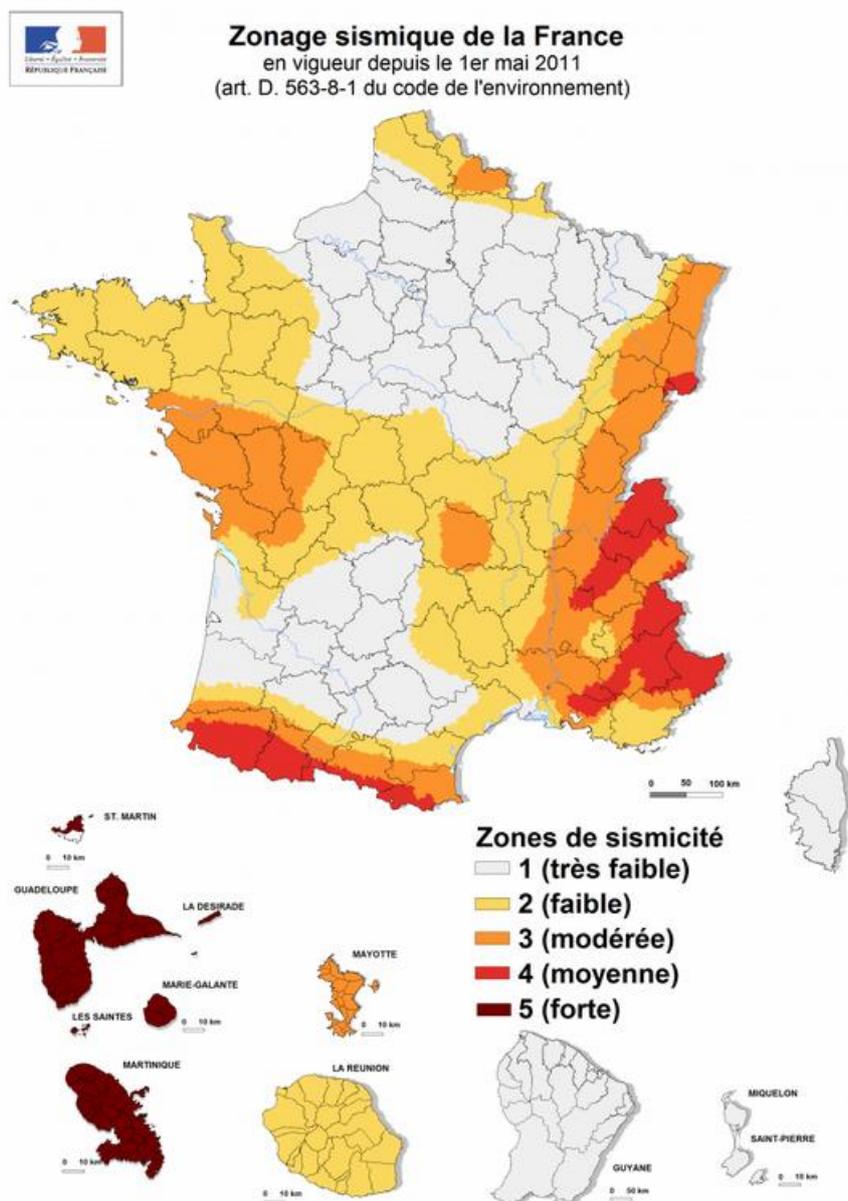


Figure 46 - Carte des zones sismiques en France (Source : ministère de la transition écologique)

<sup>98</sup> CCR



> **Le risque côtier (submersion et érosion)<sup>99</sup>**

Le littoral de l'Occitanie connaît des phénomènes d'**érosion**, menant au **recul du trait de côte** et des risques de **submersion marine**.

Depuis 1942, le niveau de la mer s'est élevé de 2 à 3 mm par an dans la région, soit une élévation de 4,3 mm par an. Ce phénomène entraîne notamment un impact érosif sur les littoraux (recul du trait de côte). Les projections sur le niveau de la mer en Occitanie vont dans le sens de l'accélération du phénomène jusqu'en 2100 et après. Le scénario avec politique visant à faire baisser les concentrations en CO2 prévoit une montée des eaux de 30 à 60cm pour 2100, et une augmentation de 50 à 100mm sans politique climatique. En Occitanie, 22% du linéaire côtier est soumis au risque d'érosion. Le risque de recul du trait de côtes est donc bien présent en Occitanie.

La forêt limite le mouvement des dunes. En effet, la dune boisée a un rôle dans la fixation des sables en complémentarité avec la dune grise herbacée. De plus, elle joue un rôle de brise-vent ce qui réduit l'érosion éolienne.

En outre, le littoral est concerné par le risque de submersion marine. Il s'agit « des inondations temporaires de la zone côtière par la mer lors de conditions météorologiques et océaniques défavorables (basses pressions atmosphériques et fort vent d'afflux agissant, pour les mers à marée, lors d'une pleine mer) ; elles peuvent durer de quelques heures à quelques jours »<sup>100</sup>. Les risques de submersion marine sont accentués par des phénomènes climatiques extrêmes (pluies), à l'image des tempêtes côtières, dont les niveaux d'eau enregistrés atteignent des hauteurs de l'ordre de 1,5 à 1,7m dans la région.

> **Les autres risques naturels**

Enfin, la région est concernée par le risque **tempête**, et par le risque **avalanche**. Le risque d'éruption volcanique est présent dans le Massif central, dont l'activité est en sommeil. Les phénomènes de tempête induisent des chablis en forêt et endommagent l'état sanitaire des boisements, obligeant à exploiter rapidement le bois tombé ou endommagé. Les boisements sur les couloirs d'avalanches sont à la fois des éléments protecteurs pour limiter les effets d'avalanches, mais sont aussi vulnérables au passage des avalanches.

> **Evolution des risques**

L'évolution démographique ainsi que le changement climatique pourraient conduire à augmenter les enjeux sur le territoire ainsi que l'importance des aléas (inondations, retrait-gonflement des argiles, incendies de forêt, etc.).

**Points clés**

Les risques naturels les plus présents sur la région sont les risques liés aux inondations, aux mouvements de terrain, aux feux de forêt, au recul du trait de côte, aux tempêtes et aux avalanches. Le risque sismique concerne le territoire, au niveau des Pyrénées.

Du fait de l'augmentation de la démographie et des effets du changement climatique, les risques naturels pourraient être amenés à augmenter dans le futur.

<sup>99</sup> Littoral Occitanie

<sup>100</sup> Guide méthodologique, ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, mai 2014



#### 4.2.3.1.2 Les risques technologiques

##### > *Le risque industriel*

Le risque industriel résulte de la possibilité d'apparition d'un événement accidentel sur un site industriel provoquant des conséquences en termes de santé humaine, de dégâts matériels et environnementaux. Les sites industriels concernés sont classés Seveso, du nom de la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012, dite « SEVESO 3 ».

Dans la région, 80 sites sont classés SEVESO, dont 46 seuils hauts<sup>101</sup>.

##### > *Le risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)*

Le risque dû au transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est lié aux accidents se produisant lors du transport de ces substances ou marchandises par voie routière, ferroviaire, fluviale ou canalisée. Certaines zones sont particulièrement sensibles du fait de l'importance du trafic : abords des autoroutes, des routes nationales et départementales, et des industries chimiques et pétrolières.

Dans la région, plusieurs millions de tonnes de matières dangereuses circulent par voie terrestre (dont routière principalement), fluviale ou souterraine (produits pétroliers, gazeux ou chimiques). Il s'agit majoritairement de gaz naturel. L'Occitanie est concernée par un vaste réseau de canalisations souterraines de transport de fluides sous pression. Par ailleurs, des secteurs plus sensibles au risque sont associés à ces matières dangereuses, tels que les zones de chargement/déchargement de marchandises et de stockage (Port-la-Nouvelle et Sète notamment).

##### > *Les autres risques technologiques*

La région est également concernée par le risque **nucléaire** (39 communes dans la région en 2015) du fait de la proximité de la centrale nucléaire, mais aussi de la présence de sites de déchets radioactifs.

Enfin, certaines communes sont exposées au risque de **rupture de barrage**. En Occitanie, on ne compte pas moins de 155 barrages de plus de 15m de haut.

La région est également soumise au risque Minier.

Enfin, certains risques décrits sont susceptibles de s'accumuler (risques technologiques et/ou naturels).

##### > *Evolution des risques*

L'urbanisation mal maîtrisée peut provoquer le rapprochement d'installations à risques avec les habitations (et inversement).

#### Points clés

Les risques industriels sont présents en Occitanie, notamment les risques industriels, liés au transport de matières dangereuses et au nucléaire. Ceux-ci pourraient empirer si l'urbanisation n'est pas maîtrisée. Cependant, le SRGS n'a pas de levier d'actions sur les risques technologiques.

#### 4.2.3.1.3 Des outils de prévention et de gestion de crise

Les **Plans de Prévention des Risques (PPR)** sont des documents réalisés généralement à l'échelle communale, comportant la délimitation des zones à risques qui font l'objet d'une réglementation et de mesures spécifiques, s'imposant notamment aux documents d'urbanisme. Il peut être accompagné

<sup>101</sup> Base des installations classées, Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr>)



d'un outil opérationnel, le **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)**, qui définit les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

En Occitanie, 3187 sur 4 487 communes sont couvertes par un PPRN.

En 2018, dans la région, 2194 communes sont couvertes par un PPRi approuvé et 349 communes sont concernées par un PPRi prescrit (dont 175 depuis moins de 4 ans)<sup>102</sup>. Par ailleurs, 59 PPRT sont approuvés en 2018.

Le territoire est également concerné par deux **Territoires à Risque important d'Inondation (TRI)**, identifiés en application de la **directive inondation**<sup>103</sup>. En Occitanie, on dénombre 5 TRI. Ces territoires ont été recensés du fait de l'importance des enjeux potentiellement exposés aux inondations. Sur ces zones, étendues aux communes voisines, des **Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI)** sont définies. Elles sont les déclinaisons locales des **Plans de Gestion du Risque Inondation (PGRI)** des bassins Adour-Garonne et Rhône-Méditerranée et permettent de centrer la réflexion sur la gestion des inondations en fonctions des priorités et des enjeux locaux.

Créés en 2003, les **Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)** visent à réduire les conséquences des inondations sur les territoires à travers une approche globale du risque, portée par un partenariat entre les services de l'Etat et les acteurs locaux.

Les PAPI de 3<sup>ème</sup> génération (PAPI 3), dont le cahier des charges du Ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la mer du 9 mars 2017 donne les objectifs, visent à :

- décliner de manière opérationnelle des stratégies locales explicites et partagées de gestion des inondations sur un bassin de risque cohérent ;
- mobiliser et coordonner les maîtres d'ouvrage en prenant appui sur la compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) ;
- optimiser et rationaliser les moyens publics mis à disposition pour la réalisation de ces programmes.

2016, 18 territoires étaient concernés par les PAPI en Occitanie.

Enfin, en ce qui concerne les risques technologiques, en plus du PPRT, le **Plan Particulier d'Intervention (PPI)** est un dispositif local mis en place pour faire face aux risques technologiques liés à la présence d'un barrage ou d'un site industriel à risque. Il prépare les mesures de protection, de mobilisation et de coordination de tous les acteurs concernés (exploitant, communes, services d'urgence et Etat).

### Points clés

Différents dispositifs existent afin de réduire, prévenir et gérer les risques. Notamment, de nombreux documents réglementaires pour lutter contre le risque feux de forêts et inondation existent dans la région.

<sup>102</sup> Observatoire des territoires, 2018

<sup>103</sup> Directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007



4.2.3.1.4 Analyse Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces

Thématique :		« Risques naturels et technologiques »	
Situation actuelle	Perspective d'évolution Sans mise en œuvre du nouveau SRGS	Lien avec la forêt et levier d'action du SRGS	
(scénario de référence)			
-	Le risque inondation est important dans la région	↓	Le changement climatique pourrait conduire à augmenter l'importance des aléas. La pression foncière existante dans la région pourrait provoquer une perte de champs d'expansion des crues (y compris en forêt), qui sont toutefois de mieux en mieux préservés dans les documents dédiés (PGRI par exemple) et intégrés dans les documents d'aménagement du territoire.
		↗	La surface des forêts, luttant contre l'érosion des sols, les inondations, les avalanches... sont en progression dans la région
-	Un risque feu de forêt présent notamment en zone méditerranéenne.	↓	Le changement climatique pourrait conduire à augmenter l'importance des aléas. L'augmentation possible de la fréquentation et de l'exploitation des forêts pourrait appuyer cette tendance.
-	Un risque de retrait du trait de côte existant dans la région	↓	Aucun massif classé en forêt de protection pour leur situation en dunes
+	Prise en compte dans les politiques publiques et la société (SRADDET, PCAET, SNBC, etc.)	↗	La prise en compte des risques naturels et technologiques est de plus en plus importante. L'adaptation aux changements climatiques constitue désormais un enjeu largement partagé.
			Présence de forêts en zones inondables participant à la réduction du risque inondation.
			Le choix de certaines pratiques sylvicoles peut influencer le risque incendie.
			Les forêts peuvent permettre de lutter contre l'érosion des dunes. Les forêts privées de la région sont peu concernées par ce phénomène.
			Le SRGS devra s'accorder aux politiques publiques de rang supérieur.

#### 4.2.3.1.5 Enjeux environnementaux

L'enjeu principal concernant les risques est :

- le maintien du rôle de la forêt dans la réduction de certains risques (inondations, glissements de terrain, érosion, avalanches) ;
- la prise en compte du risque incendie et tempête dans la gestion forestière.

#### 4.2.3.2 Les nuisances et la santé humaine

Dans la partie suivante, les nuisances pour la santé humaine seront présentées d'abord de façon générale (nuisances sonores, autres nuisances, les textes cadres), puis ciblées sur les liens avec la forêt et la gestion forestière privée. Ainsi, les enjeux à retenir en lien entre la thématique et le SRGS seront présentés.

Un baromètre santé environnement a été réalisé en 2018 en Occitanie. L'étude porte sur 18 agents environnementaux. Les agents qui inquiètent le plus les habitants d'Occitanie sont les pesticides, l'amiante, le CO, les perturbateurs endocriniens et les métaux lourds. Le bruit est perçu pour inquiétant ou très inquiétant pour 31% de la population<sup>104</sup>. Les qualités de l'air, de l'eau et du sol sont abordées dans les thématiques correspondantes.

##### > Les nuisances sonores

Qu'elles proviennent des voies routières ou autoroutières, des voies ferrées ou des aéroports, ou de certaines activités, les nuisances sonores perturbent sérieusement les conditions de vie des riverains, en particulier la nuit. Elles peuvent également constituer un réel enjeu de santé publique. La sensibilité à cette pollution, qui apparaît comme très suggestive, peut provoquer des conséquences importantes sur la santé humaine (troubles du sommeil, augmentation des risques cardiovasculaires, baisse des capacités de concentration, troubles de l'apprentissage, etc.).

En France, le bruit des transports représenterait près de 80 % des émissions sonores dans l'environnement. Cette source apparaît comme la principale source de nuisance sonore.

En Occitanie, la majorité des habitants sont peu ou pas gênés par le bruit. La circulation est la première source de bruit. Sur une échelle de 1 à 10 (pas gênant à très gênant), 13% de la population estime le dérangement lié au bruit du trafic automobile entre 8 et 10%. La part de gêne liée au bruit augmente jusqu'à 18% dans les grandes villes.

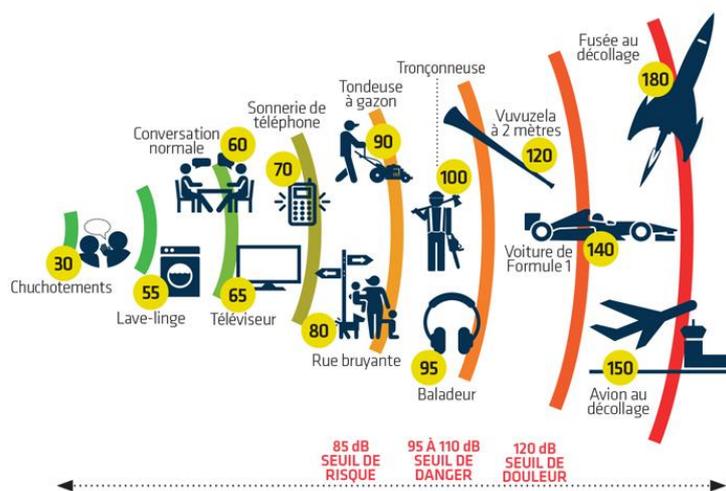


Figure 47 - Exemple de barème de sensibilité lié aux niveaux sonores

<sup>104</sup> Baromètre de la santé & environnement 2018 – CREA-ORS - 2018



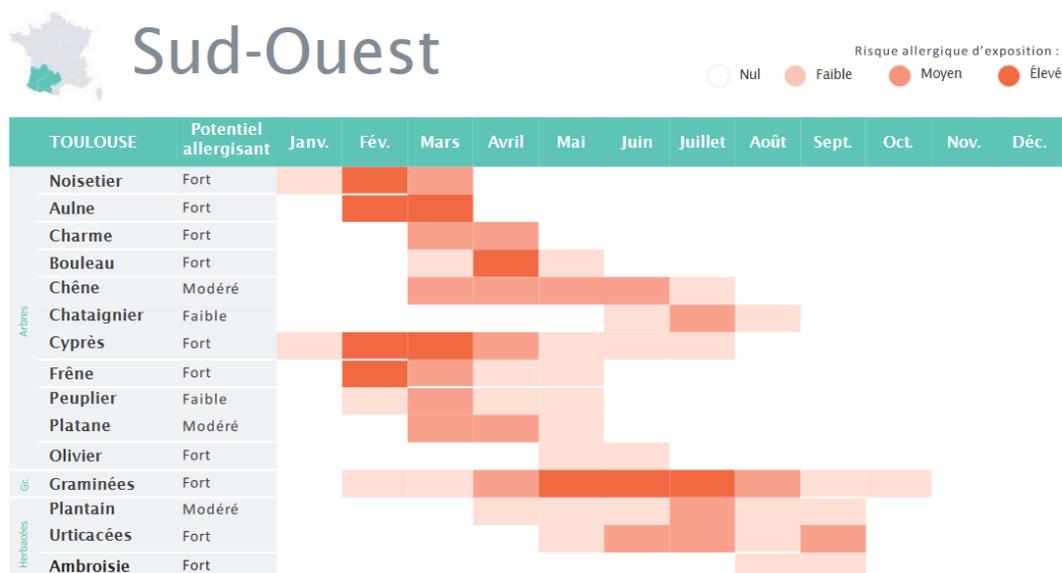
Si le bruit des transports constitue la principale source de nuisance sonore, les autres sources ne doivent pas être écartées, mais sont moins documentées : voisinage d'activités industrielles ou de grands chantiers, quartiers animés (notamment la nuit), lieux de loisirs, voisinage, etc.

Certaines nuisances peuvent être provoquées par la gestion forestière et la sylviculture : bruit par l'emploi d'engins pour le transport et l'abattage, olfactives par les industries du bois (notamment papeterie), etc. Ces nuisances peuvent concerner les riverains dont les habitations sont situées à proximité des zones d'exploitation ou des axes empruntés par les machines, ainsi que les usagers de la forêt (balades, activités récréatives, etc.). En outre, il faut noter que la faune peut également être affectée par ce bruit. Ces nuisances sont cependant temporaires.

Enfin, notons également que le bruit provoque des effets avérés sur la biodiversité, bien que le niveau de connaissance sur ces derniers reste parcellaire et diffère beaucoup selon les taxons (déjà robuste sur les mammifères marins et les oiseaux, voire les poissons et les amphibiens ; bien plus disparate en ce qui concerne les mammifères terrestres, les reptiles, les arthropodes, les insectes ou encore les plantes)<sup>105</sup>.

### > Pollens

Les pollens des arbres peuvent être source de nuisances. En Occitanie, le seul mois non concerné par la saison des pollens est décembre. Les arbres forestiers avec le potentiel allergisant le plus fort sont le bouleau, l'aune, le noisetier, le frêne, frêne, cyprès et l'olivier.



<sup>105</sup> Bruit et biodiversité, AIRPARIF, mars 2020



## Sud-Est

Risque allergique d'exposition :  
 ○ Nul    ● Faible    ● Moyen    ● Élevé

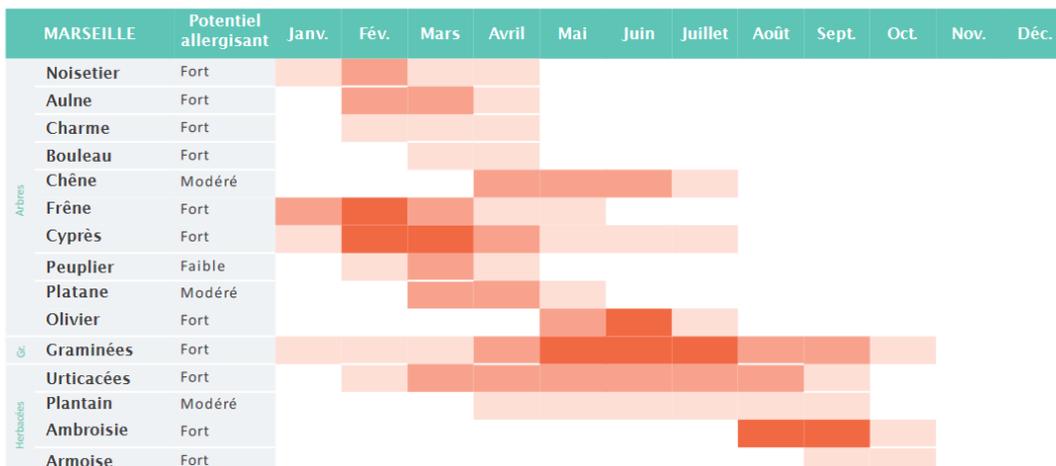


Figure 48 - Calendriers polliniques du sud-est et du sud-ouest (Source : calendrier pollinique 2020, ALK)

### > Tiques

Les tiques constituent une autre nuisance. En effet, entre avril et octobre elles sont nombreuses en forêt et peuvent transmettre la maladie de Lyme par piqûre. En Occitanie, les tiques peuvent également être vectrices d'autres maladies comme la fièvre boutonneuse méditerranéenne ou la fièvre Crimée Congo<sup>106</sup>. En France, une étude de l'Inrae recense 15 % de tiques susceptibles de transmettre la maladie de Lyme, et 14 % de tiques porteuses d'un autre agent pathogène<sup>107</sup>.

Les chenilles processionnaires (notamment celle du pain en Occitanie) peuvent également provoquer des nuisances susceptibles de dégrader la santé humaine (urtications, allergies) et sont largement présentes dans la région. Différents moyens de lutte existent (mesures préventives, piégeage, lutte mécanique, lutte biologique...)

### > Autres nuisances

D'autres nuisances sont également recensées :

- nuisances olfactives ;
- vibrations ;
- nuisances, liées par exemple à l'habitat ancien (précarité énergétique, qualité de l'air intérieur, présence de matériaux nocifs tels que l'amiante, invasions biologiques diverses telles que les punaises de lit, humidité, etc.).
- De plus, la forêt peut être source de dangers par chute de branches.

### Points clés

Au-delà des nuisances sonores, bien présentes notamment à cause du trafic routier, la région est concernée par les nuisances liées au pollen.

<sup>106</sup> Graine Occitanie

<sup>107</sup> Morsure de tique : une carte pour repérer les régions les plus touchées, <https://demarchesadministratives.fr>, 2021



La sylviculture peut avoir un impact sur ces nuisances par la sélection d'essences allergènes et le trafic routier induit par le transport du bois.

#### 4.2.3.2.1 Bénéfices de la forêt sur la santé

La forêt est source de services et de biens. Leur fréquentation (qu'elles soient en zone rurale, à proximité des villes, exploitées ou non) comporte de multiples bienfaits pour la santé humaine et le bien-être. Ces bienfaits peuvent être d'ordre mental, physique, spirituel ou social. Plusieurs études internationales<sup>108</sup> ont montré des effets positifs significatifs sur le pouls ou la tension artérielle lors d'une exposition à des milieux forestiers, par comparaison à des milieux urbains. Cependant, il reste encore difficile de tirer de solides conclusions sur l'ampleur du bénéfice sur la santé de l'exposition forestière.

En outre, différentes études montrent que les arbres peuvent améliorer l'environnement sonore<sup>109</sup>.

Certains massifs forestiers sont classés en forêts de protection pour trois raisons :

- situation à la périphérie de grandes agglomérations ;
- situation dans des zones où le maintien des forêts est nécessaire pour des raisons écologiques ou pour le bien-être de la population
- la conservation est nécessaire pour le maintien des terres sur les montagnes et les pentes, à la défense contre les avalanches, érosion et envahissements des eaux et des sables.

29 territoires comportent des massifs forestiers sont classés en forêt de protection en Occitanie, soit 7 355 ha, dont une forêt est classée pour sa situation périurbaine (bois de l'Usclade).

#### Points clés

La forêt a un effet bénéfique sur la santé humaine directement par la fréquentation des forêts qui est positive sur la santé mentale et indirectement pour le cadre de vie, la protection contre l'érosion marine ou en montagne, les avalanches.

#### 4.2.3.2.2 Réglementation et dispositifs de connaissance, de suivi ou d'action

Deux textes sont fondateurs en matière d'évaluation et de gestion du bruit : la **loi « bruit »**<sup>110</sup> et la **directive relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement**<sup>111</sup>. Ils imposent notamment la réalisation de cartes de bruit stratégiques et de plans de prévention du bruit dans l'environnement pour certaines zones sensibles (grandes agglomérations, infrastructures de transport importantes, etc.).

<sup>108</sup> Les effets de la forêt sur la santé physique et mentale. Une revue de la littérature scientifique, K. Meyer-Schulz, R. Bürger-Arndt

<sup>109</sup> Les arbres et les forêts peuvent-ils contribuer à l'amélioration de l'environnement sonore ?, J. Defrance, P. Jean, N. Barrière, 2018

<sup>110</sup> Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992

<sup>111</sup> Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002



Les **réglementations associées aux ICPE** déterminent des conditions et des limitations générales ou spécifiques associées, notamment à travers les arrêtés d'autorisation. Il s'agit de limiter les émissions de bruit, de poussières, de polluants, etc. Elles peuvent également déterminer des distances minimales à respecter avec les habitations. Des conditions d'autosurveillance (eau, air, sol et bruit) doivent parfois être respectées. Il s'agit aussi de s'assurer des moyens financiers de l'exploitant vis-à-vis du fonctionnement de son installation et de la remise en état du site après fermeture. Des contrôles peuvent être réalisés par les inspecteurs des installations classées.

Les **Plans Régionaux Santé-Environnement**, déclinaisons du plan national, visent à réduire autant que possible et de façon la plus efficace les impacts des facteurs environnementaux sur la santé afin de permettre à chacun de vivre dans un environnement favorable à la santé. Ils s'articulent autour de quatre grandes catégories d'enjeux : les enjeux de santé prioritaires, de connaissance des expositions et de leurs effets, de recherche en santé environnement et d'actions territoriales, d'information, de communication et de formation. Ils visent également une meilleure prise en compte du risque radon dans les bâtiments et la protection de la population en matière de nuisances sonores.

En région Occitanie, le Plan Régional Santé Environnement 3 présente quatre axes principaux :

- Axe 1 : Renforcer la réappropriation de la santé environnementale pour les citoyens ;
- Axe 2 : Promouvoir un urbanisme, un aménagement du territoire et des mobilités favorables à la santé ;
- Axe 3 : Prévenir ou limiter les risques sanitaires : les milieux extérieurs ;
- Axe 4 : Prévenir ou limiter les risques sanitaires : les espaces clos.

#### Points clés

Des réglementations concernant les nuisances existent notamment sur le bruit et pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.



#### 4.2.3.2.3 Analyse Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces

Thématique : « Les nuisances et la santé humaine »		
Situation actuelle	Perspective d'évolution Sans mise en œuvre du nouveau SRGS	Lien avec la forêt et levier d'action du SRGS

(scénario de référence)

-	Un territoire soumis à diverses nuisances (particules fines, bruit, odeurs, maladies virales, allergies ...)	↓ Une situation qui devrait se poursuivre, voire s'aggraver, avec l'augmentation démographique. De plus, de nouvelles nuisances se développent (sanitaires, climatiques, etc.).	<i>La forêt est une source de multiples bienfaits pour la santé humaine. Mais peut aussi générer des nuisances (pollen, tiques).</i>
-	Des nuisances qui restent méconnues et peu traitées (exemple des nuisances olfactives)	↗ Une progression est attendue sur ces sujets, notamment avec la mise en œuvre du PRSE et l'élaboration à venir d'un nouveau plan national (PNSE 4)	<i>Non concerné</i>
-	Existence de nuisances sonores importantes dues au trafic dans la région, notamment dans les plus grands pôles urbains	↗ Un type de nuisance de plus en plus intégré dans la réglementation et l'aménagement du territoire, notamment avec l'application de la directive « bruit » qui doit se poursuivre	<i>Les arbres et forêts peuvent jouer un rôle dans l'atténuation sonore de l'environnement. Le SRGS a un faible impact pour limiter les nuisances sonores en forêt et celles liées au trafic routier et industriel de l'exploitation sylvicole.</i>
-	Des nuisances liées à la forêt très présentes dans la région (allergies, tiques, chenilles processionnaires)	= Pas de changement prévu	<i>Le SRGS peut dans une certaine mesure limiter les nuisances liées aux chenilles processionnaires, en favorisant certaines essences en lisière de forêt. Le levier d'action du SRGS est assez faible. En majorité, les essences allergisantes ne sont pas des essences sylvicoles.</i>

#### 4.2.3.2.4 Enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux majeurs du SRGS vis-à-vis des nuisances et de la santé humaine sont donc les suivants :



- la préservation des services rendus par la forêt au bien-être et au cadre de vie (loisirs, randonnées, détente, ressourcement ...)

### 4.2.3.3 Les déchets

Ici, la présentation générale du thème des déchets (gisements et objectifs). Ensuite le rapport sera axé sur lien avec la forêt et la gestion forestière sera développé. Ainsi, les enjeux à retenir en lien entre la thématique et le SRGS seront présentés.

Selon le producteur des déchets, ces derniers peuvent être divisés en 2 classes :

- les **déchets ménagers** ;
- les **déchets d'activités économiques**, dont le producteur initial n'est pas un ménage.

Ils sont également classés selon leur propriété :

- les **déchets non dangereux** : déchets ne présentant aucune des 15 propriétés de danger définies au niveau européen ;
- les **déchets dangereux** : déchets présentant une ou plusieurs des 15 propriétés de danger ;
- les **déchets non dangereux inertes** : en plus de ne présenter aucune des 15 propriétés de danger, ils ont la particularité de ne subir aucune modification physique, chimique ou biologique importante avec le temps et de ne pas détériorer les matières avec lesquelles ils entrent en contact d'une manière susceptible de nuire à la santé humaine ou à l'environnement.

#### 4.2.3.3.1 Les principaux gisements de déchets et leur gestion

*Principal document consulté : Projet de Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Occitanie, 2019.*

La production brute de déchets en Occitanie a été estimée à environ 17 millions de tonnes. Elle se distribue entre les déchets ménagers et assimilés et les déchets d'activités économiques hors service public (y compris les déchets de chantier).

En termes de **déchets ménagers et assimilés (DMA)**, le gisement est de 3,5 millions de tonnes comptabilisées, soit 623 kg/hab. (570 kg/hab. en France en 2015). La tendance est à la baisse. Ils se découpent en plusieurs fractions :

- les ordures ménagères (60%) dont :
  - Les ordures résiduelles (« poubelle grise »)
  - Les déchets triés et valorisés (refus inclus)
- les déchets occasionnels (déchetterie, déchets verts, etc.), représentant 40% des DMA.
- les dépôts sauvages, déchets de collectivités non comptabilisés, etc.

Ce type de déchet est valorisé à près de 38 % dans la région. La valorisation peut intervenir sous forme matière (26 %), sous forme organique (12 %). En plus de cela les déchets sont valorisés par incinération ou sous forme énergétique (Pas de données). Le reste est stocké. Parmi les ordures ménagères, 22% sont valorisés (verres, emballages et papiers, biodéchets).

Par ailleurs, il est estimé qu'environ 2 millions de tonnes de **déchets organiques** ont été collectées en 2015. Ils concernent principalement les biodéchets (déchets alimentaires, déchets verts et huiles alimentaires) les boues issues du traitement des eaux usées et des assainissements non collectifs. Ces déchets sont largement valorisés dans les filières de méthanisation, de compostage, etc.



Concernant les **déchets non dangereux et non inertes des activités économiques** (hors déchets du BTP), 2,7 millions de tonnes de déchets ont été produites en 2017. La majorité de ces déchets est recyclée. Les autres modes de traitement sont le stockage, l'incinération ou la valorisation organique (compostage, méthanisation, etc.).

Une production de 0,5 Mt de **déchets dangereux** est établie dans la région en 2015, dont 60 % sont traités en Occitanie. Le reste est exporté dans les autres régions, voire à l'étranger. Parmi ces déchets, environ 37 % sont valorisés sous forme de matière et 16% sont incinérés.

En France, les **déchets du BTP** représentent 11,4 MT, soit 67% des déchets générés, avec une majorité de déchets inertes. Ce secteur d'activité produit trois catégories de déchets : des déchets inertes, des déchets non dangereux non inertes et des déchets dangereux. Les déchets inertes représentent 90% des déchets issus du BTP, et les déchets dangereux ne représentent que 1%.

Enfin, certains déchets sont collectés dans le cadre de la **Responsabilité Elargie des Producteurs (REP)** : emballages ménagers, pneumatiques, déchets diffus spécifiques.

Enfin, les déchets du littoral, lié aux bateaux hors d'usages, au dragage, aux macrodéchets, etc. sont présents dans la région, mais leur tonnage n'est pas connu.

#### > **La sylviculture**

La sylviculture et la récolte forestière génèrent des déchets. Pour le secteur de l'exploitation forestière, plusieurs milliers de tonnes de déchets sont produits chaque année en Europe. En France, ce sont plus de 3 000 tonnes de déchets qui sont produits par cette activité dont la plupart représentent des déchets dangereux. Parmi ce type de déchets, 38 % sont des huiles usagées, 18 % font partie des matériels et emballages souillés. Les pneumatiques usagés et la ferraille constituent respectivement 20 % et 17 % de la part de déchets banals. Une mauvaise gestion de ces déchets, même en faible quantité, peut polluer de manière considérable le milieu. En France, la traçabilité des déchets dangereux, incluant leur élimination, est assurée par un bordereau de suivi des déchets dangereux (BSDD).

La forêt et les ressources en bois qui en sont produites comprennent des enjeux en termes d'économie circulaire. En effet, les déchets de bois sont généralement valorisables, que ce soit en matériaux ou à des fins énergétiques. Ils peuvent avoir plusieurs origines :

- les connexes ou sous-produits du bois, produits par la filière bois (sciures, écorces, etc.) ;
- les bois en fin de vie (mobilier en bois, éléments de déconstruction, palettes en fin de vie, etc.), qui sont classés en plusieurs catégories selon le traitement qu'ils ont subi (bois de classe A ou non traités, bois de classe B ou traités avec des produits non dangereux - agglomérés, vernis, peinture, etc. -, bois de classe C ou traités avec des produits dangereux).

En France, le bois est principalement recyclé dans le secteur des panneaux. De plus, ces déchets, s'ils ne sont pas souillés, peuvent être valorisés énergétiquement à travers la combustion.



> **Des dépôts sauvages de déchets**

Cette pratique provoque des risques importants pour les sols forestiers, l'eau et la biodiversité. Il s'agit de végétaux, de gravats, d'appareils ménagers, de produits nocifs, d'emballages, etc. En effet, les déchets non inertes, parfois dangereux, provoquent des pollutions importantes, à la fois sur le site du dépôt, mais également étendues (notamment avec les ruissellements et l'infiltration dans les sols). Pour exemple, en termes de déchets verts, il peut s'agir de résidus issus de l'entretien d'espaces verts ou de jardins privés, provenant généralement d'essences ornementales. L'écosystème met ainsi beaucoup de temps à transformer en humus ces résidus entassés. Dans certains cas, les tas épais d'aiguilles, d'herbes de tonte voire de feuilles issues de hais ont tendance à asphyxier localement le sol. Un enrichissement supplémentaire se produit pour transformer ces dépôts et peut entraîner des modifications de la flore et de la faune<sup>112</sup>. La région Occitanie est peu concernée par le problème de dépôts sauvages.

**Points clés**

La quantité moyenne de déchets ménagers générés par habitant est supérieure à la moyenne française, mais est en baisse. Ce type de déchet est valorisé à près de 38 % dans la région.

L'exploitation forestière peut être une source de déchets lors des chantiers d'exploitation : huiles usagées, pneumatiques, emballages... Le bois après usage ou après valorisation peut devenir un déchet (de la filière bois, ou du bois en fin de vie) à valoriser.

**4.2.3.3.2 Des objectifs de prévention et de valorisation**

Le cadre réglementaire de la gestion et de la prévention des déchets est principalement issu de la **directive-cadre déchets n°2008/98/CE du 19 novembre 2008** et à ses transcriptions dans le droit français. Elle définit les notions de base, oblige les États membres à établir des plans de gestion et arrête les grands principes de gestion. Ces textes donnent notamment des objectifs de réduction et de valorisation des déchets. Plus récemment, la **directive 2018/852** a fixé de nouveaux objectifs pour les déchets d'emballage, dont un spécifique au bois (en poids) : atteindre 25 % en 2025 et 30 % en 2030.

La **loi Grenelle 2** donne de nouveaux objectifs en matière de gestion des déchets :

- prévenir et réduire la production et la nocivité des déchets ;
- traiter les déchets selon une certaine hiérarchie (préparation en vue de la réutilisation, recyclage, toute autre valorisation, élimination) ;
- gérer les déchets sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement ;
- organiser le transport des déchets ;
- assurer l'information du public.

Enfin, la **Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)** donne pour objectifs, sur la base de l'année 2010 :

- la réduction de 10 % des déchets ménagers et assimilés, calculés en kg/hab. d'ici 2020 ;
- la réduction de 50 % les déchets admis en stockage d'ici 2025 ;
- porter à 65 % les tonnages orientés vers le recyclage ou la valorisation organique d'ici 2025.

<sup>112</sup> Déchets verts en forêt, ONF



Enfin, le **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) Occitanie**, créé par la loi NOTRe, établit les références qui permettent aux pouvoirs publics et à tous les acteurs locaux de progresser sur la prévention et la gestion des déchets en assurant la protection de l'environnement et de la santé des personnes. Il vise à définir les conditions d'atteinte des objectifs : réduction de la production de déchets, augmentation de la part des déchets valorisés, etc.

Le PRPGD Occitanie définit notamment des actions à prévoir à 6 et 12 ans pour la prévention et la gestion des déchets. Il vise à définir les conditions d'atteinte des objectifs : réduction de la production de déchets, augmentation de la part des déchets valorisés, etc. Par exemple, il vise de collecter sélectivement 40% des ordures ménagères et assimilés d'ici 2031 pour une valorisation matière.

#### **Points clés**

La gestion des déchets est encadrée par plusieurs outils réglementaires et textes législatifs.

#### 4.2.3.3.3 Analyse Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces

Thématique : « Les déchets »				
Situation actuelle	Perspective d'évolution Sans mise en œuvre du nouveau SRGS	Lien avec la forêt et levier d'action du SRGS		
(scénario de référence)				
-	Gisement important de déchets en Occitanie Gisement par habitant des DMA supérieur à la moyenne nationale (2015 : 623 kg/hab. en Occitanie contre 580 kg/hab. en France)	↗	Une tendance à la baisse de la production de ce type de déchet qui devrait se poursuivre avec la poursuite des objectifs réglementaires et la mise en œuvre des mesures de prévention du PRPGD	<i>Non concerné</i>
+	Un PRPGD en cours d'élaboration dont l'état des lieux a permis d'améliorer les connaissances sur les gisements de déchets, leur traitement, etc. et de faire apparaître les manques dans la région	↗	Une mise en œuvre du PRPGD à venir qui devrait permettre de progresser sur ces sujets, ainsi que sur les enjeux régionaux, notamment liés à la collecte et à la valorisation des déchets bois	<i>Pas de levier d'action</i>
-	Des manques de connaissance sur les gisements de certains déchets, dont le bois et les décharges sauvages			
+	Bonne valorisation des déchets bois en matériaux recyclés ou en bois énergie	↗	Poursuite de cette tendance	<i>Pas de levier d'action</i>

#### 4.2.3.3.4 Enjeux environnementaux

Ainsi, les enjeux environnementaux majeurs du SRGS vis-à-vis des déchets sont les suivants :

- le respect des bonnes pratiques de l'exploitant dans la gestion des déchets forestiers ;



## 4.2.4 Les enjeux environnementaux régionaux et leurs perspectives d'évolution

Le tableau ci-après renseigne sur les enjeux thématiques et transversaux du SRGS Occitanie.

Il présente également la hiérarchisation des enjeux selon 3 niveaux :

<b>Enjeu structurant</b>	Les enjeux de cette catégorie recouvrent des niveaux de priorité forts pour le SRGS sur l'ensemble du territoire, quelle que soit l'échelle d'analyse sur laquelle il va se positionner. Ce sont des enjeux pour lesquels le SRGS dispose de leviers d'action directs et pour lesquels des marges de progrès existent. Ils doivent être intégrés très amont des réflexions de développement
<b>Enjeu important</b>	Il s'agit d'enjeux qui apparaissent d'un niveau de priorité élevé pour le territoire, mais de façon moins homogène que les enjeux structurants. Ils présentent un caractère moins systématique et nécessiteront une attention particulière dans les phases plus opérationnelles du SRGS
<b>Enjeu modéré</b>	Bien qu'ils s'agissent d'enjeux environnementaux clairement identifiés lors du diagnostic territorial, ils revêtent un niveau de priorité plus faible pour le SRGS en raison soit d'un manque de levier d'action direct, soit d'une situation déjà satisfaisante, grâce à un arsenal réglementaire complet

Thématiques	Enjeux	Niveau
<b>Habitats naturels et biodiversité</b>	La mise en œuvre de mesures pour limiter la pression du gibier sur les plantations et la régénération	Important
	La prise en compte de la qualité de la biodiversité dans la gestion forestière (y compris la diminution de la vulnérabilité face aux pressions et menaces telles que le changement climatique et les maladies), notamment au travers des documents de gestion durable (PSG, CBPS ou RTG) et des certifications forestières (PEFC ou FSC) dont les surfaces devraient augmenter	Structurant
<b>Paysages et patrimoine</b>	La maîtrise des impacts paysagers des pratiques en forêts privées (notamment coupes rases)	Important
	Le maintien de la diversité paysagère	Important
<b>Sols et sous-sols</b>	La préservation des services rendus par les forêts privées sur les sols (érosion, stock de carbone, filtration de l'eau, etc.)	Structurant
	le respect des sols en forêt lors des travaux sylvicoles pour la préservation de leur structure et de leur richesse organique et minérale	Structurant
<b>Eaux superficielles et souterraines</b>	le maintien du rôle régulateur des forêts tant sur les aspects quantitatifs que qualitatifs	Structurant
	La limitation des pollutions des eaux et la non-dégradation des milieux aquatiques forestiers par l'exploitation des forêts	Important
	L'adaptation des forêts privées à l'augmentation probable du risque de sécheresses	Important



<b>Climat et changement climatique</b>	La recherche du maintien et du renforcement de la fonction de séquestration, de stockage de carbone des forêts dans le sol, le bois en forêt et comme usage de substitution aux produits carbonés pour lutter contre le changement climatique	<b>Structurant</b>
	L'adaptation des forêts au changement climatique, notamment à travers le renforcement d'une gestion durable et d'une adaptation des essences et des itinéraires sylvicoles	<b>Structurant</b>
<b>Ressources énergétiques</b>	Contribuer aux objectifs énergétiques de la région par la recherche de l'augmentation de la part du bois énergie dans le mix énergétique en respectant : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ les conditions durables de production, d'exploitation et de régénération de la forêt ;</li> <li>○ le respect de la hiérarchie des usages entre les débouchés du bois : bois d'œuvre, bois d'industrie et bois-énergie.</li> </ul>	Important
<b>Qualité de l'air</b>	La préservation des services rendus par les forêts privées en termes de dépollution de l'air	<i>Modéré</i>
	La limitation de la pollution de l'air par les activités sylvicoles.	<i>Modéré</i>
<b>Risques</b>	Le maintien de la contribution des milieux forestiers à l'atténuation des risques naturels (inondations, glissements de terrain, érosion) ;	Important
	La prise en compte des risques impactant pour la forêt (en particulier incendie).	Important
<b>Nuisances et santé humaine</b>	La préservation des services rendus par la forêt au bien-être et au cadre de vie (loisirs, randonnées, détente, ressourcement ...)	<i>Modéré</i>
<b>Déchets</b>	Le respect des bonnes pratiques lors de l'exploitation forestière	<i>Modéré</i>

## 5 Exposé des motifs pour lesquels le schéma est retenu

Ce chapitre vise à montrer la cohérence des choix effectués au sein du SRGS entre les objectifs de gestion sylvicole d'une part, et les recommandations et enjeux environnementaux d'autre part en exposant les motifs ayant conduit au choix du projet définitif du schéma révisé par rapport à d'autres solutions.

### 5.1 La portée juridique des SRGS

**Le Schéma régional de gestion sylvicole (SRGS) est le document cadre pour mettre en œuvre la gestion durable des forêts privées à l'échelle régionale.** Il s'appuie sur les obligations législatives et réglementaires pour atteindre l'objectif d'une gestion durable.

La vocation des SRGS est donc de traduire les objectifs de gestion durable fixés par l'Etat (article L.121-1 du Code forestier) pour les bois et forêts des particuliers. Il peut donc énoncer des normes ou limites dans la mesure où ces dispositions concourent à la mise en œuvre d'une gestion durable et restent dans le cadre réglementaire.

Il était également limité par le dernier alinéa de l'article L.112-2 du code forestier qui évoque la notion de « sage gestion économique, sous réserve de la conservation de l'état boisé de ses parcelles dans un bon état à long terme ». Cependant, dans la récente loi climat résilience de juillet 2021, cette formulation a été remplacée par : « Il en réalise le boisement, l'aménagement et l'entretien conformément à une gestion durable et multifonctionnelle ».

Le SRGS est prescriptif et prévoit des obligations et des recommandations sur les coupes et travaux pour les différents types de peuplements.

C'est le document de référence pour l'instruction et l'agrément des documents de gestion durable. Il est élaboré dans le cadre du nouveau Programme Régional Forêt Bois (PRFB), qui définit la politique régionale de la filière.

Il constitue la référence pour l'approbation des trois types de documents de gestion durable (Plan Simple de Gestion, Code des Bonnes Pratiques Sylvicoles et Règlement type de gestion). Une fois agréé par le Conseil de Centre, le document de gestion devient une garantie de gestion durable (*cf. partie 5.5 pour le détail de la prise en compte des enjeux environnement*). Le SRGS a également une portée sur :

- les autorisations de coupes sous Régime d'autorisation administrative (en absence de PSG) ;
- les autorisations de coupes réalisées dans le cadre de l'article L.124-5 du Code forestier.

**Le SRGS est donc un document obligatoire qui ne peut faire l'objet d'une solution de substitution, au moins dans sa forme et dans son contenu réglementaire, car il est issu du Code forestier et des stratégies forestières nationales et régionales.**



## 5.2 Contexte de renouvellement des SRGS

### 5.2.1 Les SRGS « ancienne génération » de la région Occitanie

Sur l'ensemble de la France, les SRGS en vigueur datent d'environ une quinzaine d'années. Ils étaient calés sur les anciennes régions administratives, chaque CRPF les ayant bâtis selon les caractéristiques régionales et sans uniformisation établie.

En Occitanie, il existait donc deux documents, un pour chaque ex-région :

- Midi-Pyrénées, approuvé le 26 janvier 2005 ;
- Languedoc-Roussillon, approuvé en 2001.

L'ancienne région Languedoc-Roussillon est couverte par la mise en œuvre d'une annexe verte Natura 2000.

### 5.2.2 Contexte national

Le **Programme National de la Forêt et du Bois** (PNFB), introduit par la Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt du 13 octobre 2014, fixe les orientations de la politique forestière, en forêt publique et privée, en métropole et en outre-mer, pour une période de dix ans. Il est issu d'une large concertation avec l'ensemble des parties prenantes de la filière forêt-bois mobilisant de nombreux acteurs entre 2015 et 2016. Il a été approuvé par le Décret n°2017-155 du 8 février 2017. Il se donne quatre objectifs principaux :

- Créer de la valeur en France, en mobilisant la ressource durablement ;
- Répondre aux attentes des citoyens et s'intégrer aux projets de territoires ;
- Conjuguer atténuation et adaptation des forêts au changement climatique ;
- Développer des synergies entre forêt et industrie.

Afin d'atteindre ces objectifs, le PNFB décline les conditions à remplir dans sa deuxième partie, à savoir :

1. Initier des évolutions majeures en forêt ;
2. Stimuler le renouveau industriel et encourager par un travail interministériel les utilisations durables du bois, en lien avec le CSF ;
3. Mettre en place des actions transversales au bénéfice de toute la filière.

Le PNFB, au sein de cette première condition (Initier des évolutions majeures en forêt), identifie la dynamisation de la gestion forestière comme un axe d'évolution à mettre en œuvre et, notamment, indique que les SRGS « *devront être revus au cours de la période couverte par le PNFB* », soit 2016-2026.

### 5.2.3 Contexte régional

La stratégie nationale est déclinée au travers des **Programmes Régionaux de la Forêt et du Bois** (PRFB). Le PRFB d'Occitanie fixe les orientations de la gestion forestière multifonctionnelle (enjeux économiques, environnementaux et sociaux) et de la filière forêt-bois pour la période 2019-2029.

Il est le résultat de groupes de travail animés par différents organismes (CNPF, ONF, FIBOIS, URCOFOR), entre acteurs de la filière forêt-bois, territoires, chasseurs, associations environnementales etc. Il a fait



l'objet d'une démarche de participation du public. Le PRFB a été soumis à une évaluation environnementale. Le PRFB Occitanie a été approuvé par arrêté ministériel du 19 juin 2019.

Les PRFB constituent un cadre pour l'élaboration et la mise en œuvre des schémas régionaux qui concernent la forêt privée et la forêt publique (article L.122-2 du Code forestier), ainsi que pour la gestion durable de la forêt.

Le PRFB indique notamment dans sa fiche action 4.1 « Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans la gestion des forêts » que le SRGS « *intégrera une annexe spécifique à la prise en compte de Natura 2000* ». L'annexe verte du SRGS sur l'ensemble de la région sera élaborée dans un second temps, l'annexe verte Languedoc-Roussillon est intégrée au nouveau SRGS dans un premier temps.

#### 5.2.4 Contexte interne au CNPF

L'élaboration de la nouvelle génération des SRGS dans le nouveau découpage régional conduit donc à des démarches concomitantes entre les régions et s'applique dans un cadre de gouvernance régionale, qui bénéficie d'orientations nationales, établies par le **Centre National de la Propriété Forestière (CNPF)**, regroupant les 11 centres régionaux (CRPF).

Par ailleurs, il n'a pas été fait de **bilans des SRGS** « ancienne génération », de façon formelle, ni en région, ni au niveau national. Néanmoins, le CNPF et le CRPF s'appuient sur les retours d'expérience pour établir le nouveau SRGS.

#### 5.2.5 Contexte sociétal et environnemental général

Force est de constater que, depuis les deux dernières décennies, la forêt se retrouve au cœur des enjeux sociétaux. Certains risques deviennent plus prégnants tels que le changement climatique et l'augmentation des dégâts de la grande faune.

Le plan de relance de 2020 consacre 200 millions d'euros pour aider la forêt à s'adapter au changement climatique et mieux l'atténuer, selon les trois axes suivants :

- aide à la forêt publique et privée pour renouveler et diversifier dans un contexte de changement climatique et de développement de la production de bois d'œuvre ;
- reconstitution des forêts scolytées ou touchées par d'autres aléas ou pauvres ;
- soutien de l'amont pour la production de graines et de plants.

Si ce plan consacre des moyens aux plantations, la régénération naturelle sur des stations en bonne santé et la diversification des modes de sylvicultures restent recommandées. La diversité des sylvicultures et des essences apparaît dans la plupart des cas comme favorable à la biodiversité, à la résistance face aux aléas et contribue à une meilleure résilience des écosystèmes<sup>113</sup>. De nombreuses études et projets de recherche appuient ces considérations.

Parallèlement, la population montre beaucoup d'attentes sur la forêt et fait l'objet d'une exposition médiatique de plus en plus importante. Les rapports et avis récents remis au gouvernement ou au parlement (rapport Cattelot sur la forêt et la filière bois, avis du Conseil Economique, Social et

<sup>113</sup> Forêt Entreprise N° 256



Environnemental, etc.), formulant de nombreuses recommandations d'évolutions réglementaires ou législatives, en témoignent.

C'est donc dans ce contexte que le renouvellement des SRGS prend toute son importance, d'autant que la forêt privée représente plus de trois quarts de la forêt d'Occitanie.

A signaler également qu'aucun SRGS « ancienne génération » n'a été évalué par la démarche d'évaluation environnementale. Seules, quelques annexes vertes récentes l'ont été. L'exercice d'évaluation environnementale est donc novateur pour ce type de schéma.

## 5.3 La gouvernance liée à l'élaboration du SRGS

Le CNPF est un établissement public national, en charge du développement de la gestion durable des forêts privées. Il est composé des services généraux, des 11 délégations régionales (CRPF) et d'un service recherche et développement, l'Institut pour le développement forestier (IDF). Il a été créé en 2010.

En matière de gouvernance et d'organisation, le CNPF est administré par un **conseil d'administration dont la composition est régie par le Code forestier**. Il est constitué très majoritairement de représentants des propriétaires forestiers, élus par les conseils des CRPF.

Chaque délégation régionale est dirigée par un directeur qui est appuyé par une équipe administrative et technique. Son **Conseil de Centre**, où siègent majoritairement des propriétaires forestiers de la région, représentants élus par les propriétaires tous les 6 ans, délibèrent sur le projet de SRGS et l'agrément des documents de gestion durable correspondants. Le Conseil de centre du CRPF de la région Occitanie est composé de 22 membres, dont 15 élus par les propriétaires forestiers de la région, 5 élus par les organisations professionnelles, 1 représentant de la chambre régionale d'agriculture et un représentant du personnel.

### 5.3.1 Les orientations nationales

Le CNPF a mis en place des orientations communes pour que les SRGS soient construits de façon similaire dans chaque région afin d'assurer que les propriétaires puissent bénéficier d'un traitement équitable sur toute la France et que l'ensemble des CRPF dispose d'un cadre homogène pour instruire les documents de gestion durable, et en faire des synthèses. **Ce travail préliminaire permet de s'appuyer sur des compétences des spécialistes internes, sur les compétences de chaque région et de développer les synergies entre régions.**

Les orientations nationales ont été écrites en janvier 2020. Ces dernières :

- donnent des indications sur le contexte réglementaire ;
- fixent le plan des SRGS conformément à l'article D122-8 du Code forestier, la nomenclature et une partie du vocabulaire à utiliser ;
- fixent un cadre pour les méthodes de gestion préconisées qui se traduisent par des itinéraires sylvicoles, ces derniers pouvant ensuite être choisis et ajustés par chaque centre en fonction du contexte régional.

## 5.3.2 Les principes d'élaboration des SRGS

Le SRGS entre dans une réglementation qui encadre :

- le travail des rédacteurs des documents de gestion durable (propriétaires, coopératives, experts forestiers, gestionnaires forestiers professionnels...);
- le travail des techniciens instructeurs du CNPF ;
- les décisions du Conseil de Centre ;
- et *in fine* le contrôle du Commissaire du Gouvernement.

La nature du SRGS implique qu'il ne peut pas être rédigé comme un document de vulgarisation et qu'il ne peut être modifié que par une procédure longue.

Le succès de la procédure d'élaboration du SRGS évalué est lié aux **concertations** qu'a organisées le CRPF avec les partenaires de la filière et divers acteurs du territoire. Dans ce sens, le CRPF a animé 2 ateliers de concertation et réalisé de nombreux échanges.

L'annexe verte Natura 2000 de l'ancienne région Languedoc-Roussillon, qui n'est pas mise à jour, mais est intégrée au projet du SRGS, fait également l'objet d'une évaluation environnementale distincte et donc la justification des choix spécifiques à ce document y est abordée.

## 5.4 Les travaux de rédaction du SRGS et la concertation en région

Le CRPF a organisé en plus de la concertation :

- une réunion préalable avec la DRAAF le 2 février 2021 ;
- une réunion spécifique d'échanges avec les gestionnaires, pour examiner plus spécialement les éventuelles difficultés du document qui se poseraient pour les rédacteurs le 3 novembre 2021.

### 5.4.1 La Commission Régionale Forêt Bois

La procédure d'élaboration du SRGS prévoit que la Commission Régionale Forêt Bois donne un avis, après un ou plusieurs débats sur le document (article D.122-10 du Code forestier).

Elle sera donc officiellement consultée avant l'approbation du SRGS.

### 5.4.2 La concertation préalable du public

L'objectif est de faire participer le public lors de la phase d'élaboration du projet de SRGS.

L'article L.121-17 du Code de l'environnement ouvre deux possibilités relatives à la participation du public au début de l'élaboration du SRGS :

- le CRPF prend l'initiative d'organiser une concertation préalable ;
- à défaut, un droit d'initiative est ouvert à certains tiers pour demander l'organisation d'une concertation préalable dans un délai de quatre mois suivant la publication de la déclaration d'intention (article L.121-19 du Code de l'environnement).



La première modalité a été retenue par le CRPF Occitanie, qui a ouvert une consultation préalable avec le concours de la DRAAF début 2021. Après information du démarrage des travaux d'élaboration du SRGS et de la mise en place de la consultation préalable conformément aux formalités de publicité prévues par la Loi, le CRPF a permis au public de s'exprimer, pendant l'ensemble du mois de mars, sur ses attentes vis-à-vis du futur SRGS et sur ses souhaits éventuels d'être associé à la démarche d'élaboration. Seules deux personnes se sont exprimées dans ce cadre, en s'étonnant de ne pas disposer d'une première ébauche de document, ce qui a conduit le CRPF à préciser en réponse l'objet de la consultation préalable.

Deux ateliers de concertation ont de plus été organisés par le CRPF les 14 et 21 octobre afin d'approfondir certaines thématiques. Les organismes invités à prendre part à ce débat étaient les membres de la CRFB, notamment des gestionnaires, des syndicats forestiers, des représentants de parcs naturels régionaux, du Conservatoire des Espaces Naturels, d'associations de protection de l'environnement, ainsi que l'évaluateur du SRGS (deux membres de MTDA). En amont de ces ateliers, une première version du projet de SRGS a été diffusée aux participants début septembre, ainsi qu'un questionnaire leur permettant d'indiquer les points forts / points faibles / autres remarques du document. Le recueil des réponses a permis de faire ressortir les principaux sujets sensibles, retenus pour donner lieu à débat dans le cadre de ces ateliers. Quatre thématiques ont été abordées : les conditions de la récolte du bois, la prise en compte du milieu, de la biodiversité dans la gestion forestière, les itinéraires techniques en Occitanie, le choix des essences : MFR, substitution, mélanges...

NB : cet échange se distingue de la consultation formelle de la CRFB à organiser par le Préfet au titre de l'article D122-10 du Code forestier, dans la mesure où elle s'inscrit dans la phase de rédaction du projet.

Enfin, une réunion spéciale a été organisée avec les gestionnaires forestiers le 03 novembre 2021, pour examiner plus particulièrement avec eux les questions qui pouvaient se poser aux rédacteurs des documents de gestion.

Les réponses au questionnaire, les synthèses des ateliers d'octobre 2021 et de la réunion avec les gestionnaires de novembre 2021 ont permis d'amender une première version du document, arrêté en Conseil de centre le 30 novembre 2021.

## 5.5 La prise en compte des enjeux environnementaux et démarche itérative

Les orientations nationales et les différentes concertations internes visent à harmoniser la prise en compte des thématiques environnementales pour la gestion durable de la forêt privée à travers les SRGS.

Dans le cadre de ses différentes commissions de travail, les enjeux environnementaux ont été discutés et intégrés dans le projet dans les limites définies par le CRPF pour une gestion forestière durable.

C'est dans ce cadre que des compromis ont été trouvés afin de répondre à la fois aux enjeux économiques, environnementaux et sociétaux, dans un objectif de développement durable.



### 5.5.1 La démarche itérative avec l'évaluateur

La démarche d'évaluation des incidences sur l'environnement a été réalisée en parallèle de l'élaboration du SRGS et les évaluateurs ont été intégrés très tôt dans la démarche.

Plusieurs rendez-vous importants constituent des jalons dans les échanges entre les rédacteurs du SRGS et les rédacteurs de l'évaluation environnementale.

Tableau 17 - Déroulé de la démarche itérative entre l'élaboration du SRGS et son évaluation environnementale

	Objectifs	Dates
Une réunion de lancement	Présenter l'équipe, la démarche et l'organisation	09 septembre 2020
Une présentation de l'état initial de l'environnement	Présenter les enjeux environnementaux	3 mai 2021
Réunions « évaluation environnementale »	Itérativité sur le SRGS	16 septembre 2021
		27 octobre 2021
Participation à un atelier de concertation		14 octobre 2021
Plusieurs échanges informels		De mai à décembre 2021



Par la suite, nous identifions par des pictogrammes la structuration de notre itérativité :

	Zoom sur un aspect qui mérite développement
	Point de discussion
	Point de vigilance

### 5.5.2 L'intégration de la biodiversité dans la gestion des forêts

 Le SRGS énonce des ambitions en faveur de la biodiversité. Les recommandations qui peuvent impacter favorablement la biodiversité pourraient cependant rester à l'état d'ambitions, car c'est bien leur mise en œuvre qui va induire un effet positif, ou au contraire leur absence qui peut induire des risques, voire des effets négatifs. Il apparaît donc que la portée de cette ambition pourrait être affaiblie par le fait que certaines règles ne sont ou ne puissent pas être suffisamment prescriptives.



Le cadre juridique d'un SRGS tel que défini par le Code forestier ne permet pas de créer des prescriptions dans tous les domaines de gestion, les leviers du SRGS étant importants vis-à-vis des choix de gestion, mais davantage limités concernant les modalités de leur mise en œuvre. En Occitanie, plusieurs recommandations sont données en faveur de la biodiversité, mais seules une partie d'entre-elles sont d'ordre prescriptif. Le renforcement en nombre, en qualité des recommandations pourrait permettre de favoriser la prise en compte de celles-ci par les forestiers ou leur gestionnaire et de les inciter à les appliquer. Néanmoins, un très fort renforcement du niveau d'exigence du SRGS en matière de préservation de la biodiversité pourrait aussi dissuader certains propriétaires de se doter de documents de gestion durable de façon volontaire.

Conclusion : Les objectifs de gestion du SRGS sont développés en « déclinaisons pratiques ». « Tenir compte de la biodiversité dans la gestion » est l'une des déclinaisons qui a été ajoutée, suite à l'itérativité. Il présente des recommandations et des pratiques favorables à la biodiversité, telle que l'attention à porter aux milieux annexes, etc., dont certaines, telles que la préservation des ripisylvies, ont un caractère prescriptif. De plus le SRGS intègre la possibilité d'avoir une parcelle en libre évolution et la limitation des coupes rases qui permettent une meilleure prise en compte de la biodiversité dans la gestion durable des forêts.

### 5.5.3 La question des coupes et éclaircies

 Plusieurs types de coupes et d'éclaircies dont l'objectif est soit l'exploitation finale (coupe de renouvellement, coupe rase), soit la récolte partielle (éclaircie ou coupe secondaire) engendrent des effets sur le paysage et l'écosystème, et ces interventions peuvent interpeller les riverains et le public.



En Occitanie, le choix a été fait de définir des limites de coupe rase (4 ha pour les parcelles en pente > 30 % et 10 ha dans les autres cas) en dessous desquelles **il n'y a pas de nécessité**



**d'apporter des justifications particulières.** Au-delà de ces seuils, des éléments de justification sont requis. Ces justifications peuvent concerner les problèmes sanitaires, les accidents climatiques, le renouvellement de peuplements monospécifiques équiens mûrs, ou la recherche d'un meilleur équilibre des classes d'âge et de répartition entre recettes et dépenses. L'autorisation pourra être conditionnée à la mise en place de mesures d'atténuation des impacts comme le maintien d'arbres ou la disposition des rémanents dans la pente. Ce choix est pris ainsi de **responsabiliser le propriétaire** dans sa gestion (argumentation dans leur choix de gestion).

En outre, le **critère temporel pour permettre 2 coupes rases contiguës** a été discuté, mais non retenu dans le SRGS. En revanche le SRGS incite à s'assurer que, lors de la réalisation de la 2eme coupe, une certaine régénération existe au lieu où a été effectuée la première coupe.

### 5.5.4 La notion de libre évolution ou de parcelles sans intervention



La non-intervention est inscrite dans le SRGS comme une gestion particulière, dérogoire aux itinéraires sylvicoles. Cette notion de **non-intervention** qui vise à laisser évoluer la forêt volontairement sans aucune intervention est présentée soit comme :

- un choix pour des raisons techniques/économiques nécessitant la mise en œuvre d'une gestion conservatoire ;
- un choix volontaire (parcelles volontairement sans intervention).

Cette non-intervention doit porter sur le long terme. Le choix de parcelles volontairement sans intervention est motivé par des raisons environnementales, un des piliers du développement durable. Il ne doit pas être confondu avec l'absence d'intervention sur une parcelle dans le cadre d'un itinéraire technique qui ne nécessite pas d'intervention sur la durée du PSG.



Le SRGS Occitanie ne fixe pas de limite de surface pour prétendre à une non-intervention choisie. Aucune proportion par rapport à la surface totale de la propriété du PSG n'est requise mais le SRGS encadre ce choix en demandant une justification par le propriétaire. tels que des enjeux de conservation écologique.

### 5.5.5 La protection des sols



L'exportation de rémanents peut avoir pour conséquence l'appauvrissement des sols et la diminution de sa fertilité. La mobilisation croissante de bois-énergie peut aboutir à une exportation davantage systématique de ces produits. Des pratiques d'intervention mécanique peuvent induire des tassements de sols, d'autant que les sols sont limoneux et gorgés d'eau et que les engins forestiers sont lourds et non adaptés. D'autres pratiques telles que le dessouchage, le travail du sol, la



mise à nu du sol notamment sur les pentes sont autant de risques pour la fertilité physique des sols.

Concernant les exports de nutriments, il peut être prescrit de conserver **les rémanents** en forêt ; d'éviter le dessouchage et le travail du sol. Il est proposé de rajouter une recommandation dans ce sens.

Conclusion : Le SRGS indique que « la préservation des sols doit être une préoccupation majeure [lors de la gestion forestière] qui se traduit par le recours à des solutions techniques : matériels adaptés, cloisonnements des peuplements, l'étalement des rémanents... ». Plusieurs mesures (obligatoire ou sur la base du volontariat) permettent de limiter l'impact de la sylviculture sur les sols (diamètre d'exploitabilité, mélanges des essences, limite de coupes rases, etc.).

### 5.5.6 Les diamètres d'exploitabilité



Le diamètre d'exploitabilité minimal doit être atteint pour entamer la phase de renouvellement mais peut dépasser ce stade. Il s'agit de règles applicables en fonction du type de peuplement (taillis ou futaie) et variables selon les essences.



En Occitanie, les diamètres minimaux ont été définis pour la plupart avec des valeurs de références données au niveau national par le CNPF. Ils diffèrent pour quelques essences par rapport aux valeurs recommandées par le CNPF.

### 5.5.7 La question de la diversification et de l'étalement des classes d'âge



Les plantations monospécifiques sur de grandes surfaces peuvent avoir des effets négatifs sur la biodiversité, les sols, le paysage, de par leur homogénéité, mais aussi par leur mode de régénération et les travaux associés. La recherche de la diversification vise à améliorer la biodiversité et le fonctionnement de l'écosystème, mais également favorise la résilience de la forêt sur le long terme, notamment en cas de crise sanitaire.



La question se pose lorsque la station permet le choix des essences entre feuillus et résineux. La question est moins prégnante lorsque les stations forestières ne sont pas très favorables à des feuillus ou à des mélanges.

Le SRGS incite à la diversification des essences, de leur provenance, mais aussi l'étalement des classes d'âge, ce qui présente plusieurs avantages : paysage, biodiversité, sols, résilience. Des **espèces accompagnatrices** peuvent être implantées. Il n'y a pas de seuil minimum de diversification en cas de nouvelle plantation, quelle que soit la surface. Néanmoins, le SRGS évoque la diversification tout au long du document. C'est un des points qui est largement abordé.

### 5.5.8 La question de l'intégration des règles plus ouvertes et innovantes dans les itinéraires techniques



Face aux changements globaux, une nécessaire adaptation de la forêt est à réfléchir. L'innovation, l'expérimentation, les retours d'expérience et le réseau expérimental sont des points nécessaires à imaginer dans la gestion durable des forêts.



Il est proposé d'afficher clairement un itinéraire dit d'innovation dans lequel des parcelles vouées à l'expérimentation pourraient être destinées

**Conclusion** : Il n'a pas été ajouté un itinéraire d'expérimentation, d'innovation permettant d'agrèer un plan simple de gestion qui présenterait de telles démarches. L'expérimentation n'est pas l'objet direct du SRGS. Cependant, il est bien prévu la possibilité d'expérimenter. Il est précisé en outre que tous les itinéraires sylvicoles ne peuvent être envisagés dans le SRGS (ex : sylvicultures « de rattrapage »), mais que cela ne signifie pas qu'un itinéraire sylvicole ne figurant pas dans le SRGS ne peut être proposé dans un document de gestion. Dans un tel cas, le document de gestion fera l'objet d'une décision au cas par cas du Conseil de centre du CRPF.



## 5.5.9 La question des risques : tempêtes, incendies, dépérissements



La forêt est soumise à des aléas climatiques et à des pressions qui peuvent engendrer de graves perturbations au sein des massifs et créer de ce fait des situations particulières indépendantes de la gestion prévue.



Dans ce cas, des interventions souvent drastiques peuvent s'imposer : coupes et plantations. Peuvent suivre alors de potentiels déséquilibres dans les classes d'âge. Les risques induisent donc indirectement des effets négatifs sur la biodiversité, le paysage, les sols, les ressources en eau et la lutte contre le changement climatique.

**Conclusion :** Le SRGS propose des recommandations permettant notamment d'intégrer les incertitudes grandissantes quant au changement climatique, mais aussi de prendre en compte les risques tempête, incendie et sanitaires.

## 5.5.10 Quelques points de conclusion générale

Plus globalement, dans le SRGS, plusieurs points ont été ajoutés dont, pour les plus notables :

- Ajout de la protection des ripisylves ;
- Ajout de la prise en compte des milieux annexes (rochers, mares, tourbières, ruisseaux, pierriers ...) ;
- Ajout d'un paragraphe sur la prise en compte de la biodiversité ;
- Ajout d'un paragraphe sur la prise en compte des chartes des Parcs Nationaux en zone cœur ;
- Ajout d'un itinéraire sylvicole sur la prévention du risque feux de forêt.

Certaines propositions n'ont pas été retenues :

- Reprendre l'ensemble les recommandations nationales détaillées (issues de la note de cadrage du CNPF) concernant la biodiversité, la prise en compte des sols, des paysages, de la ressource en eau ;
- Ajout d'une annexe sur l'effet des coupes rases et comment réduire leurs impacts ;
- Limiter fortement l'export de rémanents et le dessouchage (mais le dessouchage sur pente après coupe rase n'est possible que sur décision du Conseil de centre, en cas de nécessité et sous réserve de mesure d'atténuation du risque d'érosion) ;
- Intégrer un paragraphe sur la vigilance à avoir concernant les espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant ou les espèces potentiellement envahissantes, notamment le robinier faux-acacia ;
- Proscrire l'utilisation des produits chimiques, en particulier à proximité des mares, cours d'eau et zones humides.

## 6 Effets prévisibles du schéma sur l'environnement et la santé humaine

Conformément à l'article R.122-20 du Code de l'Environnement, cette partie expose les effets probables de la mise en œuvre du schéma révisé. Leur analyse s'appuie sur les enjeux environnementaux décrits dans l'Etat Initial de l'Environnement (*partie 4 de ce rapport*).

La méthodologie présentée au chapitre 2 précise la manière dont ont été évalués les effets du SRGS sur l'environnement et la santé humaine.

Un point important à rappeler ici est que si la nouvelle génération de schéma intègre la gestion durable des forêts et les évolutions réglementaires, il s'opère dans un cadre juridique contraint pour lequel le schéma ne peut générer du droit et doit répondre au code forestier. Il est donc très souvent fait état de recommandations, d'incitations et non d'injonctions.

Tout au long de la démarche d'évaluation environnementale, le schéma a évolué du fait du travail en interne au CRPF et membres associés, lors de différentes réunions de concertation. Parallèlement, il a aussi évolué progressivement pour intégrer des préoccupations environnementales, du fait de l'évaluation et de l'itérativité.

Dans la suite, nous avons utilisé quelques pictogrammes présentés ci-après :

	Zoom sur un aspect qui mérite développement
	Point de discussion
	Point de vigilance

La légende qui suit se réfère aux tableaux de synthèse qui sont présentés à la fin de chaque thématique :

Qualification de l'effet probable		
Très positif		Effet probable très positif résultant de la mise en œuvre du SRGS (limites, préconisations, etc.)
Positif		Effet probable positif résultant de la mise en œuvre du SRGS (recommandations, informations, etc.)
Incertain		Effet qui pourrait être positif ou négatif suivant les conditions particulières liées à chaque situation
Vigilance		Risque d'effet négatif en cas de mauvaise condition de mise en œuvre
Négatif		Effet probable négatif résultant de la mise en œuvre du SRGS
Très négatif		Effet très négatif résultant de la mise en œuvre du SRGS
Niveau d'effet		



Direct		Effet issu plus spécifiquement de la mise en œuvre du SRGS
Indirect		Effet issu de la mise en œuvre des DGD (par l'intermédiaire du SRGS)
<b>Temps de réponse (établi sur la base de l'horizon 2032)</b>		
Court terme		Effet ressenti dans les premières années
Long terme		Effet ressenti sur le long terme

Pour chaque enjeu environnemental (ou risque), les effets probables sont analysés en deux temps :

- les **effets pressentis du SRGS** sont les effets que pourraient présenter le SRGS sur l'enjeu environnemental sans prise en compte de l'environnement ou des mesures correctrices ;
- les **effets probables du SRGS** sont les effets que la mise en œuvre du SRGS devrait présenter, avec mise en œuvre de l'ensemble des mesures correctrices.

Par ailleurs, outre la qualification d'effets à court ou long terme, d'effets direct et indirect, il se peut que certains effets concernent un cadre géographique très localisé, un cadre plus étendu ou encore une influence plus générale. Sans précision supplémentaire, il est estimé que l'effet probable concerne l'ensemble de la forêt privée régionale soumise à document de gestion durable (y compris de manière volontaire).

## 6.1 Effets probables au regard du milieu naturel

Pour ce thème des milieux naturels, nous abordons successivement la protection de la biodiversité, dont des aspects cynégétiques, et des problèmes de risques sanitaires puis le paysage et le patrimoine.

### 6.1.1 Les habitats naturels et la biodiversité

La forêt participe naturellement au maintien et au développement de nombreux habitats forestiers et aux populations d'espèces. L'objet de ce chapitre est de montrer comment le SRGS intègre la biodiversité en réponse aux enjeux mis en évidence dans l'état initial de l'environnement et quels sont les effets probables sur ces enjeux.

L'état initial de l'environnement de ce présent rapport a montré quelles étaient les richesses patrimoniales, leur sensibilité et a localisé celles-ci sur le territoire régional. Deux enjeux ont été relevés :

- La prise en compte de la qualité de la biodiversité dans la gestion forestière (y compris la diminution de la vulnérabilité face aux pressions et menaces telles que le changement climatique et les maladies), notamment au travers des documents de gestion durable (PSG, CBPS ou RTG) et des certifications forestières (PEFC ou FSC) dont les surfaces devraient augmenter (enjeu structurant) ;
- La mise en œuvre de mesures pour limiter la pression du gibier sur les plantations et la régénération (enjeu important).

Compte tenu de la complexité de cette thématique, pour ce premier enjeu, nous analysons les effets probables à travers différentes problématiques (ou risques) :

- La perte d'habitats forestiers



- L'homogénéisation des milieux ;
- La transformation des milieux ;
- Les effets des coupes ;
- La dégradation de la faune du sol ;
- Le dérangement et la destruction de la faune ;
- La dégradation des milieux annexes ;
- la coupure des continuités écologiques en forêt, ou à plus grande échelle ;
- la colonisation par des espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant ;
- l'augmentation des risques sanitaires ;
- la multiplication des situations en déséquilibre sylvo-cynégétique.

À travers l'analyse des effets probables de la mise en œuvre du SRGS, nous examinons comment le schéma intègre ou non ces enjeux et dans quelle mesure le schéma permet de faire des avancées en matière de gain net de biodiversité (plus-value environnementale du SRGS).

Ainsi, plusieurs grands types d'effets sont ainsi examinés.

#### 6.1.1.1 La prise en compte de la qualité de la biodiversité dans la gestion forestière

Certains modes de gestion sylvicole pourraient engendrer des effets négatifs ou positifs sur certains compartiments de la biodiversité présente, notamment relativement à la conservation ou la dégradation des milieux et des espèces au sein d'un peuplement. Il ne s'agit pas ici d'artificialisation des sols, ni de défrichement, mais des pratiques (choix des itinéraires, travaux, ...) dommageables à l'intégrité des milieux. Parmi ces effets pressentis potentiels, on peut citer la réduction des vieux peuplements et bois morts et les effets associés sur les espèces inféodées à ces vieux bois et bois mort (pics, insectes saproxyliques, chiroptères, ...), l'atteinte aux habitats naturels et aux espèces lors des travaux forestiers, la pratique des coupes rases sur de vastes surfaces, qui modifient radicalement le milieu sur quelques années, la dégradation ou la non-prise en compte d'habitats intraforestiers connexes (zones humides, mares, ripisylves) et leurs continuités.

L'effet pressenti positif attendu dans cette nouvelle génération de SRGS est la meilleure prise en compte de la **sensibilité des habitats et des espèces** dans la gestion sylvicole et dans le choix des itinéraires et des essences dans les peuplements, notamment à travers diverses préconisations et recommandations.

Les effets pressentis négatifs seraient de porter atteinte à **l'intégrité et au fonctionnement** d'une part des milieux d'intérêt communautaire ou patrimonial et d'autre part des habitats forestiers « ordinaires ».

##### 6.1.1.1.1 La perte de dendro-habitats et rajeunissement des forêts

###### > *Effets pressentis*

Plusieurs études portent sur le lien entre l'âge des forêts et la richesse en espèces qui les habitent. Mais, il faut bien distinguer :

- L'âge maximum des individus qui la composent : la maturité de la forêt ;
- La durée depuis laquelle un espace est boisé : l'ancienneté de la forêt.



Les forêts matures sont dotées de caractéristiques importantes pour leur fonction écologique. Une forêt mature se distingue par la structure et la composition du peuplement (plus ouvertes, moins denses, plus riches en gros bois et très gros bois), la composition en bois mort (beaucoup plus riches et diversifiés en bois morts) et les dendrohabitats (cavités, fentes, branches mortes, coulées de sève... plus diversifiés). L'effet des forêts matures sur la biodiversité est positif pour différents taxons étudiés (amphibiens, mammifères, oiseaux, insectes, etc.).

Les effets négatifs pressentis seraient de prendre en compte seulement les arbres d'avenir, les semenciers et d'évacuer tous les arbres creux, tarés, qui constituent des gîtes pour la faune. Pourtant, la présence en forêt de vieux arbres, de gros bois, d'une poche de vieux arbres ou de bois mort sur pied et au sol est corrélée positivement à la biodiversité. Aussi, toute mesure qui vise à préserver ou améliorer cette situation (tout en maîtrisant les risques de chutes de branches et donc la sécurité en forêt) est globalement favorable aux milieux naturels, et induit un paysage attractif pour le grand public.

Les études tendent à montrer que les forêts matures présentent une plus grande richesse biologique que les forêts anciennes. Mais les forêts anciennes présentent des contextes plus favorables (moins de discontinuité, situation souvent plus éloignée de l'urbanisation, situation en pente et d'accès difficile en montagne, contexte écologique environnant plus riche, plus faible anthropisation.....) que les forêts jeunes. Elles sont donc importantes à préserver pour la faune et la flore, notamment pour les espèces à dispersion lente dont certaines sont inféodées à ces milieux. Il y a un risque pour les espèces présentes dans ces milieux si la continuité de l'habitat n'est pas maintenue

> **Ce qu'en dit le SRGS**

Concernant les **diamètres minimaux** d'exploitabilité, le SRGS établit des limites différentes en fonction des essences, mais précise que l'on peut conserver des arbres sur pied au-delà, par nécessité, mais aussi par choix (maintien d'arbres remarquables, maintien d'arbres d'intérêt écologique). Ces seuils minimaux permettent de limiter l'impact de la gestion forestière sur la biodiversité en garantissant un diamètre minimum d'exploitation, et en évitant de raccourcir le cycle d'exploitation des forêts.

Il est précisé dans le SRGS que « *A noter que les diamètres d'exploitabilités, tenant compte des évolutions de la filière, sont bien en deçà de diamètres d'arbres matures ou vieillissants, indispensables au bon fonctionnement de l'écosystème. Dans ce contexte, il est d'autant plus important de suivre les préconisations de maintien d'arbres habitats, qui ne seront pas destinés à la production et pourront grossir au-delà de ces diamètres, sans jamais être récoltés* ».

Cette recommandation, lorsqu'elle est mise en œuvre, permet de conserver des arbres de plus gros diamètre qui jouent le rôle d'habitats favorables à la biodiversité. Le SRGS recommande fortement le maintien de 5 à 10 arbres habitats par hectare disséminés ou par petits collectifs, lors des coupes. Donc la présence de gros bois, le maintien d'ilots de sénescence et d'ilots de vieillissements, la conservation de bois morts sur pied et au sol sont autant de mesures qui permettent de générer des milieux favorables à la biodiversité.

Par ailleurs, le SRGS ouvre la possibilité de mettre volontairement des secteurs de forêt en non-intervention choisie, venant s'ajouter aux non-interventions subies (manque de desserte, pauvreté de la station et rentabilité économique faible).



### Zoom sur la non-intervention

Cette notion de non-intervention qui vise à laisser évoluer la forêt sans interagir et sans aucune intervention est présentée comme un acte volontaire et raisonné de propriétaires, qui vont choisir cet itinéraire pour une partie de leur forêt. Ces espaces ont l'intérêt de constituer des zones favorables à une faune et à une flore différentes, en préservant notamment la naturalité et la biodiversité liées aux vieux arbres et au bois mort. Il s'agit, plus que de laisser des îlots de sénescence, de permettre d'agréer un plan simple de gestion pour un itinéraire choisi en parcelle sans intervention, pendant une durée longue. Le SRGS a donc créé ce cas particulier qu'est la non-intervention.

A noter qu'il n'existe pas de limite de surface dans le SRGS, mais l'intérêt, de la libre évolution doit être justifiée par le propriétaire.

Le CNPF a mis au point à cet égard un **indice de biodiversité potentielle (IBP)**, permettant au gestionnaire d'intégrer aisément la biodiversité taxonomique ordinaire dans sa gestion courante. Il est principalement basé sur l'observation des arbres, des peuplements et des milieux associés. Le SRGS le mentionne.



### Zoom sur l'indice de biodiversité potentielle (IBP)

L'IBP est un outil d'aide à la décision permettant aux gestionnaires forestiers d'intégrer aisément la biodiversité taxonomique ordinaire dans leur gestion courante.

Cet indicateur, simple et rapide à relever, permet d'évaluer la capacité d'accueil d'un peuplement forestier pour les êtres vivants (plantes, oiseaux, insectes...), et d'identifier les points d'amélioration possibles lors des interventions sylvicoles.

Il consiste à apprécier un ensemble de dix facteurs parmi ceux qui sont habituellement reconnus comme les plus favorables à la diversité interne des peuplements forestiers : composition spécifique et structuration du peuplement, maturité et offre en micro-habitats liés aux arbres, présence d'habitats associés à la forêt, continuité de l'état boisé. Plusieurs facteurs décrivent le bois mort et les micro-habitats pour tenir compte du rôle fonctionnel primordial et de la diversité des saproxyliques (plus de 25% de la diversité taxonomique forestière). Sept facteurs sont directement dépendants du peuplement et de la gestion, trois autres sont plutôt liés au contexte. Un score 0,2 ou 5 est donné à chacun des facteurs selon une échelle de valeurs seuils.

L'IBP est suffisamment rapide et facile d'emploi pour être utilisé dans le cadre des diagnostics des gestionnaires forestiers, des opérations de description de parcelles préalables à l'élaboration des documents de gestion, ainsi que lors des visites préalables au marquage des coupes.

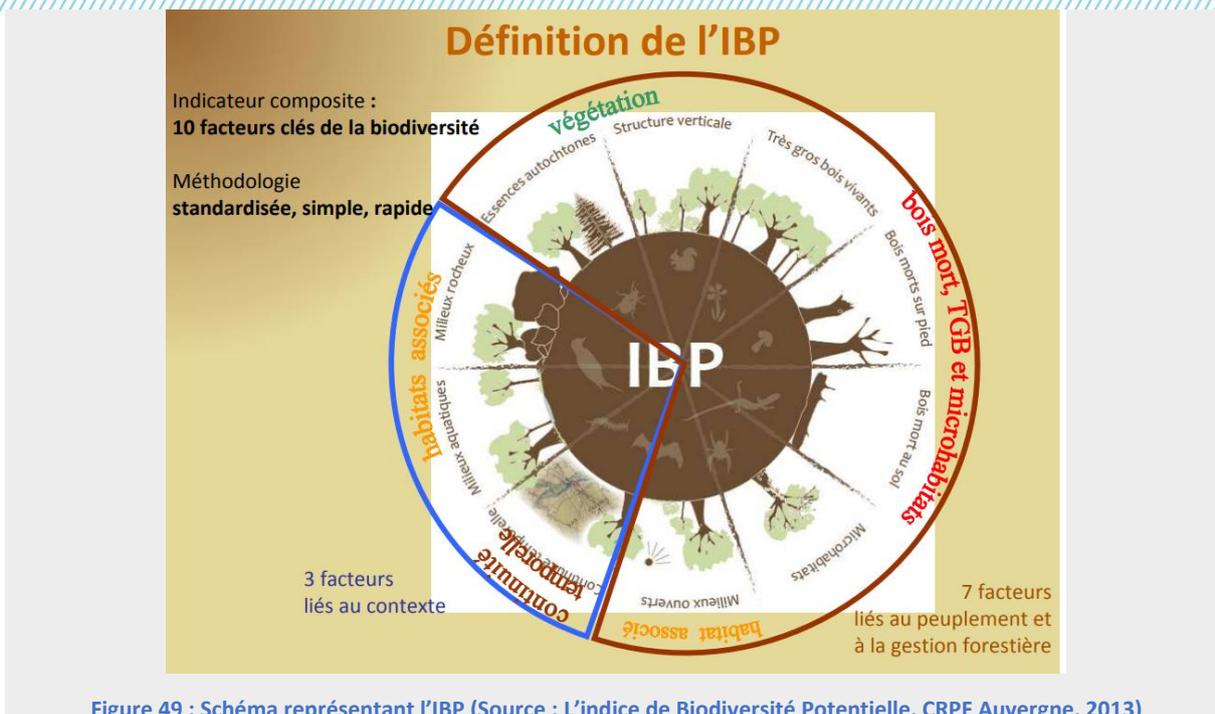


Figure 49 : Schéma représentant l'IBP (Source : L'indice de Biodiversité Potentielle, CRPF Auvergne, 2013)

 Le SRGS renseigne également sur la présence dans la région de **forêts anciennes** et les enjeux associés en termes de biodiversité. Il y déconseille la transformation lorsque les boisements sont peuplés d'essences « naturelles ». Il ne donne pas d'autres recommandations visant la préservation ou la continuité des forêts anciennes.

 Un effet indirect positif du SRGS est la prise en compte et l'anticipation du climat changeant dans la gestion sylvicole, y compris des milieux forestiers protégés. En visant la réduction des dépérissements, le SRGS tend à améliorer la **résistance et la résilience des forêts**, soit par des choix judicieux d'itinéraires, d'essences, de pratiques sylvicoles favorisant la diversification des peuplements et des structures au sein même d'un peuplement. En conclusion, sur le long terme, le SRGS devrait permettre de limiter l'altération des milieux naturels et améliorer leur résilience au climat changeant, ainsi cela permettra de conserver les habitats forestiers.

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur la perte de dendro-micro-habitats**

 Le SRGS permet la libre évolution, la conservation de bois mort, gros bois, etc., encourage le maintien d'arbre habitats et évoque l'IBP. Ces éléments sont favorables à la biodiversité, mais les effets dépendent de leur prise en compte par les propriétaires forestiers lors de la gestion forestière.

### 6.1.1.1.2 Homogénéisation des milieux

> **Effets pressentis**

Un effet pressenti peut apparaître selon les modes de gestion sylvicole : la simplification des milieux en termes de composition entraînant un appauvrissement spécifique (comme une futaie régulière monospécifique) ou en termes de structure (suite à une absence d'éclaircies induisant la régression du sous-étage, ou à l'élimination systématique du sous-étage ou des arbres sans valeur d'avenir, ...).



La gestion sylvicole pourrait conduire à une certaine **uniformisation des milieux** et donc réduire la biodiversité et l'attractivité pour bon nombre d'espèces forestières.

L'hypothèse suivante est défendue par plusieurs chercheurs : plus la diversité des peuplements (âge, espèces, structure) en forêt augmente, plus le nombre de niches écologiques augmente, favorisant ainsi la diversité des espèces en forêt. C'est notamment le cas pour l'avifaune, pour laquelle l'hétérogénéité des habitats et de leur taille joue un rôle important.

La futaie irrégulière est positive pour les oiseaux (richesse d'espèces). A l'échelle de la parcelle, la régénération naturelle favorise des insectes saproxyliques, des lichens et des araignées. Les futaies régulières avec coupe rase et plantation sont plus défavorables à la biodiversité, avec un appauvrissement de 20 à 40% de la diversité globale<sup>114</sup>.

Notons que, parmi les impacts environnementaux reprochés à la monoculture, on recense la perte de productivité du sol, le dérèglement des cycles de l'eau, l'augmentation des risques incendie, le risque de favoriser les ravageurs et maladies, le risque d'introduire des espèces exotiques et enfin un impact négatif sur certains taxons (oiseaux, biodiversité du sol, insectes, champignons, lichens, flore, etc.) et induit une perte de diversité des dendromicrohabitats.

Cependant, ce constat est à nuancer dans la mesure où certaines forêts monospécifiques (essences feuillues autochtones adaptées à la station) sont aussi importantes pour la conservation de certaines espèces végétales ou animales inféodées à ces milieux.

L'effet mosaïque est néanmoins souvent à rechercher pour la diversité des paysages.

> **Ce qu'en dit le SRGS**

D'une part, le SRGS ouvre la possibilité de mettre en œuvre une grande variété d'itinéraires répondant au besoin de flexibilité de gestion du fait des incertitudes climatiques et à la diversité des situations présentes en région. Ces itinéraires diversifiés permettent une mosaïque variée des peuplements, à l'échelle de la propriété, favorable à la biodiversité. Par ailleurs, du fait de la structure foncière, il se crée aussi une mosaïque de milieux forestiers d'âges et de structures différentes.

Le SRGS aborde la notion de **diversification** des traitements sylvicoles et de peuplements sur une même propriété. On y trouve les recommandations suivantes :

- « *Intégrer dans la gestion une réflexion à l'échelle de la forêt et du territoire, en recherchant notamment une diversification des types de peuplement, des stades de développement, des structures* »
- « *Compte tenu des incertitudes sur l'évolution du climat, le principe de la diversification devra être au cœur des réflexions sur le choix des espèces, des provenances génétiques, de leur mélange, notamment dans les phases de renouvellement des peuplements* »



**Zoom sur le renouvellement et la diversification**

Un effet dommageable des plantations en futaie régulière peut être l'uniformisation des parcelles : une même essence, un même âge sur de grandes étendues. La recherche de la diversification vise à améliorer la biodiversité et le fonctionnement de l'écosystème, mais également favorise la résilience de la forêt sur le long terme, notamment en cas de crise sanitaire.

<sup>114</sup> Biodiversité et diversité des forêts : est-ce si simple qu'on le pense ? , Gosselin, 2020



La régénération naturelle fait le plus souvent apparaître une certaine diversification des essences, qu'il est ensuite possible d'entretenir.

De plus, dans le cas du renouvellement d'un peuplement monospécifique équienne mûr sur une grande surface, l'homogénéité du peuplement initial se répétera si ce renouvellement est réalisé en une fois et sans mesure de diversification.. Face à ce risque, le SRGS insiste, comme déjà évoqué, sur l'intérêt de diversifier les essences, mais aussi sur l'importance de l'étalement des classes d'âge. Cela permet d'éviter les peuplements équiennes sur de trop grandes surfaces, et de diversifier la taille et l'âge des arbres au sein d'un peuplement. La difficulté à conduire des reboisements sur de grandes surfaces (risque technique, économique) est aussi mise en avant.



Le SRGS n'évoque l'importance des sous-étages et des strates diversifiées que via le prisme de la réduction du risque tempête. En cas de risque incendie, le maintien de plusieurs strates établissant une continuité de combustibles entre le sol et la canopée est déconseillé par le SRGS. Dans plusieurs itinéraires, il est recommandé de prélever la totalité des sous-étages.

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur l'homogénéisation des milieux**



Le SRGS encourage la diversification des essences, des structures, des classes d'âge et il incite à penser la gestion de la forêt à une plus large échelle, notamment pour permettre une bonne mosaïque des milieux.



Certaines recommandations de gestion pour la prise en compte des risques peuvent avoir un impact négatif sur l'enjeu de préservation de la biodiversité et des milieux naturels.

### 6.1.1.1.3 Effets des coupes

> **Effets pressentis**

Plusieurs types de coupes et d'éclaircies (coupe de renouvellement, coupe rase, éclaircie ou coupe secondaire), engendrent des effets sur l'écosystème.

Les coupes rases engendrent la modification du biotope, ouvrent les milieux, mais créent aussi des dégradations d'habitats forestiers, tandis que les éclaircies peuvent favoriser l'éclaircissement et le développement d'un sous-bois et de ce fait améliorer la richesse spécifique de la forêt.

En effet, les coupes rases ont des effets variés sur la biodiversité :

- En supprimant tous les arbres, les habitats associés vont disparaître (micro-habitats, cavités, etc.) et perturber brutalement les individus présents.
- La disparition du couvert forestier va induire des modifications du micro climat local (humidité, ensoleillement, températures). Ce changement impacte le cortège floristique du site. Ainsi les coupes rases peuvent nuire à certaines espèces (notamment si elles ne trouvent pas, à proximité, d'autres peuplements qui leur sont plus favorables et a fortiori pour des espèces forestières peu mobiles), mais profiter à d'autres (plus héliophiles ou profitant des milieux ouverts).
- Aussi, la création d'une ouverture va créer un effet de lisière, et faire profiter à certaines espèces, notamment d'oiseaux de cet effet d'écotone ;



- La coupe rase, en mettant à nu le sol peut favoriser l'installation et le développement d'espèces invasives, par exemple chez les gastéropodes et la flore.

Suite à une coupe rase, la recolonisation par les espèces forestières peut prendre plusieurs décennies.

> ***Ce qu'en dit le SRGS***

Le SRGS Occitanie traite du cas particulier des coupes rases et définitives et encadre un seuil maximum de surface. Il établit ainsi des surfaces limites « libres » de 10 ha dans le cas général et de 4 ha sur terrain en pente de plus de 30 %. Au-delà de ces seuils, des éléments de justification devront être présentés dans le document de gestion.

Du point de vue de ces seuils, deux coupes définitives programmées la même année sur deux parcelles contigües sont considérées dans le SRGS comme une seule et même coupe. Lorsque la coupe définitive de deux parcelles contigües est envisagée, le SRGS recommande en outre fortement de prévoir un délai suffisant entre deux coupes voisines pour que le processus de reconstitution de la première parcelle passée en coupe soit largement avancé avant l'exploitation de la seconde. En cas de délai insuffisant, il existe un risque que les surfaces cumulées passées en coupe et dont la reconstitution est peu avancée excèdent les seuils définis dans le SRGS sans entrer dans le cadre de la justification.

NB : le délai de +/- 4 ans prévu par le code forestier pour la réalisation des interventions prévues dans les PSG ne permet pas de toutes façons de cadencer efficacement la réalisation effective des coupes, sauf à imposer un délai de 8 ans entre deux coupes voisines, ce qui aboutirait à une impasse technique dans de nombreux cas.

> ***Conclusion sur les effets probables du SRGS sur l'effet des coupes***



A souligner la prescription qui encadre la surface des coupes rases autorisées en dessous duquel le propriétaire peut prévoir une coupe rase sans justification. Cela permet de limiter les impacts négatifs sur la biodiversité.



Si deux coupes définitives programmées la même année sur deux parcelles contigües sont considérées dans le SRGS comme une seule et même coupe, l'absence d'un délai imposé entre ces deux coupes peut conduire, en enchaînant des coupes rases sur des parcelles contigües avec un délai très restreint, à dépasser en cumul les seuils de coupes du SRGS.

NB : le délai de +/- 4 ans prévu par le code forestier pour la réalisation des interventions prévues dans les PSG ne permet pas de toutes façons de cadencer efficacement la réalisation effective des coupes, sauf à imposer un délai de 8 ans entre deux coupes voisines, ce qui aboutirait à une impasse technique dans de nombreux cas.



Il faut noter qu'une recommandation existe pour limiter l'impact des coupes définitives, visant le maintien d'arbres habitats. **Ainsi, les effets probables dépendront largement de la prise en compte ou non de cette recommandation et de la volonté de mettre en place d'autres mesures de compensations, dans les documents de gestion durable.**

#### 6.1.1.1.4 Dégradation du sol et de sa biodiversité

> ***Effets pressentis***

Le sol forestier représente un support primordial pour la production de bois mais il est aussi essentiel dans le fonctionnement des écosystèmes en rendant de multiples services écosystémiques (régulation



du cycle du carbone et de l'azote, filtration de l'eau, support de biodiversité, etc.). C'est un élément fondamental de la biodiversité en forêt (compartiment le plus riche biologiquement).

Le passage d'engins lourds sur les sols forestiers et dans des conditions de sols limoneux non ressuyés a plusieurs impacts : le scalpage de la surface du sol, l'orniérage (creusage en surface et dans les horizons moyens du sol), le martelage (tassement à la surface du sol) et le compactage (tassement excessif du sol). S'en suit une perte de porosité du sol qui devient imperméable. Il s'agit ici d'un risque potentiel sur la fertilité physique des sols mais indirectement sur la vie biologique du sol.

La gestion forestière inclut dans certains cas l'utilisation de produits phytosanitaires ou intrants chimiques, la pratique est rare. Néanmoins, des herbicides peuvent être appliqués pour le dégagement des jeunes semis. La gestion durable préférera les interventions mécaniques. Dans le cas de souci sanitaire important, l'utilisation des produits phytosanitaires est souvent de dernier recours après un diagnostic phytosanitaire montrant la nécessité d'améliorer la santé d'un peuplement. Les surfaces traitées sont faibles en France cependant, ces produits peuvent avoir un impact local sur des espèces non visées ainsi qu'en termes de pollution chimique des sols et des eaux.

La récolte d'humus et l'export total des rémanents forestiers peuvent aussi jouer en défaveur de la biodiversité de sols.

> ***Ce qu'en dit le SRGS***

L'effet des sols sur la protection des sols est développé au chapitre 6.2.1.2. Ce cadre sera favorable à la biodiversité, notamment à celle du sol dont ces éléments constituent une source de nourriture et/ou de refuge.

> ***Conclusion sur les effets probables du SRGS sur la biodiversité des sols***

  En effet, la préservation des sols forestiers est un enjeu fortement intégré dans le SRGS, qui décline plusieurs mesures dans ce sens. Les seuils des coupes rases limitent la surface mise à nu d'un seul tenant. La conservation de l'intégrité de l'humus et l'encouragement à ne pas exporter les rémanents sont des éléments favorables au maintien de la biodiversité des sols forestiers. Le cloisonnement, qui facilite le transport des engins, est très fortement recommandé et contribue à la protection des sols

 Toutefois, s'agissant largement de recommandations, ces effets dépendent de leur réelle mise en œuvre dans les documents de gestion durable. Le SRGS ne prescrit pas toujours de limites à plusieurs pratiques potentiellement impactantes pour les sols (dessouchage, retrait des rémanents, pratiques polluantes, etc.), mais en fait des recommandations. La mise en œuvre de mesures d'atténuation dans le cadre de la justification à la réalisation de coupes rases plus étendues restera à l'appréciation du Conseil de Centre.

#### **6.1.1.1.5 Dérangement et destruction de la faune**

> ***Effets pressentis***

En forêt, la faune cherche à nicher, se nourrir, se protéger de la pluie, de la neige du vent et des prédateurs. Chaque espèce a un cycle et des besoins différents. Pour diminuer l'impact sur la biodiversité, il convient de prendre au mieux en compte les cycles de vie des espèces présentes. La coupe d'un arbre occupé lors de la période de nidification est à éviter. Les bruits émis par la gestion



forestière (tronçonneuses et tracteurs) peuvent aussi être problématiques. Cela peut abaisser les zones de quiétude pour quelques espèces, c'est par exemple le cas du vautour moine. (cf. partie 6.2.1).

Le stockage durant quelques mois, voire quelques années, de souches et autres rémanents outre leur intérêt pour la fertilité chimique des sols peut attirer des espèces, notamment des reptiles et amphibiens. Dans le cas d'un retrait de ces tas de bois et rémanents à des périodes peu propices, la destruction d'espèces et de gîtes à reptiles peut être dommageable à ces populations.

Aussi, le dessouchage en période hivernale peut nuire aux amphibiens qui hibernent. Le dessouchage peut servir pour limiter le risque sanitaire, mais celui-ci, tout comme le retrait des rémanents, est néfaste à de nombreuses espèces saproxyliques (insectes, champignons, ...) et indirectement à leurs prédateurs.

> ***Ce qu'en dit le SRGS***

Le SRGS ne traite pas des périodes de non-interventions. En revanche, il présente, par territoire, l'importance des enjeux écologiques par taxons. Il conviendrait de rajouter des recommandations en fonction de ces taxons et enjeux, incluant les périodes les plus favorables à l'intervention.

Le dessouchage est limité sur les parcelles pentues à risque, et il est visé d'étaler les rémanents dans les contextes sur lesquels le sol est pauvre.

> ***Conclusion sur les effets probables du SRGS sur le dérangement et la destruction de la faune***



Le SRGS ne traite pas des périodes de non-interventions à favoriser. Avertir sur l'effet des interventions sylvicoles en période de nidification ou d'hibernage limiterait les risques de destruction et de dérangement. Cette mesure est à mettre en balance avec la fragilité des sols, qui contraint les dates de travaux sylvicoles aux périodes où le sol est moins sensible au tassement (période sèche ou de gel, dont l'hiver).

#### 6.1.1.1.6 Dégradation des milieux annexes

> ***Effets pressentis***

L'effet probable pressenti attendu est la meilleure prise en compte de la sensibilité des habitats et des espèces dans la gestion sylvicole et dans le choix des itinéraires, des essences et des peuplements.

Plusieurs risques existent sur le maintien du bon fonctionnement de ces habitats non forestiers présents en forêt ou en limite de forêt :

- fermeture de ces milieux ouverts par boisement naturel ou plantation ;
- dégradation en les utilisant comme passages ou zones de dépôt ;
- destruction ou dégradation par comblement, drainage, tassement, ou toute modification du régime hydraulique (notamment par la réalisation de coupes) etc.

Soulignons cependant que le périmètre d'application du SRGS et des DGD ne comprend pas les terrains non boisés qui n'ont pas une vocation forestière.

De plus, une réglementation fournie assure la préservation de milieux visés ici, telle que la loi sur l'eau<sup>115</sup>. Par l'instauration de la nomenclature Installations, Ouvrages, Travaux, Activités (IOTA), elle

<sup>115</sup> Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques



protège les milieux humides et aquatiques de destruction et/ou dégradation. Toutefois, les seuils de déclenchement (déclaration ou autorisation) peuvent être élevés et nécessitent une connaissance préalable (cas des zones humides par exemple).

> **Ce qu'en dit le SRGS**

Le SRGS cite des **milieux associés** à prendre en compte en ces termes : « *Les milieux associés à la forêt (rochers, mares, tourbières, ruisseaux, pierriers...) appellent notamment une vigilance particulière... On évitera notamment leur boisement, leur utilisation comme dépôts de rémanents, ou la modification de leur régime hydrique...* ». De plus, la destruction des ripisylves est proscrite, ce qui permet une meilleure préservation des cours d'eau.

Il existe cependant une fiche d'itinéraire sylvicole « Boisements de terrains nus et landes ». Celle-ci rappelle qu'avant toute action il faut vérifier les dispositions réglementaires concernant les possibilités de boisement.



**Zoom sur les peupleraies et les zones humides**

Les peupleraies occupent des espaces qui présentent majoritairement un caractère humide. Ces zones et la biodiversité associée sont souvent fragiles, mais à enjeu écologique important. La loi sur l'eau s'applique dès lors que la zone en question répond aux critères de définition réglementaires des zones humides. Les itinéraires techniques dédiés ne comprennent pas de recommandation particulière afin d'éviter ou de réduire les risques pour les milieux sur lesquels le peuplier est ou sera installé.

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur les habitats non forestiers**



Le SRGS prend en compte ces espaces et préconise de les maintenir. L'effet probable global sur la biodiversité de ces espaces annexes non forestiers est positif.

Il faut toutefois noter que cette prise en compte est réalisée à travers des recommandations. Ainsi, cet effet reste mesuré et dépendant de l'intégration des recommandations dans les DGD.

**6.1.1.1.7 Coupure de continuités écologiques, en forêt ou à plus grande échelle**

> **Effets pressentis**

Le développement de dessertes et des places de dépôts liées pourraient se faire en créant des ruptures de continuités. Le développement de la desserte en forêt pourrait induire des fragmentations, qui deviennent alors des barrières infranchissables pour certaines espèces vivant dans les sols (par ex. invertébrés de la litière). A l'inverse la réalisation de nouvelles dessertes peut créer de nouveaux habitats - lisières internes, apportant de la lumière et donc le développement d'espèces davantage héliophiles.

Les coupes rases représentent un autre facteur pouvant altérer la continuité écologique. Les effets sont d'autant plus importants que cette surface est importante, notamment vis-à-vis de sa taille par rapport à la taille du bois, mais ce n'est pas toujours le cas. Selon la région naturelle et le massif concerné, selon l'espèce en question, une coupe rase peut rompre la continuité écologique (effet



direct à court terme) ou créer des écotones et des lisières intéressantes pour certaines espèces (effet indirect à court et moyen terme).

> ***Ce qu'en dit le SRGS***

Bien que la **création de dessertes**, favorisée par le SRGS, puisse engendrer des coupures de continuité, elle en évite également de nombreuses. En effet, elle permet de concentrer la circulation des engins en forêt au sein de trajets uniques, évitant ainsi un trafic désordonné, susceptible de fragmenter de nombreuses continuités intraforestières.

La limitation de la taille des **coupes rases** va permettre de limiter les effets sur les continuités écologiques sans toutefois les éviter. Les limites « libres »<sup>116</sup> de 4 ha (en pente > 30 %) et de 10 ha quel que soit le type de milieu permettent de modérer les effets des coupes rases sur les milieux naturels. Par ailleurs, l'effet mosaïque qui est reconnu comme intéressant pour la biodiversité peut être préservé dans la mesure où les surfaces concernées restent relativement faibles. Aussi, afin de préserver la continuité de la trame boisée, les coupes doivent se réfléchir à une plus grande échelle que celle de la parcelle, c'est pourquoi le SRGS recommande d'intégrer « une réflexion à l'échelle de la forêt et du territoire, en recherchant notamment une diversification des types de peuplement, des stades de développement, des structures, et en participant au maintien des connectivités (trames de vieux bois, ripisylves...) ». De plus, le SRGS recommande fortement le maintien de 5 à 10 arbres habitats par hectare, disséminés ou par petits collectifs. Cette recommandation, lorsque mise en œuvre, permet de limiter l'impact des coupes rases.

Le SRGS évoque la protection des milieux annexes dont les ripisylves, les cours d'eau, mares, etc. Ces milieux sont des corridors et/ou réservoirs de biodiversité importants. Les ripisylves servent par exemple de corridor écologique pour les loutres, les cours d'eau abritent de nombreuses espèces aquatiques, parfois migratrices. Les amphibiens dépendent aussi de ces milieux pour se déplacer.

 Le SRGS préconise dans certains itinéraires sylvicoles la mise en place de protection pour protéger les semis et les plantations. Ces protections peuvent être mises en place plantation par plantation ou bien des protections au niveau de la parcelle. Celles-ci risquent de gêner les déplacements de plusieurs espèces qui doivent contourner les enclos. Les grands mammifères sont concernés évidemment, mais aussi de plus petites espèces si les cloisons ne sont pas perméables à la petite faune. Il convient de noter que le Lièvre participe également à limiter la régénération de la forêt, et que les enclos de protections devraient être perméable aux espèces de cette taille. Les forêts sont souvent identifiées comme réservoir de biodiversité dans les trames vertes et bleues des différentes échelles territoriales, ceux-ci doivent permettre un espace de vie suffisant pour la faune. Les protections les plus fréquentes, dans le cadre de la sylviculture, semblent plutôt être des protections plan par plan. Aussi, des enclos de chasses peuvent participer à cet effet sur la faune.

Enfin, plusieurs effets décrits précédemment seront également favorables au maintien de la trame verte et bleue régionale. En particulier, le SRGS ayant pour objectif prioritaire la **gestion durable de la forêt privée** impliquant le maintien de l'état boisé, il agit positivement dans le maintien de ces milieux, souvent considérés comme des réservoirs de biodiversité.

> ***Conclusion sur les effets probables du SRGS sur les continuités écologiques***

<sup>116</sup> Sans justification à fournir



 La limitation de la surface des coupes rases est une mesure qui atténue l'effet de la coupe sur les milieux naturels et les espèces associées. Par le biais de recommandations, l'impact lors des coupes rases pourra être limité. Le SRGS apporte des garanties quant au maintien des continuités écologiques, notamment, des milieux aquatiques et des ripisylves. Son effet attendu est positif.

 La mise en place de protection contre les ongulés, à la parcelle, peut limiter les déplacements de la faune.

#### 6.1.1.1.8 Substitution d'essences dont enrésinement

##### > *Effets pressentis*

La gestion forestière peut amener à changer le milieu existant en implantant de nouvelles essences. Or, les espèces d'arbres présentes en forêt définissent la biodiversité associée. Les modifications importantes sur les milieux peuvent arriver lors de l'implantation de nouvelles essences, c'est par exemple de cas des résineux.

Les résineux modifient les milieux dans lesquels ils sont implantés (acidification des sols, modification des cours d'eau, perte de dendro-habitats) et impactent certains taxons de la biodiversité (gastéropodes, faune du sol, faunes aquatiques, oiseaux).

Aussi, des milieux d'intérêt écologique peuvent être transformés par la substitution des espèces indigènes par de nouvelles espèces allochtones plantées, ce point est traité en partie 6.1.1.1.9.. Cependant, la modification des cortèges floristiques et faunistiques du fait du changement climatique doit également être prise en compte.

##### > *Ce qu'en dit le SRGS*

Le SRGS encourage à la diversification des essences. Le SRGS rappelle l'intérêt de « *favoriser un mélange d'essences adaptées à la station considérée* » en tant que ligne de prudence pour les forestiers, dans le cadre de la limitation des dégâts liés aux tempêtes et problèmes sanitaires.

Aussi, dans les forêts anciennes, le SRGS déconseille la transformation lorsque les boisements sont peuplés d'essences « naturelles ».

Le SRGS déconseille de changer d'essences sur les stations de bois d'œuvre avec une bonne productivité, pour diminuer le risque en cas d'implantation d'essences moins bien adaptées à la station.

##### > *Conclusion sur les effets probables du SRGS sur la transformation des essences des milieux*

 Le SRGS encourage aux mélanges des essences lors de plantation, ou de régénération naturelle.

 L'introduction de nouvelles essences, notamment pour faire face aux changements climatiques, peut représenter un risque pour les écosystèmes forestiers : celles-ci pourraient déséquilibrer les écosystèmes existants, les modifier fortement et impacter les cortèges de biodiversité du milieu forestier transformé.

#### 6.1.1.1.9 Colonisation par des espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant

##### > Effets pressentis

Bien que la forêt constitue un milieu généralement moins sensible à la colonisation par des espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant, les activités humaines peuvent parfois favoriser ce phénomène : perturbation importante du milieu (travaux, coupes), apports depuis d'autres sites, plantation, etc.

La présence et le développement d'espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant sont globalement défavorables à la biodiversité, notamment dans des milieux « sensibles » à enjeu patrimonial. Toutefois, le changement climatique impose de repenser les plantations et essences choisies dans un souci d'adaptation (modification des caractéristiques de stations forestières impliquant que certaines essences « historiques » se retrouvent en limite de station, voire en dehors).

Rappelons toutefois que l'arrêté modifié du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain interdit (sauf conditions particulières) « sur tout le territoire métropolitain et en tout temps l'introduction sur le territoire, y compris le transit sous surveillance douanière, l'introduction dans le milieu naturel » de plusieurs espèces végétales dont l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*).

##### > Ce qu'en dit le SRGS

Le SRGS n'aborde pas le sujet des essences invasives. Il se réfère à des outils d'aide à la décision pour choisir les essences et à l'arrêté MFR. Cet arrêté liste les essences « objectif » et les essences d'accompagnement utilisables en Occitanie. Le Cerisier tardif (*Prunus serotina*), l'Erable negundo (*Acer negundo*) et l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*) ne sont pas présent dans la liste.

Deux essences exotiques à caractère potentiellement envahissant et à potentiel sylvicole important sont recommandées par la réglementation<sup>117</sup> : le Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)<sup>118</sup>. Aucune recommandation n'est donnée pour ces espèces alors qu'il est donné des conditions d'exploitabilité du robinier dans le SRGS.



##### > Conclusion sur les effets probables du SRGS sur les espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant



Le SRGS ne prend pas en compte le risque lié aux espèces exotiques potentiellement envahissantes.

#### 6.1.1.1.10 Augmentation des risques sanitaires

##### > Effets pressentis

<sup>117</sup> Arrêté du 5 mars 2021 fixant la liste des espèces et des matériels forestiers de reproduction éligibles aux aides de l'État sous forme de subventions ou d'aides fiscales pour le boisement et reboisement et pour les dispositifs de boisements compensateurs après défrichement

<sup>118</sup> Ces deux essences ne sont pas identifiées comme espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne au 25 juillet 2019, ni par l'arrêté modifié du 14 février 2018.



Les risques sanitaires ont été depuis longtemps pris en compte par les forestiers, mais ils deviennent une préoccupation majeure du fait de l'emballement sanitaire auquel on assiste, tant dans l'extension des dégâts traditionnellement connus que dans l'apparition de nouveaux fléaux. L'occurrence et la vitesse de propagation sont en forte augmentation, notamment sous l'influence du changement climatique (déplacements de parasites, affaiblissement des arbres, etc.).

Le radoucissement des températures hivernales supprime une forme de régulation naturelle de nombreux insectes ou de parasites des arbres, auxquels les périodes de gel étaient autrefois fatales et qui prolifèrent désormais du fait du changement climatique. Parallèlement, les chaleurs estivales ont favorisé l'arrivée et l'acclimatation de parasites limités antérieurement aux zones méridionales. Enfin, l'augmentation des sécheresses fragilise les peuplements, qui sont plus sensibles aux attaques parasitaires.

Il est toutefois à noter qu'une bonne mosaïque des milieux a pour conséquence une multitude de peuplements et de modes de gestions qui constituent une richesse de biodiversité et renforcent la résilience face aux attaques sanitaires.

Par ailleurs, l'augmentation des échanges internationaux entraîne l'introduction de maladies et parasites, sur des essences hôtes n'ayant pas développé, au cours de l'évolution, de résistance à ces nouveaux pathogènes. Dans le piémont pyrénéen, on peut citer la chalarose du Frêne, provoquée par un champignon d'origine asiatique très probablement introduit en Europe de l'Est par l'importation importante de Frênes exotiques (*F. mandshurica*)<sup>119</sup>.

Il reste cependant des effets incertains tant l'évolution sanitaire est assez imprévisible à l'échelle de temps d'une forêt, ceci d'autant plus que l'état sanitaire des peuplements est une résultante de beaucoup d'autres facteurs et que l'état de nos connaissances dans ce domaine est à améliorer.

#### > **Ce qu'en dit le SRGS**

Il est expliqué que certaines interventions sylvicoles permettent de limiter les problèmes sanitaires, mais celles-ci ne sont pas explicitées. Celles-ci pourront être développées dans une fiche « risque sanitaire » vers laquelle le SRGS renvoie, mais qui n'est pas encore disponible.

Aussi, lors de plantations ou de semis, dans le choix des essences, le risque sanitaire doit être pris en compte.

D'autres recommandations du SRGS iront dans le sens d'une meilleure prise en compte des risques sanitaires dans les opérations sylvicoles, en convergence avec d'autres enjeux environnementaux :

- privilégier les essences adaptées aux conditions de climat local et changeant ;
- diversifier les peuplements à tous égards pour multiplier les solutions ;
- appliquer les recommandations qui visent à préserver les sols, l'eau, à favoriser la biodiversité et à optimiser la régénération des peuplements.

La préservation de la biodiversité dont la présence et la diversité renforcent la résilience des milieux forestiers, doit aussi être intégrée comme un élément important. On se référera à l'IBP (indice de biodiversité potentielle) développé dans la partie relative à la biodiversité.

<sup>119</sup> L'émergence de la chalarose en France, Claude Husson, Rev. For. Fr. LXX, AgroParisTech, 2018



> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur les risques sanitaires**

 Le SRGS, en recommandant diverses pratiques qui protègent les sols, la biodiversité, les ressources en eau, adaptation aux changements climatiques etc. présentera des effets probables positifs en termes de prévention des risques sanitaires. Il permettra de progresser vers une meilleure résilience de la forêt en prônant la diversification des itinéraires, des essences, la diversité des modes de gestion.

### 6.1.1.2 Augmentation du déséquilibre sylvo-cynégétique

Dans les critères de gestion durable, il est précisé pour maintenir la santé et la vitalité des écosystèmes forestiers : « *Rechercher un équilibre sylvocynégétique permettant le bon fonctionnement de l'écosystème* ».

> **Effets pressentis**

L'augmentation des effectifs de la grande faune est due à plusieurs facteurs :

- 1) le changement climatique induit en moyenne moins de mortalité et une meilleure reproduction en plaine notamment du fait des douceurs de températures hivernales ;
- 2) la création de plans de chasse depuis 1963, mais qui ne sont pas toujours adaptés à l'effectif grandissant et la non-réalisation des plans de chasse ;
- 3) des pratiques de nourrissage qui favorise la croissance et prolifération des grands animaux ;
- 4) les échanges non consensuels entre forestiers ou chasseurs ;
- 5) des intérêts économiques dus au revenu de la chasse, etc.

Les effets directs de l'augmentation de gibier sont la consommation de graines/jeunes arbres, frottis, écorçage, destruction de certains plants, entraînant des impacts sur la croissance, le renouvellement des peuplements forestiers, la régénération naturelle ainsi que sur la diversité des essences.

De façon indirecte, les situations de déséquilibre peuvent rendre inapplicable le programme de gestion sylvicole, notamment au niveau du renouvellement. La période de 5 ans donnée pour reconstituer un peuplement (selon des critères de taille des arbres et de densité) est alors souvent difficile à respecter dans les zones en déséquilibre.

Sur le long terme, les dégâts occasionnés sur les jeunes plants compromettent les peuplements d'avenir et donc l'habitat forestier puis, indirectement, les services rendus par la forêt contre le changement climatique, la protection des eaux et des sols, le paysage, etc. La solution de l'adaptation à ce déséquilibre est celle des protections de plantation, solution coûteuse et pouvant entraîner des déchets ou des pollutions. Un autre moyen de s'adapter à la densité du gibier est la mise en place de clôtures.

> **Ce qu'en dit le SRGS**

La notion d'équilibre agro-sylvo-cynégétique est définie dans l'article L.425-4 du Code de l'environnement, qui est rappelé dans le SRGS (§3.2 des parties I). Il fournit aussi la carte des risques de déséquilibre sylvo-cynégétiques de la région. Le SRGS fait état de la situation dans la région.

La combinaison de moyens pour arriver à l'équilibre est la lutte (plan de chasse) et l'adaptation (gestion sylvicole). La régulation autre que par la chasse, notamment par les grands prédateurs n'est pas citée



du fait de son effet probable, marginal et très territorialisé. La recolonisation des grands prédateurs ne suffirait sans doute pas à la seule régulation nécessaire à court terme<sup>120</sup>.

En matière de lutte, le SRGS insiste sur la nécessité de s'impliquer dans un dialogue avec les acteurs de la chasse dans le but d'adapter les prélèvements des chasseurs à la pression constatée sur les forêts. Il s'agit notamment de déclarer les dégâts constatés dans leur peuplement forestier. Le SRGS a également un itinéraire sylvicole de production non ligneuse (itinéraire « bonus » à suivre en complément des itinéraires de production) pour atteindre l'objectif d'« améliorer l'équilibre forêt-gibier pour favoriser la pratique de la chasse ».

Pour ce qui est de l'adaptation, les itinéraires sylvicoles prévoient lorsque c'est possible et nécessaire, la mise en place de mesure de protection des semis ou des jeunes plants. Le maintien de la mosaïque d'habitats forestiers à l'échelle du massif devrait favoriser les effets de non-concentration de ces animaux dans un territoire forestier. Le schéma laisse une possibilité de refus d'agrément d'un PSG dans certaines conditions : « lorsque le niveau de pression de grand gibier peut être tel qu'il entraîne une dégradation de l'état boisé (notamment en cas de présence d'enclos de chasse), ou lorsque le programme de gestion sylvicole envisagé s'avère absolument incompatible avec les niveaux de population de grand gibier en place ».

Enfin, il faut noter que la chasse peut être un objectif principal de gestion assigné à la forêt par le propriétaire.

 Le SRGS n'a pas d'effets directs sur les populations de grands mammifères car il ne peut réguler les effectifs, ni influencer sur le plan de chasse ou toute autre régulation. Le SRGS se trouve ainsi assez démuné devant ce déséquilibre. Il vise avant tout à responsabiliser le propriétaire.

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur l'équilibre sylvo-cynégétique**

 En affichant l'objectif d'atteindre un bon équilibre forêt gibier tel que défini dans le Code de l'environnement, le SRGS reste qualitatif et incite aux échanges forestiers-chasseurs et attire l'attention sur les risques associés au déséquilibre pour la gestion durable de la forêt. Le SRGS pourra donc avoir des effets positifs sur l'atteinte d'un meilleur équilibre, mais son levier d'action reste limité.

### 6.1.1.3 Synthèse des effets probables du SRGS sur les habitats naturels et la biodiversité

Le tableau suivant présente la synthèse des effets probables du SRGS sur les habitats naturels et la biodiversité :

Tableau 18 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les habitats naturels et la biodiversité

Enjeux	Risques sur l'enjeu	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
	La perte d'habitats forestiers				Ajout du paragraphe et de la déclinaison pratique des

<sup>120</sup> CESE, mars 2021



Enjeux	Risques sur l'enjeu	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
					objectifs de gestion durable du SRGS concernant la préservation de la biodiversité
	L'homogénéisation des milieux	  Risque pour la biodiversité (discontinuités et disparition des strates inférieures)	→		/
	Transformation et enrésinement	  risque de déséquilibrer les écosystèmes	→		/
	Les effets des coupes		→ / 		Ajout de la préservation des ripisylves
 Maintien d'arbres habitats uniquement en recommandation		→			
 réalisation de coupes contigües dans des pas de temps proche		→			
	La dégradation de la faune du sol	 	→		
	Le dérangement et la destruction de la faune	 Les périodes de non interventions favorables à certains taxons	→		



Enjeux	Risques sur l'enjeu	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
		ne sont pas mentionnées			
	La dégradation des milieux annexes		→		Prise en compte des ripisylves et autres milieux annexes
	Continuités écologiques en forêt		→		Préservation des ripisylves
	Espèces exotiques à caractère potentiellement envahissant		→		/
	Risques sanitaires				/
<b>Equilibre sylo-cynégétique</b>					/

## 6.1.2 Les paysages et le patrimoine

L'état initial de l'environnement a permis de relever deux enjeux importants vis-à-vis du paysage :

- la maîtrise des impacts paysagers des pratiques en forêt privée (important) ;
- Le maintien de la diversité paysagère (important).

Notons que l'évaluation des effets probables sur le paysage reste souvent incertaine. En effet, cette notion est largement subjective (davantage liée à la sensibilité de chacun). Elle repose toutefois sur des structures, des valeurs et des motifs reconnus collectivement.

Ainsi, les effets probables notoires en matière de paysage correspondent à des modifications physiques du lieu par changement de structure végétale. Ces effets sont perçus d'autant plus fortement que l'évolution du paysage est rapide et que la forêt est souvent regardée comme un paysage de naturalité immuable.

Les causes de ces perturbations trouvent leur origine directement dans la gestion sylvicole et, indirectement, dans les choix d'itinéraires, en recréant sur le long terme des paysages pouvant différer du contexte forestier précédent.

La coupe rase constitue l'illustration la plus forte des effets directs et immédiats sur le paysage. Mais d'autres interventions telles que dépressage, élagage, substitution d'essences, création de desserte, cloisonnements, lieu de dépôt et de retournement sont également à l'origine d'effets notoires, plus ou moins directs, à court terme ou à long terme.

### 6.1.2.1 Maîtrise des impacts paysagers des pratiques en forêt privée

#### > *Effets pressentis*

Les interventions en forêt peuvent modifier le paysage à grande et/ou à petite échelle(s), non pas par un changement d'affectation (ni artificialisation, ni défrichement), mais par une modification de la



structure forestière (coupes d'éclaircies, coupe définitive). C'est principalement la coupe rase qui peut engendrer le plus d'effets directs pour le court terme sur le paysage.

La modification du paysage peut s'apprécier localement à l'échelle d'une parcelle (disparition totale de la strate boisée), et d'autre part, à une échelle plus vaste, au niveau d'un massif (apparition d'une surface « dénudée » qui tranche avec les autres surfaces boisées dans la vue lointaine).

L'appréciation du paysage local ou sur une échelle plus vaste reste subjective : le riverain pourra percevoir de façon négative un changement subit de son environnement proche, alors que l'utilisateur occasionnel pourra percevoir une trouée comme plutôt favorable au panorama général. De manière générale, les effets sont d'autant plus forts et négatifs que les surfaces concernées sont grandes (relativement à la situation géographique) et non intégrées dans le contexte local de la station.

La perception des paysages forestiers par le public, les riverains, les usagers en incluant les professionnels de la forêt, y compris ordinaire découle d'une sensation qui fait appel à une représentation sociale, voire à l'« imaginaire » et qui est quelquefois éloignée de la réalité. C'est alors que toute atteinte à une structure forestière « conventionnelle » peut perturber cette perception sociale et engendrer des conflits, de « mauvaises presses » car les attentes du public ne sont pas toujours compatibles avec la gestion forestière, si durable soit-elle. Cette perception varie aussi en fonction du lieu et du lien avec les pratiques forestières, dans le sens où des interventions comme les coupes sont mieux acceptées en moyenne montagne que dans certains secteurs comme en plaine et en périphérie de zones urbanisées.

Plusieurs situations peuvent ainsi générer des perceptions négatives :

- les peuplements dégradés du fait des dépérissements, des tempêtes et des incendies ;
- les terrains mis à nu par les éclaircies et les coupes ;
- la présence de gros et lourds engins forestiers ;
- la rectitude de certains aménagements tels que des voies de desserte ou les cloisonnements
- le traitement rectiligne des lisières ;
- les plantations monospécifiques sur de grandes surfaces qui contrastent avec les peuplements « traditionnels » ;
- les introductions de nouvelles essences.

Notons qu'à l'image des sites naturels protégés, certains zonages de protection du patrimoine paysager et/ou culturel sont listés à l'article L.122-8 du Code forestier (parcs nationaux, sites classés et inscrits, monuments historiques et abords, et sites patrimoniaux remarquables), et les documents de gestion des propriétés concernées par un tel zonage seront examinés par l'autorité compétente avant leur agrément (article L.122-7-2° du même code). Pour ces sites, l'absence de dégradation des paysages d'intérêt patrimonial sera donc assurée par cet examen et l'obtention de l'accord explicite de l'autorité administrative compétente.

#### > *Ce qu'en dit le SRGS*

Le SRGS prend en compte les paysages et les patrimoines historiques ou culturels remarquables pour informer et sensibiliser les propriétaires à l'importance des forêts régionales au sein du territoire pour le paysage.

Concernant les **sites protégés pour leur intérêt en termes de paysage et/ou de patrimoine culturel**, le SRGS expose une carte des sites inscrits et classés par GRECO. Il faut souligner que la préservation



des sites à forts enjeux écologiques (sites Natura 2000, etc.) profitera également à la préservation des paysages qu'ils créent, généralement de qualité.

La protection des écosystèmes forestiers contre les risques de dépérissement permet également de maintenir les paysages. Le SRGS encourage l'étalement des classes d'âge, et la diversification des essences, ce qui favorise la résilience des forêts.

Afin de respecter les enjeux paysagers notamment, la réalisation sans justification de **coupes rases** est limitée en surface à 4 ha en secteur de pente > 30 % et à 10 ha dans les autres cas.

Le SRGS recommande vivement la création de cloisonnements d'exploitation espacés de 15 à 25m. Si cela est favorable à plusieurs enjeux (sols, pollution, etc.), ceux-ci peuvent affecter négativement le paysage, même si l'impact visuel est sans commune mesure avec celui d'une piste ou d'une route forestière. L'annexe verte renvoie vers un guide « forêt et paysage » afin d'améliorer la prise en compte des enjeux paysagers par les sylviculteurs, notamment lors de la création de desserte. Cette fiche n'est pas encore disponible.

### 6.1.2.2 Maintien de la diversité paysagère

#### > *Effets pressentis*

L'uniformisation des paysages peut résulter de politique de gestion forestière dynamique ne se souciant pas forcément de conserver une diversité en structure, en composition et s'appliquant sur de grandes surfaces. Les effets notoires peuvent concerner les plantations monospécifiques (particulièrement en situation de pente), les peupleraies en plaine humide, les modifications de types d'essence (feuillus vers résineux), etc.

#### > *Ce qu'en dit le SRGS*

La règle concernant la limite de la surface des coupes rases décrite au sein de l'**analyse des effets probables du SRGS sur l'enjeu précédent** (maîtrise des impacts paysagers des pratiques en forêt privée) sera également favorable à l'enjeu de maintien de la mosaïque forestière.

Un autre point est d'encourager l'**équilibre des classes d'âge en peuplements réguliers** sur une même propriété. Dans son chapitre sur les diamètres d'exploitabilité, le SRGS laisse la possibilité de conserver des diamètres au-delà des seuils recommandés pour des raisons paysagères.

Conserver des parcelles en **libre évolution** permettra également de diversifier et de pérenniser un peuplement pour plusieurs dizaines d'années en gelant toute intervention (autre que sanitaire ou pour risques particuliers).

A noter également qu'**en intégrant et en anticipant les effets du changement climatique** (cf. parties 6.2.3 sur le changement climatique et 6.3.1 sur les risques naturels), le SRGS influera positivement sur le paysage, en limitant sur le long terme le dépérissement qui entraîne un effet négatif sur le paysage.

Toutes ces mesures contribueront ainsi à maintenir une mosaïque de milieux forestiers, qui influera positivement sur la diversité paysagère et leur rôle dans la société.

### 6.1.2.3 Synthèse des effets probables du SRGS sur le paysage

Les enjeux paysagers sont pris en compte dans la gestion durable des forêts privées à travers les seuils de surface maximum de coupes rases.

Le SRGS ne prévoit pas toujours de limites à plusieurs pratiques potentiellement impactantes pour les paysages. De plus, aucune mesure complémentaire, aucune limitation supplémentaire de surface n'est prévue dans d'autres situations à enjeux (petites forêts isolées ou forêts situées au sein d'un important bassin de population par exemple). Le SRGS renvoie vers un guide sur le site, mais ne donne pas de recommandation particulière pour prendre en compte les paysages dans la gestion forestière.

Le tableau suivant présente la synthèse des effets probables du SRGS sur cette thématique :

Tableau 19 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les paysages et le patrimoine

Enjeux	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
Maîtrise des impacts paysagers des pratiques en forêt privée		→		/
	 Cas des coupes rases sur des zones à enjeux particuliers	→		
Maintien de la mosaïque des milieux		→		

## 6.2 Effets probables au regard du milieu physique

### 6.2.1 Les sols et sous-sols

Le sol est le support de production et de biodiversité en forêt. Il doit être préservé pour sa fertilité physique, chimique et biologique. L'état initial de l'environnement a permis de relever deux enjeux structurants vis-à-vis des sols et du sous-sol :

- la préservation des services rendus par les forêts privées sur les sols (érosion, stock de carbone, filtration de l'eau, etc.) ;
- le respect des sols en forêt lors des travaux sylvicoles pour la préservation de leur structure et de leur richesse organique et minérale.

#### 6.2.1.1 Préservation des services rendus par les forêts privées sur les sols

Pour rappel, les services rendus par les forêts sur les sols sont décrits au sein de l'état initial de l'environnement (cf. partie 4). Il s'agit en particulier de la régulation de l'érosion et des risques physiques et, par extension, de la régulation du climat mondial (puits de carbone), de la disponibilité et de la qualité de l'eau, de la production de biomasse, habitat naturel, etc.

##### > Effets pressentis

Un mauvais état sanitaire de la forêt peut contraindre les services écosystémiques rendus par cet écosystème sur les sols.

##### > Ce qu'en dit le SRGS

Le cadre du SRGS permet de prendre en compte l'évolution du climat et de rechercher dans la mesure du possible les conditions pour obtenir des peuplements résilients (cf. parties 6.1.1 et 6.2.3), favorable au maintien des services rendus par les forêts sur les sols.

En outre, la réussite de cet enjeu passera par celui dont l'analyse environnementale est présentée par la suite (cf. partie suivante).

#### 6.2.1.2 Prise en compte des sols dans la gestion forestière et la non-dégradation de leur structure et de leur qualité

##### > Effets pressentis

La prise en compte des sols dans la gestion forestière implique plusieurs problématiques, rejoignant principalement trois risques : la dégradation chimique, biologique ou physique des sols forestiers.

La **fertilité chimique des sols forestiers** dépend du type de station forestière (notamment du sous-sol et des conditions topographiques). Le sol forestier a la particularité d'être régulièrement « alimenté » par la biomasse aérienne, le bois mort. Dans le **contexte de mobilisation accrue de bois**, et par ailleurs de mécanisation accrue de la récolte, on pourrait être amenés à exporter les rémanents voire les souches, notamment pour du bois énergie.

Un autre point relatif à la richesse minérale du sol est en lien avec le **choix d'itinéraires sylvicoles**. Le choix de taillis à courte révolution peut appauvrir les sols du fait d'une forte exportation de nutriments. De manière générale, la dynamisation de la gestion peut passer par le raccourcissement des durées



d'exploitabilité et par conséquent un probable déficit de retour au sol. En outre, l'éventuel changement d'essences vers des résineux peut acidifier le sol, dans certains cas.

L'**érosion hydrique (dégradation physique)** peut être significative sur certains types de sols limoneux ou squelettiques, qui sont sensibles au tassement, donc au ruissellement et à l'érosion. La situation en pente forte accentue ce phénomène notamment lors d'épisodes pluvieux intenses. Lorsque le sol est couvert de végétation, le sol est globalement préservé de cette érosion, mais si les sols sont mis à nu lors de travaux ou de coupes, le sol devient très sensible d'autant plus en situation de pente. Les **travaux du sol et les coupes** pratiquées dans différents itinéraires peuvent conduire à la mise à nu de sols et donc à des effets négatifs de la gestion sylvicole sur les sols. Dans des conditions particulières de ripisylve, les travaux et les coupes peuvent être préjudiciables au maintien de la stabilité des berges, ou encore à la stabilité des fossés existants.

D'autre part, le **tassement des sols** résulte de plusieurs facteurs : la nature du sol, les conditions hydriques du sol et la nature des engins concernés. Les sols limoneux (par manque d'agrégats stables), les sols hydromorphes (excès d'eau permanent ou temporaire), les sols pauvres en matières organiques et les sols en pente sont plus sensibles au tassement. Les conditions humides du sol amplifient le phénomène. Par ailleurs, le recours à des travaux mécanisés et la gestion sylvicole dynamique peuvent augmenter la fréquence des passages d'engins ou conduire à des engins plus grands et plus lourds. Les tassements altèrent la fertilité physique, c'est-à-dire la porosité du sol, donc la circulation de l'air de l'eau et l'enracinement.

Enfin, plusieurs types de **pollutions potentielles** sur les sols peuvent être induites par la gestion et les travaux en forêt : utilisation de produits phytosanitaires, fuites d'hydrocarbures, etc.

L'ensemble de ces risques influent sur la **fertilité biologique** des sols forestiers.

#### > **Ce qu'en dit le SRGS**

Le SRGS indique : « *La préservation des sols lors des travaux sylvicoles et de récolte doit être une préoccupation majeure tout au long des itinéraires sylvicoles qui se traduit par le recours à des solutions techniques : matériels adaptés, cloisonnements des peuplements, l'étalement des rémanents...* ». De plus la création de dessertes espacées de 15 à 25 mètres est fortement recommandée pour limiter l'impact sur les sols. Il convient de noter que le SRGS expose la fragilité des sols vis-à-vis de l'export des rémanents, sans l'interdire.



Cela permet d'encourager une gestion durable (maintien des sols) de la forêt, mais permet néanmoins l'export des rémanents pour la production de bois-énergie aux endroits où les enjeux sur les sols sont plus faibles. L'augmentation de la demande en bois-énergie peut entraîner une augmentation de l'export des rémanents, ce qui impacterait la fertilité des sols.

Le SRGS, dans sa partie II, fixe des **diamètres d'exploitabilité minimum** que les documents de gestion durable devront respecter, sauf exception examinées au cas par cas. Le SRGS préconise, pour les sols les plus pauvres, de bien réfléchir l'âge minimal entre 2 coupes, afin de conserver le potentiel de production de la station. Pour les peuplements traités en taillis simple, dans ce même objectif, il est précisé que les rotations de moins de 8 ans<sup>121</sup> ont été retirées du SRGS.

<sup>121</sup> Les taillis à courtes ou très courtes rotations sont exclus des documents de gestion.

Le SRGS encourage la **diversification des essences**, ce qui permet à la fois de mieux adapter les écosystèmes aux changements climatiques et cela permet de sécuriser les services des forêts pour la préservation des sols et en même temps de limiter le potentiel d'acidification des sols par les résineux.

Pour la **réalisation de coupes rases**, les limitations de surface sans justification du SRGS sont présentées dans le tableau ci-après.

	Coupes de rajeunissement de taillis et coupes définitives	Coupes rases suivies d'un reboisement artificiel
Pente < 30 %	10 ha	10 ha
Pente ≥ 30 %	5 ha	4 ha et le dessouchage et le travail du sol en plein seulement si nécessaire, soumis à des mesures d'atténuation du risque

En coupe rase au-delà d'une pente de 30%, le dessouchage, et le travail du sol en plein sont interdits, ce qui permet de limiter l'impact de la sylviculture sur les sols. Ailleurs, il n'est pas précisé que ces mesures sont interdites ou découragées. Enfin, cette mesure est renforcée par le conseil d'abaisser la taille des coupes à 2 hectares sur des contextes particuliers : « sols sensibles à l'érosion (sols limoneux, sols marneux, schisteux, molassiques), sols très pauvres, parcelle très pentue (plus de 45%) ». Le risque d'**érosion hydrique (dégradation physique)** est donc pris en compte dans le SRGS.

Le respect des sols demandés par le SRGS sera favorable au maintien de la qualité des sols.

 Concernant le risque de **pollution** des sols par la sylviculture, le SRGS rappelle que la pollution d'origine chimique (hydrocarbures ou produits phytosanitaires) peut être engendrée par la sylviculture, mais cette pratique n'est pas encadrée au sein du SRGS.

Afin d'éclairer les choix du propriétaire, le SRGS fait le lien vers un guide « forêts et sols » ainsi que vers un guide de recommandations de l'ONF.

### 6.2.1.3 Synthèse des effets probables du SRGS sur les sols et sous-sols

  Le SRGS présentera des effets probables positifs sur les enjeux de la thématique des sols et sous-sols. En effet, la préservation des sols forestiers est un enjeu fortement intégré dans le SRGS, qui décline de nombreuses mesures dans ce sens. Toutefois, s'agissant largement de recommandations, ces effets seront dépendants de leur prise en compte ou non dans les documents de gestion durable.

 Le SRGS ne prévoit pas toujours de limites à plusieurs pratiques potentiellement impactantes pour les sols (dessouchage, retrait des rémanents, pratiques polluantes, etc.). De plus, La mise en œuvre de mesures d'atténuation dans le cadre de la justification à la réalisation de coupes rases plus étendues restera à l'appréciation du Conseil de Centre.

 Le SRGS impose une réflexion sur la prise en compte des sols, qui peut mener à l'étalement des rémanents. Cela permet d'encourager une gestion durable (maintien des sols) de la forêt. Cependant, il permet néanmoins l'export des rémanents pour la production de bois-énergie aux endroits où les enjeux sur les sols sont plus faibles. L'augmentation de la demande en bois-énergie

développée dans les incidences sur les ressources énergétiques (cf. partie 6.2.4), peut entraîner une augmentation de l'export des rémanents, ce qui impacterait la fertilité des sols.

Le tableau suivant présente la synthèse des effets probables du SRGS sur cette thématique :

Tableau 20 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les sols et sous-sols

Enjeux	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
Préservation des services rendus par les forêts privées sur les sols				
Prise en compte des sols dans la gestion forestière et la non-dégradation de leur structure et de leur qualité	<div style="text-align: center;">                       Risque de pollution                      Risque d'export de nutriment                 </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;">   </div>			/

## 6.2.2 L'eau superficielle et souterraine

Les forêts ont un rôle important dans le cycle de l'eau (notamment interception des précipitations, accumulation d'eau par la litière forestière, redistribution de l'eau, effet tampon, etc.). Le maintien du rôle régulateur des forêts, tant sur les aspects quantitatifs que qualitatifs, est primordial. De plus, les forêts ont généralement un impact positif sur la qualité des eaux par un rôle épurateur en lien avec leur fonctionnement et la faiblesse des activités potentiellement polluantes par rapport à d'autres espaces.

Deux enjeux environnementaux sont relevés dans l'état initial de l'environnement :

- le maintien du rôle régulateur des forêts tant sur les aspects quantitatifs que qualitatifs ;
- la limitation des pollutions des eaux et la non-dégradation des milieux aquatiques forestiers par l'exploitation des forêts ;
- l'adaptation des forêts privées à l'augmentation probable du risque de sécheresses.

### 6.2.2.1 Maintien du rôle régulateur des forêts tant sur les aspects quantitatifs que qualitatifs

#### > Effets pressentis

Le rôle régulateur des forêts sur les aspects quantitatifs et qualitatifs de la ressource en eau est important à préserver.

En effet, les travaux forestiers et les coupes peuvent contraindre la bonne fonctionnalité des forêts vis-à-vis de la ressource en eau, notamment en fonction de leur situation (forêt alluviale, ripisylve, forêt en périmètre de protection d'un captage d'eau potable ou en aire d'alimentation de captage, forêt de versant, forêt sur des zones karstiques, etc.).



Il faut noter que la réglementation donne déjà de nombreuses limites, notamment en ce qui concerne la protection de la ressource utilisée pour l'alimentation humaine. En effet, les arrêtés de protection de captages d'eau potable peuvent contenir des dispositions visant les pratiques forestières au sein des périmètres concernés.

> ***Ce qu'en dit le SRGS***

Certains effets probables positifs du SRGS en termes de préservation de la qualité des sols forestiers (*cf. partie 6.2.1*) ainsi que des habitats naturels et de la biodiversité (*cf. partie 6.1.1*) seront également positifs sur l'enjeu de non-dégradation des milieux aquatiques forestiers.

Par ailleurs, le SRGS, dans sa partie I, évoque pour chaque GRECO les **enjeux de protection de la ressource en eau**. Il évoque la présence de captages et fait le lien avec la réglementation liée à la protection des captages d'eau potable.

Le SRGS dispose de mesures de protection des ripisylves (« La destruction de la ripisylve est proscrite » sauf cas particulier lié à la sécurité et aux risques). Celles-ci permettent de jouer un rôle épurateur des eaux de surface. Aussi, le système racinaire permet de stabiliser les berges et limiter la turbidité des cours d'eau.

Il est également conseillé de diminuer la taille de certaines coupes et de veiller à prendre en compte la localisation sur le bassin versant, la proximité d'un cours d'eau ou présence d'autres enjeux liés à l'eau (périmètre de captage).

Le SRGS renvoie vers des guides de recommandation pour la prise en compte des enjeux de l'eau (Guide régional GESTOFOR, « Protéger et valoriser l'eau forestière », « Sylviculture & Cours d'eau »).

Enfin, les **critères de gestion durable du SRGS** permettent d'envisager la conservation d'un couvert forestier de bonne qualité maintenant le rôle régulateur de la forêt sur l'eau. Cela passera par l'adaptation des forêts privées au changement climatique (*cf. partie 6.2.3*), la prévention et la lutte contre les risques sanitaires (*cf. partie 6.1.1.1.7*) et contre les risques naturels (*cf. partie 6.3.1*).

> ***Conclusion sur les effets probables du SRGS sur la préservation des services rendus par les forêts privées en termes de ressource en eau***

  Le SRGS devrait avoir un effet probable très positif sur cet enjeu, particulièrement du fait de la poursuite de son objectif prioritaire, à savoir le maintien d'une forêt en bon état. Par ailleurs, les effets positifs du SRGS sur les sols et les habitats naturels seront également plutôt favorables à cet enjeu de conservation des ressources en eau, notamment les limites de surface de coupes rases.

### 6.2.2.2 Non-dégradation des milieux aquatiques et humides forestiers

> ***Effets pressentis***

La gestion forestière pourrait induire une dégradation physique des milieux aquatiques forestiers, par exemple, par le franchissement de cours d'eau par les engins forestiers ou en dégradant les zones humides. De plus, les opérations de gestion forestière peuvent provoquer une pollution par l'usage de produits phytosanitaires ou le tassement des sols qui influe sur l'écoulement des eaux.

> ***Ce qu'en dit le SRGS***



Comme vu précédemment, le SRGS protège les milieux annexes comme les mares, ruisseaux et tourbières : « On évitera notamment leur boisement, leur utilisation comme dépôts de rémanents, ou la modification de leur régime hydrique... ».

Plus globalement, la **création de dessertes** de qualité et la limitation de la circulation des véhicules non indispensables aux activités forestières permettront de maîtriser la circulation des engins et donc la pollution des eaux par les engins forestiers. Enfin, il prévoit également la **préservation des bords de cours d'eau** par la proscription de destruction des ripisylves.

Concernant le risque de pollution des sols par la sylviculture, le SRGS rappelle que la pollution peut d'origine chimique (hydrocarbures ou produits phytosanitaires) peut être engendré par la sylviculture, mais cette pratique n'est pas encadrée.

Le SRGS permet la non-intervention pour des raisons technique et économique dans les zones humides.

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur la non-dégradation des milieux aquatiques et humides forestiers**



Le SRGS identifie plusieurs milieux humides ou aquatiques potentiellement concernés par la gestion forestière : cours d'eau (y compris leurs bords), mares, tourbières et ripisylves. Il vise leur préservation. Il est notamment proscrit de détruire les ripisylves.



Cependant, les pollutions liées à la gestion sylvicole ne sont pas prises en compte. L'utilisation de produits phytosanitaires, l'absence de recommandation concernant l'utilisation de biocarburant peuvent être source de pollution et de dégradation des milieux aquatiques et humides.

### 6.2.2.3 Adaptation des forêts à l'évolution de la ressource en eau

> **Effets pressentis**

Un renforcement du climat méditerranéen est à prévoir, avec augmentation des sécheresses et des épisodes de précipitations violents à la fin de l'été et en automne, tels les épisodes cévenols (Pluie intense dans les Cévennes, provoquant crues et inondations). Ce type d'événements ne permettent pas aux sous-sols de se régénérer. En effet l'eau aura plus tendance à ruisseler.

La forêt s'alimente en eau que par les ressources naturellement disponibles sans irrigation<sup>122</sup>. De ce fait, la forêt est vulnérable à la probable diminution de la disponibilité de la ressource en eau, à la multiplication des périodes de sécheresse (mais aussi une augmentation des précipitations extrêmes) et à la rapidité du changement climatique. L'eau est pourtant un facteur limitant dans la production forestière ainsi que dans le phénomène de séquestration du carbone. Si l'eau vient à manquer, l'arbre capte moins le carbone, stocke moins de carbone. Il atténue moins le changement climatique et s'adapte mal à ce changement.

> **Ce qu'en dit le SRGS**

Tous les dispositifs d'adaptation des forêts aux changements climatiques présentée en partie 6.2.3.1 participent à l'adaptation des forêts au manque d'eau. De plus, tout ce qui concourra à maintenir un sol en bon état (richesse en matières minérales, organiques, bonne structure) permettra ainsi

<sup>122</sup> Protéger et valoriser l'eau forestière, Forêt Privée Française, France Bois Forêt, CNPF, 2014



d'optimiser l'alimentation en eau des arbres et de minimiser leur dépérissement suite à des épisodes intenses de sécheresse. De même, le maintien de zones humides, de ripisylves fonctionnelles, de mares, outre leur intérêt écologique permet de favoriser l'alimentation en eau des sols et donc des arbres (ainsi que leur capacité de puits de carbone).

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur l'adaptation des forêts à l'évolution de la ressource en eau**

**+** Le SRGS, en préservant les sols, les milieux humides et aquatiques, en poussant à la diversification des essences en forêt et permettant d'expérimenter l'implantation de nouvelles essences permet d'améliorer l'adaptabilité des forêts à l'évolution des ressources en eaux.

### 6.2.2.4 Synthèse des effets probables du SRGS sur l'eau superficielle et souterraine

Le tableau suivant présente la synthèse des effets probables du SRGS sur cette thématique :

Tableau 21 - Synthèse des effets probables du SRGS sur l'eau superficielle et souterraine

Enjeux	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
Préservation des services rendus par les forêts privées en termes de ressource en eau				/
Non-dégradation des milieux aquatiques et humides forestiers	 Risque de pollution des milieux aquatiques			Intégration de la préservation des ripisylves
Adaptation des forêts à l'évolution de la ressource en eau				/

### 6.2.3 Le changement climatique

Si le changement climatique ne fait plus de doute et que ces effets sont déjà bien ressentis en forêt, de grandes incertitudes demeurent quant à son ampleur, à la rapidité de ses manifestations et à ses nombreuses conséquences directes et indirectes sur la forêt, tout comme les pistes d'action à mener.

Néanmoins, avec l'agriculture, la forêt « constitue la majeure partie du puits de carbone français et permet de compenser une partie des émissions des autres secteurs. La stratégie envisage une trajectoire ambitieuse de développement du puits du secteur forestier jusqu'en 2050 (+87 % par rapport



à un scénario tendanciel), avec une hausse du puits des produits bois d'un facteur 8 par rapport à aujourd'hui »<sup>123</sup>.

**Le changement climatique interfère avec la plupart des autres enjeux environnementaux** : sols, ressources en eau, risques sanitaires, risques naturels, équilibre sylvo-cynégétique, énergie, etc. et sont un des éléments notoires qui entre dans l'aide à la décision pour le choix des itinéraires, des peuplements et de la gestion forestière.

Deux enjeux environnementaux structurants du SRGS vis-à-vis du climat et du changement climatique sont relevés dans l'état initial de l'environnement :

- la recherche du maintien et du renforcement de la fonction de séquestration, de stockage de carbone des forêts dans le sol, le bois en forêt et comme usage de substitution aux produits carbonés pour lutter contre le changement climatique ;
- l'adaptation des forêts au changement climatique, notamment à travers le renforcement d'une gestion durable et d'une adaptation des essences et des itinéraires sylvicoles.

### 6.2.3.1 Adaptation de la forêt privée au changement climatique

#### > *Effets pressentis*

Le risque existe de ne pas adapter ou de mal adapter le choix des peuplements, les techniques au regard du changement climatique. Un autre risque possible est d'augmenter la vulnérabilité de la forêt au changement climatique, en lien avec les risques sanitaires (cf. partie 6.1.1.1.7) et les risques naturels (cf. partie 6.3.1).

Parallèlement, la bonne adaptation des forêts aux changements climatiques conduirait à un maintien d'un état boisé fonctionnel, en évitant que de grandes surfaces de forêts dépérissent. De nombreux autres enjeux environnementaux seraient alors préservés (parmi lesquels la lutte contre le changement climatique). En cela, cet enjeu apparaît comme central pour la gestion forestière.

#### > *Ce qu'en dit le SRGS*

L'adaptation de la forêt privée au changement climatique constitue un fil conducteur du SRGS. En effet, le SRGS poursuit le grand principe « Choisir ou favoriser des essences adaptées à la station ».

Le schéma met le principe de **diversification** (espèces, provenances génétiques, mélange, etc.) au cœur des réflexions. La diversification est un facteur fort de l'augmentation de la résilience des peuplements.

Au sein de la partie I, le changement climatique est identifié comme un élément à prendre en compte pour la gestion de la forêt. En particulier, le schéma insiste sur l'importance de s'appuyer sur des outils de **diagnostic**, permettant de choisir des essences et des provenances adaptées. Aussi l'annexe renvoie vers des guides et outils pour adapter les forêts aux changements climatiques.

Dans la partie II, le SRGS aborde les incertitudes liées au climat et encourage, pour améliorer l'adaptation des peuplements aux changements climatiques, la diversification des essences au sein d'un peuplement. Il est précisé que « cette diversification peut faire appel à l'installation d'essences complémentaires par plantation (en mélange pied à pied, ligne à ligne, par séquences...), et/ou tirer parti de l'installation de semis naturels ou de rejets de taillis ».

<sup>123</sup> SNBC, La transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone, Synthèse mars 2020



Il ouvre la possibilité **d'expérimenter** de nouvelles essences ou provenances. Cette possibilité est cadrée : « l'introduction d'essences nouvelles, susceptibles d'être adaptées au climat futur, pourra donc être autorisée sous réserve de l'accord du Conseil de centre ».

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur l'adaptation de la forêt privée au changement climatique**



Le SRGS devrait entraîner un effet probable très positif sur cet enjeu. En effet, il s'agit d'un enjeu particulièrement développé dans le schéma. La réflexion de la diversification dans le choix des essences et de leur provenance et les mélanges constitue un levier majeur de réussite de cet enjeu.



L'introduction de nouvelles essences à titre expérimental peut représenter un risque pour les écosystèmes forestiers : celles-ci pourraient déséquilibrer les écosystèmes existants.

### 6.2.3.2 Maintien, voire amélioration de sa fonction de puits de carbone

> **Effets pressentis**

Le risque serait de diminuer le potentiel de séquestration du carbone en forêt, que ce soit au niveau de la biomasse aérienne ou souterraine. Toutefois, des incertitudes scientifiques demeurent sur ce sujet, et les interactions avec les autres enjeux environnementaux (en premier lieu desquels l'adaptation au changement climatique) sont potentiellement nombreuses.

En effet, les facteurs influençant la séquestration du carbone dans les forêts sont très nombreux (essences, modes de gestion, taux de récolte, etc.) et encore soumis à de nombreuses incertitudes. Parmi eux, les effets du changement climatique sur les forêts sont encore très peu appréhendés. De plus, le facteur temporel apparaît comme essentiel à prendre en compte dans cette analyse.

Les opérations de conversion, transformation, récolte accrue, etc. modifient le puits carbone. Un mauvais bilan carbone pourrait apparaître à court terme du fait des exploitations qui entraînent un fort déstockage. Par contre, il se pourrait que ce bilan soit meilleur sur le long terme, en prenant en compte les effets bénéfiques des produits bois, avec ici aussi des incertitudes (rendements de la transformation, durée de vie des produits, etc.).



#### Zoom sur le flux et le stock de carbone en forêt

Il existe en effet une controverse sur la stratégie la plus efficace à mettre en œuvre pour optimiser la régulation du cycle du carbone par les forêts.

La première conception se fonde prioritairement sur les effets de substitution qui résultent de la production de bois, éco-matériau et source d'énergie. Elle privilégie donc la production massive de bois et une mobilisation accrue permettant de maximiser ces effets de substitution. Elle mise sur le maintien d'un accroissement biologique soutenu des peuplements, ce qui suppose un turn-over parfois assez rapide : un peuplement dont l'accroissement plafonne est récolté pour en installer un nouveau plus vigoureux.

L'augmentation de la récolte de bois crée dans un premier temps une dette carbone : lorsque l'on coupe du bois, le sol peut émettre du carbone stocké, et tout ou partie du bois exploité est transformé en bois énergie ce qui constitue un flux de carbone vers l'atmosphère, mais aussi les jeunes forêts ont un faible pouvoir de séquestration. Les effets de substitution qui se cumulent doivent conduire à



terme, à diminuer cette dette jusqu'à l'annuler, puis inverser la tendance. Déstocker du carbone des écosystèmes d'ici à 2050 en intensifiant la récolte, aggraverait la situation climatique, créant une dette carbone.

Par ailleurs, cette stratégie basée sur les produits conduit à limiter le vieillissement des peuplements. Cette décapitalisation de la ressource forestière pourrait nuire à la biodiversité et serait mal perçue par la société.

La seconde, mise sur le stockage du carbone dans les forêts avec une gestion moins dynamique avec un stockage le carbone dans la biomasse aérienne, souterraine et les sols qui serait plus efficace pour stocker du carbone au sein des écosystèmes forestiers dans les décennies à venir. Cette stratégie conduit à privilégier le vieillissement de la forêt, c'est-à-dire à ne pas augmenter, voire à réduire les volumes de bois récoltés pour miser sur le stockage de carbone dans les écosystèmes. S'il est reconnu qu'un écosystème arrive, à terme, à un « point de saturation » au-delà duquel le flux net de carbone est nul ou très faible (les entrées liées à la photosynthèse sont compensées par les sorties liées à l'action des décomposeurs), ce stade n'est atteint, sauf accident, qu'au bout de plusieurs siècles.

Cette controverse est complexe<sup>124</sup> car il convient aussi de prendre en compte les bilans-carbone respectifs des différentes méthodes sylvicoles, les usages des bois récoltés, qui conditionnent la durée de stockage du carbone, ainsi que les variations mal connues du stockage, au demeurant très important, de **carbone dans les sols**. De plus, d'autres paramètres doivent être intégrés comme la plus ou moins grande résilience de la forêt face aux différents phénomènes dont elle est victime que ce soient les crises sanitaires, les sécheresses, les incendies, ou les tempêtes, etc., qui interrogent les méthodes traditionnelles de gestion forestière.

#### > *Ce qu'en dit le SRGS*

Comme analysé précédemment, le SRGS vise davantage un objectif d'adaptation de la forêt au changement climatique qu'un objectif de lutte contre le changement climatique. Toutefois, le schéma devrait tout de même présenter plusieurs effets positifs sur ce dernier enjeu. En premier lieu, comme évoqué précédemment, le SRGS présentera des effets probables très positifs en termes d'**adaptation des forêts au changement climatique**. Or, cette adaptation est fondamentale pour que ces milieux participent à l'atténuation du changement climatique, à la fois en termes de stockage en forêt, et en termes de séquestration ou de substitution par les produits bois.

Les trois leviers (séquestration, stockage et substitution) sont pris en compte dans les principes de la gestion forestière décrits dans le SRGS. En matière d'optimisation de **séquestration et de stockage**, le SRGS apporte des pistes d'action qui sont celles de l'adaptation car il ne pourrait y avoir une optimisation de la séquestration et du stockage sans bonne adaptation des forêts au changement climatique.

Le SRGS a pour orientation de « respecter le principe de non-régression de la qualité de l'état boisé ». En matière de substitution, la **hiérarchie de l'usage du bois en faveur du bois d'œuvre** est privilégiée,

<sup>124</sup> La plupart des études récentes traitant de ces problématiques (Projets GESFOR et BICAFF, étude de l'INRA et l'IGN, etc.) font état, dans leur conclusion, des incertitudes qui pèsent toujours et des limites importantes des modèles employés pour ces études.



l'usage du bois d'œuvre permet de se substituer à des matériaux fossiles ou non renouvelables (plastiques, minéraux, etc.) sur le long terme et évite le retour de CO2 dans l'atmosphère.

Le SRGS accorde de l'importance à la **protection des sols**. Ces mesures de protection des sols permettent de conserver la fonction de stockage carbone des sols.



Le SRGS permet la libre évolution sur l'intégralité des propriétés. Cette possibilité, à l'inverse de la dynamisation des forêts, permet, lorsque les forêts sont matures, de maintenir un stockage carbone important, mais diminue l'effet de substitution et de séquestration. À l'inverse, il existe un risque vis-à-vis du puits de carbone de la forêt privée par la mise en œuvre d'une gestion plus dynamique. Ceci pourrait entraîner une **réduction des cycles forestiers**, provoquant une diminution des stocks de carbone en forêt à l'échelle de la parcelle (en particulier pour les feuillus, le scénario de référence considéré pour les résineux étant déjà un scénario dynamique), sans prise en compte des risques tels que la sécheresse ou les tempêtes. Leur prise en compte pourrait inverser ce bilan<sup>125</sup>.

Notons également que l'intégration dans le SRGS des diamètres minimaux d'exploitation réduira les risques de diminution importante des révolutions sylvicoles.

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur le maintien, voire l'amélioration, de la fonction de puits de carbone de la forêt**



Le SRGS devrait entraîner un effet probable positif sur cet enjeu. Ils résulteront notamment des efforts déployés en termes d'adaptation des forêts au changement climatique, de la priorité donnée à la production de bois d'œuvre et de la préservation d'autres puits de carbone (sols, zones humides, etc.).



Il conviendra d'être vigilant aux effets de la dynamisation ou de la libre évolution de la sylviculture sur cet enjeu, dont les effets restent incertains, le facteur principal étant les risques climatiques impactant pour la forêt et leur évolution.

### 6.2.3.3 Synthèse des effets probables du SRGS sur le changement climatique

Le tableau suivant présente la synthèse des effets probables du SRGS sur cette thématique :

Tableau 22 - Synthèse des effets probables du SRGS sur le changement climatique

Enjeux	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
Adaptation de la forêt privée au changement climatique				/

<sup>125</sup> Projet GESFOR, Bilan environnemental des systèmes forestiers vis-à-vis du changement climatique et des autres enjeux : pour une optimisation des pratiques sylvicoles et des politiques territoriales, Etude réalisée pour le compte de l'ADEME par FCBA en partenariat avec AgroParisTech et CNPF-IDF, mars 2018



Enjeux	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
Maintien, voire amélioration de sa fonction de puits de carbone				
	 Dynamisation de la sylviculture ou de la libre évolution	→ /		/

### 6.2.4 Les ressources énergétiques

La forêt permet de fournir du bois énergie, ressource énergétique renouvelable. Cependant cette exploitation peut être source de pressions sur la production forestière et les écosystèmes. De plus, la filière bois participe à la consommation d'énergie.

Dans la partie état initial de l'environnement, nous avons relevé l'enjeu Important suivant : Contribuer aux objectifs énergétiques de la région par la recherche de l'augmentation de la part du bois énergie dans le mix énergétique en respectant :

- les conditions durables de production, d'exploitation et de régénération de la forêt ;
- le respect de la hiérarchie des usages entre les débouchés du bois : bois d'œuvre, bois d'industrie et bois-énergie.

#### > Effets pressentis

Le SRGS constitue un maillon de la politique nationale et régionale concernant les forêts, à savoir augmenter la mobilisation de bois, y compris de bois énergie. Le risque est alors d'augmenter la production de bois énergie depuis les forêts privées au détriment des autres enjeux environnementaux (notamment climatiques et biodiversité). De même, le développement du bois-énergie peut provoquer un non-respect d'une sylviculture orientée vers la hiérarchie des usages en privilégiant le bois énergie au détriment du bois d'œuvre. Toutefois, le SRGS ne comprend pas d'objectif de mobilisation. Si l'enjeu

En effet, la production dédiée de bois énergie, lorsque d'autres débouchés sont possibles (bois d'œuvre notamment), contraint le potentiel de puits de carbone de la filière bois, très dépendant de la durée de vie des produits bois.

Les pratiques sylvicoles qui privilégieraient la récolte de bois énergie pourrait altérer la qualité chimique des sols par la récolte intensive des **rémanents**.

#### > Ce qu'en dit le SRGS

Le SRGS n'a pas vocation à donner des objectifs de bois à extraire des forêts, mais encadre l'exploitation forestière afin de garantir une **gestion forestière durable**. Comme pour toute production de bois, y compris le bois énergie, les limites et recommandations environnementales permettent de prendre en compte les effets sur le sol, l'eau, la biodiversité comme vu précédemment. La dynamisation de la sylviculture pour ma production de bois énergie peut entrer en conflit avec d'autres enjeux environnementaux. Il convient de noter que l'enjeu de production de bois énergie est



important, tandis que les enjeux de protection de la biodiversité, des milieux naturels, des sols et d'adaptation et participation à la lutte contre les changements climatiques sont structurants.

Le SRGS recommande fortement **le respect de la hiérarchisation des usages dans la production de bois**. Ceci est en accord avec un des principes généraux du SRGS, à respecter dans les DGD : « *Respecter le principe de non-régression de la qualité de l'état boisé et des produits "bois". Chaque fois que possible, privilégier la production de bois d'œuvre* ».

De plus, il conditionne le choix d'un itinéraire sylvicole qui s'apparenterait à une situation de régression (exemple : la conversion d'une futaie régulière en un taillis simple) à une justification et à l'appréciation du Conseil de Centre.

 Enfin, la gestion forestière est **consommatrice d'énergie**, notamment lors des travaux forestiers, l'exploitation et le transport du bois. La dynamisation de la sylviculture pourrait rendre les interventions en forêt plus fréquentes et donc augmenter les déplacements d'engins de travaux et de transport. Ce sujet n'est pas abordé dans le SRGS (recommandation visant l'éco-efficience par exemple).

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur la contribution aux objectifs énergétiques de la région par la recherche de l'augmentation de la part du bois énergie dans le mix énergétique en respectant les conditions durables de production, d'exploitation et de régénération de la forêt ainsi que le respect de la hiérarchie des usages entre les débouchés du bois : bois d'œuvre, bois d'industrie et bois-énergie.**

Le tableau suivant présente la synthèse des effets probables du SRGS sur cette thématique :

Tableau 23 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les ressources énergétiques

Enjeu	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
Contribution aux objectifs énergétiques de la région par la recherche de l'augmentation de la part du bois énergie dans le mix énergétique en respectant les conditions durables de production, d'exploitation et de régénération de la forêt ainsi que le respect de la hiérarchie des usages entre les débouchés du bois : bois d'œuvre, bois d'industrie et bois-énergie.		→		/
	 Consommation d'énergie de la gestion forestière	→		



## 6.2.5 La qualité de l'air

Par leurs interactions avec l'atmosphère, les forêts (et plus généralement les arbres) ont un effet sur la qualité de l'air et, par conséquent, sur la santé humaine. Le taux d'élimination de la pollution par la végétation varie selon les régions, en fonction du volume du couvert végétal, la quantité de pollution atmosphérique, la durée de la période pendant laquelle les arbres gardent leurs feuilles, les précipitations et d'autres variables météorologiques. De nombreuses études ont établi un lien entre qualité de l'air et effets sanitaires, et de plus en plus explorent les effets pour la santé de l'élimination de polluants par les arbres.

Les incendies en forêt libèrent de nombreux polluants. Un risque identifié est l'augmentation de la vulnérabilité envers le risque incendie de forêt. Il est traité dans la partie effet sur les risques naturels et technologiques (*cf. partie 6.3.1*).

Deux enjeux modérés sont relevés dans l'état initial de l'environnement : **la préservation des services rendus par les forêts privées en termes de pollution de l'air et la limitation de la pollution de l'air par les activités sylvicoles.**

### 6.2.5.1 La préservation des services rendus par les forêts privées en termes de pollution de l'air

#### > *Effets pressentis*

Un mauvais état sanitaire de la forêt réduit son rôle épurateur. Par ailleurs, les grands arbres jouent un rôle supérieur de dépollution de l'air relativement à un jeune peuplement, notamment en périphérie urbaine. La gestion sylvicole pourrait ainsi ne pas optimiser le rôle épurateur de la forêt.

#### > *Ce qu'en dit le SRGS*

Le cadre du SRGS, qui vise une gestion durable de la forêt, permet de prendre en compte l'évolution du climat et de rechercher dans la mesure du possible les conditions pour obtenir des peuplements résilients (*cf. parties 6.1.1 et 6.2.3*). De ce fait, le SRGS recherche le bon état sanitaire, permettant le maintien du rôle épurateur de la forêt. Le respect des critères de gestion durable favorise ainsi la conservation d'un couvert forestier de bonne qualité, maintenant le rôle épurateur de la forêt.

#### > *Conclusion sur les effets probables du SRGS sur la préservation des services rendus par les forêts privées en termes de pollution de l'air*

 Le SRGS devrait entraîner un effet probable positif sur cet enjeu. Ils résulteront notamment des efforts déployés en termes d'adaptation des forêts au changement climatique, de la priorité donnée à la production de bois d'œuvre.

### 6.2.5.2 La limitation de la pollution de l'air par les activités sylvicoles.

#### > *Effets pressentis*

La gestion forestière peut émettre des polluants notamment à travers l'utilisation d'engins forestiers consommateurs d'énergies fossiles et émetteurs de gaz à effet de serre, et de polluants atmosphériques. Il en est de même après l'exploitation lors du transport des bois.



Enfin, l'augmentation de l'utilisation chauffage bois ou l'utilisation de systèmes de chauffage non performants augmente les émissions de polluants. Cependant, ce risque se situe hors du cadre du SRGS, puisqu'il s'agit de l'utilisation du bois après récolte.

> **Ce qu'en dit le SRGS**

A l'image des consommations énergétiques (cf. partie 6.2.4), la gestion forestière est **émettrice de polluants atmosphériques**, notamment lors des travaux forestiers, l'exploitation et le transport du bois. Le SRGS n'aborde pas ce sujet (la recherche de l'éco-efficience des opérations sylvicoles pourrait permettre de réduire ces émissions par exemple).

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur la limitation de la pollution de l'air par les activités sylvicoles**

 L'effet du SRGS sur cet enjeu dépendra de la gestion des propriétaires forestiers, de leur prise en compte de cet enjeu.

### 6.2.5.3 Synthèse des effets probables du SRGS sur la qualité de l'air

Le tableau suivant présente la synthèse des effets probables du SRGS sur cette thématique :

Tableau 24 - Synthèse des effets probables du SRGS sur la qualité de l'air

Enjeu	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
Préservation des services rendus par les forêts privées en termes de pollution de l'air				/
Limitation des pollutions de l'air par les activités sylvicoles	 Emissions de polluants par la gestion forestière			/

## 6.3 Effets probables au regard du milieu humain

### 6.3.1 Les risques naturels et technologiques

Les risques naturels les plus présents sur la région sont les risques liés aux inondations, aux mouvements de terrain, aux feux de forêt, au recul du trait de côte, aux tempêtes et aux avalanches. Le risque sismique concerne le territoire, au niveau des Pyrénées.

En outre, la région est concernée par les risques technologiques, notamment les risques industriels, liés au transport de matières dangereuses et au nucléaire. Ceux-ci pourraient empirer si l'urbanisation n'est pas maîtrisée. Cependant, le SRGS n'a pas de levier d'actions sur les risques technologiques.

Deux enjeux environnementaux forts sont issus de l'EIE et pris en compte dans l'analyse :

- le maintien de la contribution des milieux forestiers à l'atténuation des risques naturels (inondations, glissements de terrain, érosion) ;
- la prise en compte des risques impactant pour la forêt (en particulier incendie).

#### 6.3.1.1 Préservation des services rendus par les forêts privées en termes de réduction des risques naturels

##### > *Effets pressentis*

Des pratiques sylvicoles telles que coupe rase sur des terrains à forte pente, création de desserte dans le sens de la pente, bois stockés en zone inondable, plantation dans le sens de la pente, etc. peuvent engendrer ou augmenter certains risques naturels, notamment inondation et mouvement de terrain. L'évitement de ces pratiques permet de maintenir ou d'optimiser les services rendus par la forêt dans la réduction des risques naturels.

Concernant les autres risques (sismique, retrait et gonflement des argiles, technologiques), le SRGS ne présente pas d'effet significatif.

##### > *Ce qu'en dit le SRGS*

Le cadre du SRGS, qui vise une gestion durable de la forêt, permet d'obtenir des peuplements résilients et fonctionnels (cf. parties 6.1.1 et 6.2.3). Cette condition est un préalable indispensable pour que la forêt puisse rendre les services écosystémiques associés, dont la diminution de certains risques naturels.

Par ailleurs, dans sa partie I, le SRGS évoque les enjeux de protection associés à la forêt, en premier lieu desquels l'inondation, les mouvements de terrain, la chute de blocs, les avalanches. Il s'agira en particulier à ce que les PSG concernés intègrent les préconisations données par les plans de prévention des risques naturels.

L'analyse de l'érosion hydrique (cf. partie 6.2.1) a montré que le SRGS prend en compte les effets probables de l'érosion hydrique en préconisant une limite de surface de coupe rase en pente et conseille d'abaisser ce seuil lors de contexte particulier de sols particulièrement fragiles. Le risque d'érosion fait partie des enjeux à prendre en compte lors de la réalisation d'une coupe rase. La préservation de la ripisylve ou le maintien d'un corridor boisé le long des cours d'eau participera également à limiter ces risques.



De plus, la préservation des zones humides et des cours d'eau (cf. partie 6.2.2) sera également favorable à la lutte contre les risques d'inondation par les services que rendent ces milieux en bon état.

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur la préservation des services rendus par les forêts privées en termes de réduction des risques naturels**

 Les effets probables du SRGS sur cet enjeu devraient être positifs, par la volonté d'une gestion durable de la forêt (impliquant le maintien d'un état boisé fonctionnel), les liens avec la réglementation (en particulier avec les PPRn) et plusieurs recommandations favorables à la réduction des risques naturels.

### 6.3.1.2 Prise en compte des risques impactant pour la forêt

> **Effets pressentis**

L'Occitanie est concernée par le risque incendie en particulier la région méditerranéenne. Il pourrait s'accroître en raison de l'augmentation possible en nombre et intensité des périodes de sécheresse et de chaleur dues au changement climatique. La hausse de la fréquentation des forêts (notamment par les cloisonnements et dessertes, y compris pour sa gestion), les actes malveillants, le maintien de bois mort et d'un sous-étage (recommandations en faveur de la biodiversité) peuvent augmenter le risque incendie. Aussi, la gestion forestière et le choix des essences peuvent influencer sur la sensibilité des forêts au risque tempête (cf. état initial de l'environnement, partie 4.1.3.1).

> **Ce qu'en dit le SRGS**

Dans sa partie I, le SRGS rappelle les éléments de contexte du risque incendie dans la région, et développé pour chaque GRECO. Un rappel de la législation est fait (PPRif, Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie, l'obligation légale de débroussaillage, etc.). Ensuite des principes et recommandations de sylviculture préventive sont donnés. Il en va de même pour le risque tempête qui est remis en contexte, par GRECO, puis donne des recommandations de gestion pour limiter les risques lorsque possible.

Certaines de ces recommandations peuvent avoir un impact positif sur d'autres enjeux environnementaux :

- favoriser les mosaïques de peuplements en pente ;
- Mélanger les essences ;
- Présenter un sous-étage riche et varié (risque tempête) ;
- Favoriser les interventions régulières et modérées.

Tandis que d'autres ont un impact négatif :

- Freiner le développement des strates inférieures (risque incendie) ;
- Limiter la continuité horizontale de la végétation.

D'autres recommandations (éviter les couloirs dans le sens du vent dominant) ou des points d'attention pouvant influencer les effets des risques : Adaptation des essences aux risques, influence de la qualité des sols, typologie de mode de sylviculture (futaie régulière ou irrégulière impact les effets car la forme des arbres intervient sur la rugosité du peuplement), traitement des lisières, état sanitaire des peuplements.



Enfin le SRGS propose un itinéraire technique « Sylviculture préventive vis-à-vis de l'incendie » qui est une fiche optionnelle, qui donne des modalités de gestion pour limiter l'effet des risques en s'additionnant à un itinéraire sylvicole classique (type « futaie régulière » par exemple).

Enfin, l'adaptation au changement climatique de la forêt recherchée par le SRGS (cf. partie 6.2.3), vise également à diminuer les risques de perte en cas de survenue d'incendie ou de tempêtes.

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur l'anticipation du risque incendie dans la gestion forestière**

 Le SRGS intègre le risque incendie et tempête dans son contenu, en s'appuyant sur la réglementation et en listant plusieurs recommandations visant à diminuer la vulnérabilité de la forêt et à faciliter la lutte contre ces risques. Il a donc un effet positif.

### 6.3.1.3 Synthèse des effets probables du SRGS sur les risques naturels et technologiques

Le tableau suivant présente la synthèse des effets probables du SRGS sur cette thématique :

Tableau 25 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les risques naturels et technologiques

Enjeux	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
Préservation des services rendus par les forêts privées en termes de réduction des risques naturels				Ajouts de la prise en compte des zones humides et autres milieux aquatiques forestiers
Prise en compte des risques impactant pour la forêt				/

## 6.3.2 Les nuisances et la santé humaine

La forêt est majoritairement source de services et de biens. Leur fréquentation comporte de multiples bienfaits pour la santé humaine et le bien-être. Ainsi, l'EIE fait état d'un enjeu environnemental modéré : la préservation des services rendus par la forêt au bien-être et au cadre de vie (loisirs, randonnées, détente, ressourcement ...).

### 6.3.2.1 La préservation des services rendus par la forêt au bien-être et au cadre de vie (loisirs, randonnées, détente, ressourcement ...)

> **Effets pressentis**

Comme évoqué précédemment, la forêt présente des services de régulation sur la qualité de l'air, les températures locales, le vent ressenti et apporte un microclimat plus humide. Elle réduit aussi les inondations et les mouvements de terrain influant indirectement sur la santé humaine. Face à l'évolution du changement climatique, la forêt pourra jouer un rôle positif sur le bien-être et donc sur la santé humaine de plus en plus important.



Au-delà de l’approvisionnement en bois de construction, en combustible et en fourrage, les forêts fournissent également des biens et services associés à des valeurs spirituelles, esthétiques et de loisirs. Ces valeurs sont de plus en plus appréciées pour leurs effets bénéfiques sur la santé et le bien-être humains, incluant la santé physique, mentale, sociale et spirituelle.

La gestion forestière peut impacter la préservation des services rendus par la forêt au bien-être et au cadre de vie, par le maintien ou non d’une forêt en bon état de conservation et résiliente face au changement climatique. Notons toutefois que la forêt privée n’a pas pour vocation d’accueillir du public, sauf objectif spécifique du propriétaire.

> **Ce qu’en dit le SRGS**

Le SRGS traduit techniquement les critères de gestion durable, avec notamment le principe 1 « *Garantir la pérennité de l’état boisé par le renouvellement des peuplements forestiers, en particulier le retour d’un état boisé productif après coupe rase ou l’échec d’une régénération naturelle* ». Ce maintien de l’état boisé permet la préservation des services rendus par la forêt au bien-être et au cadre de vie.

Par la préconisation d’utiliser des cloisonnements, le SRGS permet de canaliser le passage des engins forestiers et de diminuer les interférences des engins avec les chemins existants empruntés par les riverains (diminution des risques d’accidents, de bruit, de dégradation des chemins).

D’autre part, les enjeux sociaux font partie intégrante du SRGS, en particulier à travers la bonne prise en compte des enjeux paysagers (cf. partie 6.1.2).

En outre, le SRGS laisse la possibilité de définir dans chaque document de gestion l’objectif de développement du rôle social de la forêt (dont l’accueil du public).

> **Conclusion sur les effets probables du SRGS sur la préservation des services rendus par la forêt au bien-être et au cadre de vie**

Le tableau suivant présente la synthèse des effets probables du SRGS sur cette thématique :

Tableau 26 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les nuisances et la santé humaine

Enjeu	Effets probables du SRGS	Niveau d’effet	Temps de réponse	Apports de l’évaluation environnementale
Maintien du rôle des forêts privées vis-à-vis de la santé humaine		/		/

### 6.3.3 Les déchets

La sylviculture et la récolte forestière génèrent des déchets, dont les déchets de bois généralement valorisables. Par ailleurs, la sylviculture et l’industrie du bois produisent d’autres types de déchets, hors les connexes bois :

- déchets issus de l’usage d’engins mécaniques : pneus, huiles usagées, batteries ;
- autres déchets : bombes de peinture, déchets électriques et électroniques, etc.

Un enjeu modéré est issu de l’EIE et analysé :



- le respect des bonnes pratiques lors de l'exploitation forestière.

### 6.3.3.1 Respect des bonnes pratiques lors de l'exploitation forestière

#### > Effets pressentis

Les risques associés à la gestion forestière sont de ne pas prévenir et traiter correctement les déchets issus de la gestion forestière (les rémanents ne sont pas concernés) : huiles, hydrocarbures, consommables, protections des plants de plantation, etc., et ainsi de provoquer une pollution des milieux impactant potentiellement le sol, la ressource en eau et la biodiversité.

Notons que la bonne gestion des déchets est un objectif réglementaire, la loi précisant que toute entreprise est responsable des déchets qu'elle produit jusqu'à leur élimination et introduisant le principe de pollueur-payeur. Ainsi « *tout producteur ou détenteur de déchets est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion* » (article L.541-2 du Code de l'environnement).

#### > Ce qu'en dit le SRGS

Le SRGS aura un effet indirect en évoquant la mise en place de protections contre le gibier, mais n'aborde pas les modalités d'enlèvement de ces déchets. Cependant, l'implantation d'un réseau de cloisonnements d'exploitation adapté pour y maintenir la circulation des engins permet de limiter les éventuelles pollutions dans les milieux.

La question des déchets n'est pas traitée directement dans le SRGS, ce qui n'encourage pas à une possible prise conscience de cette problématique aux propriétaires pour éviter les pollutions par les plastiques.

#### > Conclusion sur les effets probables du SRGS sur la prise en compte des déchets



Le SRGS devrait présenter un effet négatif en termes de prise en compte des déchets dans la gestion forestière. Ce sujet n'est pas traité dans le SRGS, bien que celui-ci encourage dans certains cas de mettre en place des protections contre le gibier, sans évoquer leur retrait.

### 6.3.3.2 Synthèse des effets probables du SRGS sur les déchets

Le tableau suivant présente la synthèse des effets probables du SRGS sur cette thématique :

Tableau 27 - Synthèse des effets probables du SRGS sur les déchets

Enjeu	Effets probables du SRGS	Niveau d'effet	Temps de réponse	Apports de l'évaluation environnementale
Bonne gestion des déchets issus de la gestion forestière				/

## 6.4 Analyse des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est réalisée sur la base de l'article L.414-4 du Code de l'environnement qui précise que « *Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après " Evaluation des incidences Natura 2000 "* » :

*1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ; [...] ».*

Le SRGS, en encadrant les documents locaux de gestion sylvicole dans leur choix stratégique, peut a priori provoquer des incidences sur les sites Natura 2000 au sein desquels la forêt privée est présente. Notons que le SRGS Occitanie est accompagné d'une annexe verte dite « Natura 2000 » spécifiquement dédiée à l'adaptation de la gestion sylvicole en fonction de la présence d'habitats naturels d'intérêt communautaire et d'espèces d'intérêt communautaire en site Natura 2000.

L'évaluation des incidences Natura 2000 suivante s'appuie donc sur l'évaluation du SRGS complet, y compris de son annexe verte.

### 6.4.1 Présentation du réseau Natura 2000

Natura 2000 représente un réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté et la fragilité de leurs espèces et habitats. Deux directives européennes, la Directive Oiseaux et la Directive Habitats Faune Flore, ont été mises en place pour atteindre les objectifs de protection et de conservation.

Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000, transposé en droit français par ordonnance du 11 avril 2001. Le réseau Natura 2000 regroupe des ZPS et des ZSC :

- les ZPS (Zones de Protection Spéciale) sont pour la plupart issues des ZICO, elles participent à la préservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ;
- les ZSC (Zones Spéciales de Conservation) présentent un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 92/43/CEE de 1992, plus communément appelée « Directive Habitats ». Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette directive permettent la désignation d'un SIC. Après arrêté ministériel, le SIC devient une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et sera intégré au réseau européen Natura 2000.

### 6.4.2 Le réseau Natura 2000 en Occitanie et la forêt privée

L'état des lieux réalisés par la DRAAF Occitanie met en avant le fait que 40% de la surface forestière est constitué d'habitats d'intérêt communautaire dans la région. L'état de conservation des habitats forestiers dans la région est intermédiaire. En effet, le manque de très gros bois, favorable à la biodiversité, est observé. De plus, les forêts régionales sont soumises à plusieurs pressions, tels le risque incendie et les risques sanitaires, qui fragilisent les milieux.

Le réseau Natura 2000 terrestre couvre 24,2 % du territoire régional, soit 17 799 km<sup>2</sup>.

# Espace Natura 2000

## Région Occitanie

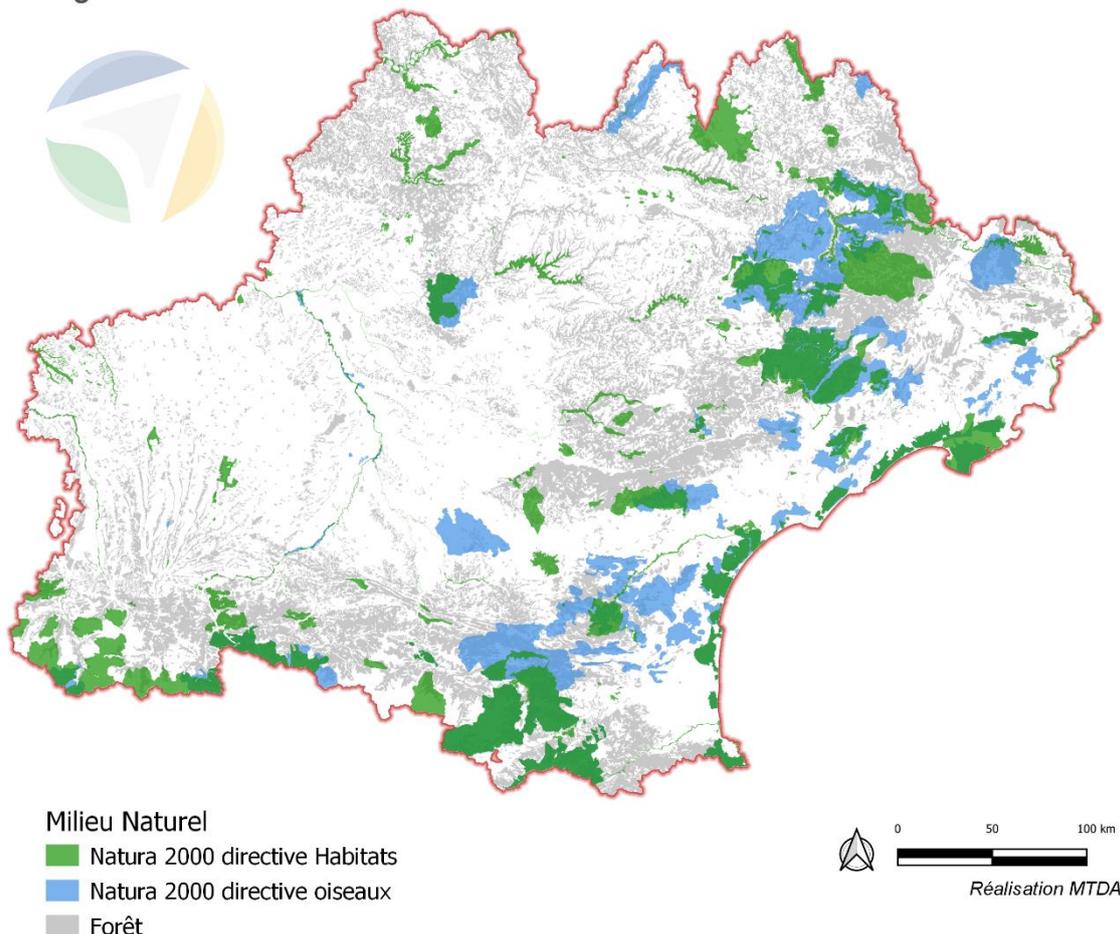


Figure 50 - Carte des zones Natura 200 en Occitanie

### 6.4.3 Annexe verte Natura 2000 en Languedoc-Roussillon

Notons que l'élaboration de ce nouveau SRGS Occitanie n'est pas accompagnée de celle d'une annexe verte Natura 2000 sur l'ensemble de la région. Elle est accompagnée de l'ancienne annexe verte de la région Languedoc-Roussillon, qui ne s'applique que sur le périmètre de l'ancienne région. Une telle annexe (s'appliquant à l'ensemble de la région Occitanie) sera réalisée suite à l'arrêt du SRGS, en cohérence avec le PRFB, et sera alors l'objet d'une évaluation environnementale spécifique.

L'annexe verte Natura 2000 Languedoc-Roussillon est évaluée dans un document à part. Le résumé de l'analyse des incidences est présenté ici. Les détails de l'analyse sont à retrouver dans l'évaluation environnementale dédiée à l'annexe verte.

#### ➤ *Les habitats forestiers*



Suite à l'examen des différents fiches relatives aux habitats forestiers d'intérêt communautaire de l'annexe verte Natura 2000, des effets probables positifs sur la prise en compte des espèces et des habitats sont identifiés mais il subsiste plusieurs risques ou atteintes susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation des habitats.

De nombreux risques existent sur les forêts. Certains sont communs à de nombreux habitats d'intérêt communautaire de la région :

- **Le risque d'énrésinement du milieu**, causant transformation de l'habitat communautaire. Les habitats d'intérêt communautaire sont protégés, il est interdit par la loi de les dégrader et les détruire, remplacer un habitat par des essences non caractéristiques du cortège de l'habitat est fortement encadré par l'annexe et interdit dans la majorité des habitats.
- Les **coupes** trop importantes peuvent poser problème dans certains habitats. Les coupes rases et fortes sont interdites dans de nombreux habitats. Cependant, lorsque ce n'est pas le cas, la **taille des coupes rases** et définitives n'est pas limitée dans l'annexe.
- La modification du **régime de l'eau** représente un risque pour les milieux humides en forêt, celle-ci est en partie encadrée par l'annexe.
- **La pollution** des milieux est un risque. L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite dans les habitats humides et aquatiques par l'annexe.
- La création de **dessertes** est un risque pour certains habitats. La création de dessertes est interdite par l'annexe verte dans certains habitats.
- **Fragilité des sols** : en fonction des habitats, certaines règles ou recommandation peuvent être présentées dans l'annexe.
- La gestion pour limiter le risque **incendie** est évoqué dans certains habitats, cependant, une gestion visant à limiter la propagation du feu peut mener à une perte de la biodiversité de l'habitat (perte de strates arbustives notamment).

L'adaptation des forêts face aux changements climatiques (dont les sécheresses) est un enjeu structurant dans la région. Une gestion pérenne des écosystèmes forestiers doit permettre leur adaptation aux changements climatiques afin de préserver les habitats d'intérêt communautaire forestier (donc sans les transformer). Importer d'autres souches génétiques des essences caractéristiques des habitats permettrait une meilleure adaptation aux changements à venir (si les origines des souches importées sont sélectionnées avec soin). L'annexe verte donne la règle suivante : « Si la régénération artificielle porte sur une des essences caractéristiques des habitats d'intérêt communautaire, n'utiliser que des matériels forestiers de reproduction (graines, plants, boutures ...) autochtones ou indigènes issus de la région de provenance comprenant le site Natura 2000, sous réserve d'existence et de disponibilité en pépinière. ». Cette mesure permet la conservation du patrimoine génétique des habitats d'intérêt communautaire, mais représente un risque vis-à-vis de la préservation de l'habitat à long terme.

Les risques pesant sur les habitats d'intérêt communautaire forestier sont majoritairement pris en compte par l'annexe, qui limite les impacts négatifs de la sylviculture sur ces milieux. Cependant, certains impacts négatifs pourraient avoir lieu en fonction de l'application de l'annexe verte par le propriétaire au sein de son document de gestion durable (ampleur des coupes, prise en compte des recommandations, etc.). Le CRPF veillera à l'absence d'impacts sur les habitats forestiers notamment par les coupes fortes et rases et des transformations.



### ➤ *Les milieux annexes*

Les risques sur les milieux annexes aux habitats forestiers sont limités grâce à plusieurs dispositifs de l'annexe verte Natura 2000. Ces habitats sont :

- Tourbières, Praires humides, Mégaphorbiaies
- Mares, lacs et étangs (eaux dormantes)
- Rivières (eaux courantes)
- Eboulis, falaises, grottes
- Pelouses, landes, prairies

Ces milieux sont souvent sensibles à la fermeture des milieux, la pollution, la traversée par des engins lourds, la modification du régime hydrique, les espèces exotiques envahissantes, etc.

Les mesures obligatoires permettent donc de limiter les impacts négatifs potentiellement liés à la sylviculture sur les sites Natura 2000 tandis que des conseils ont des effets probables positifs sur ces habitats (restauration de l'habitat, maintien des milieux ouverts).

### ➤ *Les espèces*

Pour répondre aux sensibilités des espèces vis-à-vis de l'exploitation sylvicole, l'annexe verte se prémunit d'obligations et de recommandation lors de la présence sur le site de certaines espèces ou taxons.

C'est le cas des espèces ou taxons suivantes :

- plante ;
- reptiles, amphibiens, poissons, crustacés et mollusques ;
- chauves-souris ;
- autres mammifères ;
- insectes ;
- oiseaux.

D'autres mesures sont favorables à la faune et la flore, notamment l'annexe verte comporte beaucoup de recommandations favorables à la biodiversité à mettre en place sur la totalité des sites Natura 2000. La conservation de bois morts, à cavités, fentes, microhabitats, gros et très gros bois, sur pied ou au sol est conseillée. Cette mesure est très favorable à la faune lorsque mis en application.

Ces espèces sont plutôt bien pris en compte l'annexe verte a une incidence probable assez positive sur ces taxons. Cependant, certains impacts négatifs pourraient avoir lieu en fonction de l'application de l'annexe verte par le propriétaire au sein de son document de gestion durable (prise en compte des conseils ou non, mise en place de contrat Natura 2000).

## 6.4.1 Evaluation des incidences Natura 2000 en Midi-Pyrénées

Notons que l'élaboration de ce nouveau SRGS Occitanie n'est pas accompagnée de celle d'une annexe verte Natura 2000 sur l'ensemble de la région. Elle est accompagnée de l'ancienne annexe verte de la région Languedoc-Roussillon, qui ne s'appliquent que sur le périmètre de l'ancienne région. Une telle



annexe (s'appliquant à l'ensemble de la région Occitanie) sera réalisée suite à l'arrêt du SRGS, en cohérence avec le PRFB, et sera alors l'objet d'une évaluation environnementale spécifique.

> **Menaces potentielles pour les sites Natura 2000**

Si le SRGS ne donne pas d'objectif de prélèvement supplémentaire (action du PRFB), il décrit des itinéraires sylvicoles que doivent suivre les propriétaires (selon leurs objectifs et choix), destinés en priorité à la production de bois. La poursuite de ces itinéraires sylvicoles peut induire des incidences sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire :

- sur les ZSC : destruction d'habitat naturel d'intérêt communautaire, modification des essences constituant cet habitat, altérations morphologiques de cours d'eau (franchissement, travaux et/ou coupes sur berge), pollutions, dérangement des espèces, perte de bois morts et d'arbres à cavités, simplification des milieux, etc. ;
- sur les ZPS : dérangement des oiseaux, simplification des milieux, coupe d'arbres support de nids, altération des milieux supports de biodiversité ou directement de la biodiversité, qui participe à la chaîne trophique des oiseaux d'intérêt communautaire.

Ainsi, la gestion forestière portée par le SRGS pourra avoir des incidences très diverses en fonction de la situation en place et de la biodiversité considérée. Par exemple, au sein de peuplements âgés et peu exploités, elle peut entraîner une diminution de la densité de vieux arbres, de bois morts, d'arbres à cavité et de rémanents sur les sols (avec l'augmentation de l'usage du bois-énergie). Toutefois, elle peut également diminuer la pression de compétition provoquée par la strate arbustive : apport de lumière favorable au développement du sous-étage, clairières intra-forestières, etc.

La création de dessertes, si elle permet de limiter le tassement des sols et la destruction de micro-habitats naturels en maîtrisant la circulation des engins forestiers, et de créer des écotones (lisières intra-forestières) sources de biodiversité, elle peut également provoquer des coupures de continuités écologiques et des destructions d'habitats naturels.

Enfin, la gestion forestière peut provoquer des incidences sur les milieux associés à la forêt (lisières, clairières, zones humides, cours d'eau, etc.).

> **Ce qu'en dit le SRGS**

Comme analysé au regard de l'enjeu de prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière, le SRGS comprend plusieurs limites et recommandations qui pourront permettre d'éviter ou de réduire les menaces potentielles décrites ci-avant.

Ainsi, le SRGS comprend des limites (sans justification) en termes de surface de coupe rase. Il permet de mettre en place de la libre évolution, pouvant mener à très long terme à des îlots de sénescence qui sont fortement favorables à la biodiversité. Le SRGS encourage la diversification des essences, des structures, des classes d'âge et il incite à penser la gestion de la forêt à une plus large échelle, notamment pour permettre une bonne mosaïque des milieux. En outre, il ne permet pas la destruction des ripisylves, écosystèmes riches en biodiversité. En outre, le SRGS invite à utiliser l'IBP afin de mieux prendre en compte la biodiversité dans la gestion forestière.

Il vise de nombreuses autres recommandations pouvant éviter des menaces potentielles pour les habitats d'intérêt communautaire telles que :

- maintien de très gros bois, d'arbres présentant des micro-habitats, en collectifs ou isolés, ou de bois morts au sol et sur pied ;



- attention à porter aux milieux associés à la forêt : par exemple, il convient d'éviter leur boisement, la modification du régime hydraulique ou bien leur utilisation comme place de déport ;
- intégration d'une réflexion à l'échelle du territoire, notamment pour les connectivités (ripisylves, trame de vieux bois, ..).

Par ailleurs, dans sa partie I, le SRGS renseigne sur la présence de sites Natura 2000, qui peuvent concerner la forêt privée. L'annexe 5 du SRGS, « Exemple de méthode pour raisonner l'étalement des récoltes », encourage, à l'étape numéro 2, une analyse des enjeux autres que forestier. Cette étape comprend un diagnostic environnemental et invite à se renseigner sur la présence de zonages réglementaire dont Natura 2000, sur la propriété concernée.

Cependant certaines incidences pourraient encore arriver. Le SRGS ne traite pas des périodes de non-interventions à favoriser. Avertir sur l'effet des interventions sylvicoles en période de nidification ou d'hibernage limiterait les risques de destruction et de dérangement. Cette mesure est à mettre en balance avec la fragilité des sols, qui contraint les dates de travaux sylvicoles aux périodes où le sol est moins sensible au tassement (période sèche ou de gel, dont l'hiver). Le SRGS ne traite pas non plus d'espèces exotiques potentiellement envahissantes. Le contexte réglementaire, présenté en suivant, permet d'éviter les risques liés à l'activité sylvicole en site Natura 2000.

#### > **Précisions sur le contexte réglementaire**

L'article L.122-7 du Code forestier indique que, dans le cas où le propriétaire dispose d'un plan simple de gestion ou d'un règlement type de gestion, il peut effectuer les opérations d'exploitation et les travaux qu'il comporte sans être soumis aux formalités prévues par les dispositions relatives aux sites Natura 2000 si ce document de gestion « [...] a recueilli, avant son approbation ou son agrément, l'accord explicite de l'autorité administrative compétente [...] ».

Dans ce cas, l'article R.122-24 du même code indique que « [...] l'autorité chargée de l'approbation ou de l'agrément de son document de gestion vérifie que la réalisation des travaux ou des coupes mentionnés dans ce document n'est pas de nature à affecter ce site de façon notable et qu'elle peut agréer ou approuver ce document de gestion. Dans le cas contraire, elle informe, par décision motivée, le propriétaire ou le gestionnaire de la forêt que la dispense de l'évaluation préalable prévue à l'article L.414-4 du code de l'environnement ne lui est pas accordé ».

La note technique du 19 juin 2019 relative à l'application du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 aux documents d'orientation et de gestion forestière et aux coupes et aux travaux forestiers indique que pour cela, plusieurs éléments d'appréciation doivent être mobilisés, dont :

- les éléments produits par le propriétaire ;
- le contenu du document d'objectifs (DOCOB) du ou des sites concernés ;
- les meilleures connaissances scientifiques disponibles, etc.

Elle indique par ailleurs que « la dispense de formalité d'EIN2000 prévue par le code forestier ne doit être accordée que s'il est démontré que le document de gestion forestière est bien conforme à la réglementation Natura 2000 et qu'aucune action de gestion forestière prévue dans le cadre de ce document n'est susceptible d'affecter de façon notable les espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés, conformément aux objectifs des directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux ».



Pour rappel, en l'absence d'autorité spécifique chargée de délivrer une autorisation désignée au titre de la législation Natura 2000, le CRPF constitue l'autorité administrative compétente (circulaire DGFAR/SDFB/C2007-5041 du 3 juillet 2007).

Ainsi, le contenu du SRGS et, plus particulièrement, la réglementation permettent de conclure à l'absence d'incidences négatives significatives du projet de SRGS sur les espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000.



## 7 Mesures d'évitement, réduction, compensation

### 7.1 La séquence « Eviter, Réduire, Compenser »

Le Schéma Régional de Gestion Sylvicole est un document soumis au respect de la doctrine nationale parue en mai 2012, visant à introduire la séquence « Éviter, Réduire, Compenser (ERC) » pour la conservation globale de la qualité environnementale.

Ainsi, le Code de l'Environnement donne le sens de la séquence : le projet « *présente les mesures prévues [...] 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 incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits » (article R.122-20-6°).*

Dans le cadre de l'évaluation environnementale du schéma, ces mesures ERC visent à corriger les effets potentiellement négatifs du projet sur l'environnement et la santé humaine. Ces mesures correctives respectent donc le principe de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » et sont désignées comme telles dans le présent rapport environnemental.

### 7.2 Bilan des incidences probablement négatives, des risques et points de vigilance sur l'environnement

Cette partie se concentre sur les effets négatifs, les risques et points de vigilance du SRGS. Celui-ci entraîne également des effets probables positifs. L'ensemble des effets de l'application du SRGS sont résumés en partie 1.6, et développés en partie 6.

Le SRGS vise une gestion durable des forêts privées. Le SRGS Occitanie prend en compte les différents enjeux environnementaux à travers des limites, des recommandations et l'annexe verte Natura 2000 Languedoc-Roussillon qui complète la base donnée par le SRGS. Ainsi, l'évaluation indique que le cadre donné par le SRGS, dont la portée juridique est contrainte, devrait être facteur de progrès et d'avancées environnementales significatives pour de nombreuses composantes environnementales.

Les effets du SRGS se manifesteront très majoritairement au travers du contenu et de la réalisation des documents de gestion durable qui doivent être conformes à ce schéma. Aussi, même si des tendances positives à très positives sont soulignées dans ce rapport, il reviendra au CRPF de vérifier la bonne application du SRGS à travers les DGD, notamment par leur agrément. Il est à souligner que l'incitation à appliquer les recommandations (qui n'ont pas un caractère obligatoire) doit favoriser les effets probables positifs du schéma sur l'environnement sans cependant garantir ceux-ci. La possibilité de justifier une dérogation à certaines limites reste également un point incertain, néanmoins cadré par le Conseil de Centre.



**Au vu des mesures déjà prises au sein du SRGS (dont les mesures correctrices issues du travail itératif directement intégré dans le schéma - cf. partie 5.6), l'évaluation environnementale du schéma identifie des effets négatifs significatifs sur les enjeux environnementaux.**

Des mesures supplémentaires devraient être mise en place afin de réduire les effets probables résiduels. Ces éventuels impacts dépendent de l'appropriation du SRGS par les rédacteurs de document de gestion durable, de la prise en compte des recommandations, etc. De ce fait, la mesure accompagnatrice consiste, pour le CRPF, à s'assurer, lors de l'approbation du document de gestion durable que les éléments suivants seront pris en compte :

- L'utilisation de produits phytosanitaires doit être limitée au strict nécessaire ;
- L'implantation d'espèces exotiques doit être réfléchi. Le CRPF pourra également renvoyer au livre blanc « L'introduction d'essences exotiques en forêt » datant de novembre 2021. Une attention particulière doit être prise lors de l'implantation de robinier faux-acacia ;
- Sur les SER avec des enjeux écologiques forts selon les synthèses des enjeux environnementaux pour les massifs des GRECO (issus du PRFB Occitanie, CEN LR + CEN MP, 2018), les pratiques néfastes aux enjeux seront évitées et les périodes d'interventions favorables à la prise en compte des enjeux environnementaux seront considérées ;
- Le retrait des protections contre le gibier lorsque celles-ci ne sont plus nécessaires afin d'éviter les pollutions ;
- L'intégration de mesures d'atténuation concernant le volet paysager lors de pratiques impactantes (création de dessertes, coupes, etc.), par exemple et le CRPF encouragera les propriétaires à favoriser les lisières étagées, bénéfiques à la biodiversité et à l'adaptation au risque tempête.
- L'export de rémanents doit être fortement limité afin de préserver les sols et sa biodiversité ;
- Le dessouchage doit être réservé aux cas où les souches représentent un risque sanitaire ;
- Le CRPF veillera à informer les propriétaires dont les sols sont potentiellement sensibles au tassement des périodes à prendre en compte afin d'éviter tout tassement des sols ;
- La disponibilité sur le site internet des différentes fiches vers lequel le SRGS renvoie.

Cependant, quelques points d'attention ou risques ont été identifiés et sont repris dans le tableau suivant :

**Tableau 28 - Points de vigilance issus de l'évaluation environnementale**

<i>Enjeu</i>	<i>Nature de l'effet probable</i>	<i>Éléments de justification et points de vigilance</i>
Qualité de la biodiversité et des habitats naturels dans la gestion forestière, y compris les éléments non strictement	Effets des coupes	Les coupes définitives peuvent avoir des effets variés en fonction de la façon dont celles-ci sont réalisées. <b>Il reviendra alors au CRPF et au Conseil de Centre d'être vigilants à ce que le peu d'éléments évoquant comment limiter les impacts d'une coupe n'entraîne pas des impacts négatifs sur différents enjeux environnementaux.</b>



forestiers inclus dans la trame forestière	Homogénéisation du milieu	<p>L'absence de strates et de lisière étagées peut porter atteinte à la biodiversité d'un milieu.</p> <p><b>Il reviendrai alors au CRPF et au Conseil de Centre d'être vigilants à ce que les propriétaires forestiers prennent en compte l'importance pour la faune et la flore de la richesse des sous-étages et des lisières</b> (sans entrer en contradiction avec les règles de la DFCI et autres enjeux liés au risque incendie).</p>
	Transformation des milieux	<p>Le SRGS permet de modifier les essences d'un peuplement, cela dit, cela est déconseillé dans certains cas (essences adaptées à la production de bois d'œuvre dans la station, forêts anciennes). Si cela représente un risque sur les habitats forestiers ordinaires, il faut aussi noter qu'il est impératif d'adapter les forêts, y compris leurs essences, aux changements climatiques de demain.</p>
	Délai de réalisation entre deux coupes définitives sur des parcelles contigües	<p>Si deux coupes définitives programmées la même année sur deux parcelles contigües sont considérées dans le SRGS comme une seule et même coupe, l'absence d'un délai imposé entre ces deux coupes peut conduire, en enchaînant des coupes rases sur des parcelles contigües avec un délai très restreint, à dépasser en cumul les seuils de coupes du SRGS.</p> <p>NB : sauf à imposer un délai de 8 ans entre deux coupes voisines, ce qui aboutirait à une impasse technique dans de nombreux cas.</p> <p><b>Même si le délai de +/- 4 ans prévu par le code forestier pour la réalisation des interventions prévues dans les PSG ne permet pas de cadencer efficacement la réalisation effective des coupes, il reviendra alors au CRPF et au Conseil de Centre de vérifier que le projet de gestion est cohérent : qu'il respecte un délai suffisant pour limiter les impacts possibles sur l'environnement, et qu'il est pertinent d'un point de vue technique, donnant ainsi les meilleures chances que le délai prévu soit respecté lorsque les interventions seront mises en œuvre..</b></p>
<p>Respect de la hiérarchie des usages entre les débouchés du bois : bois d'œuvre, d'industrie et bois énergie</p> <p>Préservation des services rendus par les forêts privées en termes de pollution de l'air</p>	<p>Consommation d'énergie de la gestion forestière</p> <p>Emissions de polluants par la gestion forestière</p>	<p>Comme tout secteur (résidentiel, transports, industriel, etc.), la filière forêt-bois doit également contribuer à la réduction des consommations énergétiques et des émissions de polluants atmosphériques et de GES.</p> <p>Toutefois, comme indiqué dans l'EIE (cf. partie 4.1.2.4), le bilan énergétique de la filière bois-énergie est généralement positif. De plus, la mobilisation de bois devrait provoquer une moindre consommation d'énergie et, en lien avec le PRFB, le SRB et le SRADDET, de moindres émissions de GES (ressource locale) que la mobilisation de ressources fossiles et/ou non renouvelables.</p>



		<b>Néanmoins, le SRGS pourrait porter des recommandations portant sur l'amélioration de l'éco-efficience des opérations sylvicoles (consommation de carburant, déplacements, transports, etc.), dont la mise en œuvre permettrait une réduction directe des émissions de GES par la filière.</b>
--	--	--

Ces points de vigilance apparaissent ainsi comme globalement pris en compte dans le SRGS.

Cependant, elle se traduit globalement en termes de recommandations. C'est pourquoi les points de vigilance évoqués dans ce tableau visent à ce que le CRPF et le Conseil de Centre soient particulièrement moteurs pour la mise en œuvre de ces recommandations dans les documents de gestion durable.

## 8 Dispositif de suivi des effets probables du schéma sur l'environnement

### 8.1 Objectif du suivi environnemental

Le travail d'analyse environnementale permet d'anticiper les effets prévisibles sur l'environnement et la santé humaine de chacune des mesures et objectifs du SRGS Occitanie. Cependant, plusieurs incertitudes peuvent subsister : la marge d'erreur des prévisions, les conditions de mise en œuvre effective des mesures, les évolutions imprévues de l'environnement, celles imprévisibles de la réglementation, etc.

Un dispositif de suivi (indicateurs, modalités, critères) doit donc être présenté, qui poursuit plusieurs objectifs (article R.122-20 du Code de l'Environnement) :

- vérifier, après l'adoption du schéma, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés ci-avant et le caractère adéquat des mesures ERC prises ;
- identifier, après l'adoption du schéma, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.

Pour être efficace, le suivi environnemental du schéma nécessite d'identifier les indicateurs pertinents et d'établir un protocole pour leur suivi. Pour cela, les indicateurs doivent :

- être assez pertinents pour pouvoir représenter au mieux l'impact du schéma vis-à-vis de l'ensemble des thématiques environnementales retenues ;
- être suffisamment faciles à renseigner pour que leur suivi soit réalisé ;
- représenter l'impact de chaque grande orientation, mais également refléter sa mise en œuvre globale.

### 8.2 La démarche

La démarche d'évaluation environnementale nécessite de s'appuyer sur des indicateurs pertinents qui permettent de suivre dans le temps l'évolution des enjeux environnementaux sur le territoire et d'apprécier l'application de l'annexe verte.

Plusieurs types d'indicateurs sont distingués, dans un système « pression - état » :

- **les indicateurs de pressions** engendrées par les activités humaines décrivent les forces ayant un impact sur l'état des milieux aquatiques (pressions directes/pressions indirectes) ;
- **les indicateurs d'état** dans lequel se trouve l'environnement décrivent la situation quantitative et qualitative du territoire, son environnement, ses activités humaines, etc.

Ces différents indicateurs s'articulent en matière de suivi et d'évaluation :

- le suivi mesure les moyens par lesquels les objectifs sont atteints et examine l'impact des activités du projet sur les objectifs ; il effectue en outre une comparaison avec les performances attendues ; ce suivi utilise essentiellement des indicateurs de pression et d'état ;
- l'évaluation mesure les effets/résultats d'un projet en vue de déterminer sa pertinence, la cohérence et l'efficacité de sa mise en œuvre ainsi que l'efficacité, les impacts et la pérennité



des effets obtenus ; cette évaluation s'appuie surtout sur des indicateurs de pression ou de réponse.

La précision et la pertinence des données utilisées sont fondamentales puisqu'elles déterminent le degré de sensibilité des indicateurs retenus pour apporter une analyse des changements sur l'environnement. Ces données doivent être fiables, disponibles facilement et avoir une périodicité de mise à jour suffisante.

### 8.3 Indicateurs proposés

Le choix des indicateurs a été établi de façon à ce qu'ils ne reflètent que la situation en forêt privée, afin que les résultats ne soient pas influencés par les forêts non soumises au SRGS. De plus, une trame commune a été proposée au niveau national, afin de permettre un suivi homogène et de s'appuyer sur des données existantes.

Les indicateurs proposés sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils sont justifiés par la suite.

Tableau 29 - Indicateurs de suivi des enjeux environnementaux

N°	Thématique principale et transversale(s)	Enoncé exact de l'indicateur [unité]	Enjeux principaux	Type d'indicateur	Source	Fréquence de suivi
1	Biodiversité et milieux naturels	Proportion de gros et très gros bois vivants en forêt privée [%]	Préservation de la biodiversité et de ses habitats forestiers	état	IGN	Tous les 5 ans
2		Surface par classes d'âge (0-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100, >100 ans) pour les résineux en forêt privée [ha]		état	IGN	Tous les 5 ans
3		Surface par classes d'âge (0-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100, >100 ans) pour les feuillus en futaie régulière en forêt privée [ha]		état	IGN	Tous les 5 ans
4		Volume surfacique de bois mort au sol en forêt privée [m <sup>3</sup> /ha]		état	IGN	Tous les 5 ans
5		Volume surfacique d'arbres morts sur pied et chablis en forêt privée [m <sup>3</sup> /ha]		état	IGN	Tous les 5 ans
6		Recensement des déclarations de dégâts dus au gibier et suivi des indicateurs de pression sur les plateformes nationales ou régionales		pression	IGN	Tous les 5 ans
7		Résultats des inventaires IGN sur le protocole dégâts		pression	IGN	Tous les 5 ans
8	Biodiversité et milieux naturels	Proportions des types de structure de peuplement (taillis, futaie, ...) selon les PSG [%]	Préservation de la biodiversité et de ses habitats forestiers	état	CRPF	Tous les 10 ans
9	Paysage	Surface de forêt privée volontairement sans intervention selon les PSG [ha]	Maintien de la diversité paysagère	état	CRPF	Tous les 5 ans
10	Paysage Sol, ressource en eau, qualité de l'air, biodiversité et milieux naturels	Surface totale cumulée des coupes rases en forêt privée et, si disponible dans la région, nombre dans chaque catégorie (0-2, 2-4, 4-10->10 ha) selon les PSG [ha]	Maîtrise des impacts paysagers des pratiques en forêts privées Préservation des services écosystémiques	pression	CRPF	Tous les 5 ans



11	Climat	Estimation du stock de carbone dans la biomasse des arbres en forêts privées [tCO <sub>2</sub> eq]	Lutte contre les changements climatiques	état	IGN	Tous les 5 ans
12		Estimation du stock de carbone dans les sols des forêts privées [tCO <sub>2</sub> eq]		état	IGN	Tous les 10 ans

> **Préservation des habitats forestiers**

Les cinq premiers indicateurs permettront de suivre :

- la proportion de gros et très gros bois vivants ;
- la surface par classes d'âge pour les peuplements feuillus en futaie régulière et pour les peuplements résineux ;
- le volume surfacique de bois mort au sol ;
- le volume surfacique d'arbres morts sur pied et chablis.

Comme indiqué dans l'état initial de l'environnement (*cf. partie 4*), le vieux bois, gros bois et bois mort (sur pied et au sol) sont favorables à de nombreuses espèces. Suivre ces indicateurs permettra d'évaluer l'influence du SRGS sur la prise en compte de la biodiversité dans les milieux forestiers.

Aussi, les résineux et les feuillus ont des durées de cycle de vie assez différents, et l'exploitation de ces types d'essences peut varier : certaines exploitations de résineux peuvent être plus intensives, avec des cycles de maturité réduits, par rapport à des exploitations de feuillus. Séparer les classes d'âge de ces 2 types d'essences permet de suivre sur la mise en œuvre concernant la préservation du vieux bois, indépendamment de l'évolution de la surface de résineux et de feuillus.

> **Evolution des structures des peuplements**

Les deux indicateurs de suivis des structures et types de peuplement (Proportions des types de structure de peuplement et la surface gérée volontairement sans intervention) permettront de suivre directement les effets du SRGS. Ils donneront une idée du respect de la diversité paysagère, qui est importante à la fois pour le volet paysager, mais aussi pour la biodiversité. La présence de différentes structures sera bénéfique à une diversification des espèces : tandis que certaines espèces ont besoin d'une strate herbacée forte, d'autres préfèrent les futaies. Aussi, les forêts laissées volontairement sans intervention, sont bénéfiques à la biodiversité.

> **Coupes rases**

La réalisation de coupes rases impacte de nombreuses thématiques. Le suivi de la surface totale cumulée des coupes rases et la répartition par catégorie de taille permettront d'évaluer les effets du SRGS sur la préservation des services écosystémiques des forêts en termes de régulation (air, eau, sol, etc.), protection contre certains risques naturels, support de biodiversité, santé humaine, etc.

> **Climat**

L'estimation du stock de carbone dans la biomasse des arbres et dans les sols des forêts permettra d'indiquer les effets du SRGS dans la préservation du rôle de puits de carbone de la forêt, et donc de suivre le respect de l'enjeu de la préservation du rôle de la forêt dans la lutte contre le changement climatique.



## 9 Annexes

### 9.1 Bibliographie

- ADEME, IGN, 2019. Contribution de l'IGN à l'établissement des bilans carbone des forêts des territoires (PCAET). 30 pages.
- Agriculture et pollution de l'air, MEDDE, ADEME et INRA
- Atlas des paysages du NPDC, de l'Oise, de la Somme et de l'Aisne
- Bruit et biodiversité, AIRPARIF, mars 2020
- Cartographie des forêts et autres usages anciens des sols, projet Cartoforma, GIP-Ecofor 2013-2021
- Catteau E., Duhamel F., Cornier T., Farvacques C., Mora F., Delplanque S., Henry E., Nicolazo C., Valet J.-M., 2010. - Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 p. Bailleul.
- Déchets verts en forêt, ONF
- Eau et forêts : quels liens entre les deux ?, Les écosystèmes forestiers et leurs fonctions, Académie d'agriculture de France, Birot Y., octobre 2019
- Efese : L'évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques
- États des lieux des bassins Seine-Normandie et Artois-Picardie, Agences de l'eau, décembre 2019
- Face au changement climatique, quelle sylviculture durable pour adapter et valoriser les forêts françaises ? Avis du Conseil Economique, Social et Environnemental (CESE), 24 mars 2021
- Feux de forêt : un risque accru par le réchauffement climatique, Météo France, juillet 2020
- Gis Sol. 2011. L'état des sols de France. Groupement d'intérêt scientifique sur les sols, 188 p.
- GON 2017, Picardie Nature 2017, Fédérations départementales de pêche 2005-2017, Ifremer 2014
- Hanging by a thread? Forest and drought. T. J. Brodribb et al. Science Vol. 368, Issue 6488, pp. 261-266. 17 avril 2020
- IGN, 2018. La forêt française, état des lieux et évolutions récentes. Panorama des résultats de l'inventaire forestier. 60 pages.
- Indicateur consommation d'espace 2020 à partir des fichiers foncier (Action 7 - PnB), Cerema
- Inra Dijon / plateforme GenoSol - Gis Sol, 2015
- kit PRFB - IGN 2016
- L. Bergès. Sensibilité des peuplements forestiers face aux dégâts du vent : influences conjointes de la station et de la structure sur la résistance de diverses essences forestières. Dossiers de l'Environnement de l'INRA, 2000, pp.140-148
- L'émergence de la chalarose en France, Claude Husson, Rev. For. Fr. LXX, AgroParisTech, 2018
- L'indice de Biodiversité Potentielle, CRPF Auvergne, 2013
- L'ozone et la forêt, ONF
- La forêt et l'eau, un équilibre savant, ONF  
([http://www1.onf.fr/gestion\\_durable/++oid++5ae7/@@display\\_advise.html](http://www1.onf.fr/gestion_durable/++oid++5ae7/@@display_advise.html))
- La forêt et la filière bois à la croisée des chemins : l'arbre des possibles, Anne-Laure Cattelot, Assemblée nationale, juillet 2020
- Les effets des arbres et de la forêt sur la qualité de l'air et la santé humaine dans et autour des zones urbaines, D.J. Nowak, M. Van Den Bosch, Santé Publique, mai 2019
- Les services écosystémiques des forêts et leur rémunération éventuelle, B. Chevassus-au-Louis et R. Picard, Regards croisés sur la biodiversité et la gestion forestière, 2011
- Les types de climats en France, une construction spatiale, D. Joly et al., 2010
- Parcs naturels régionaux (<http://www.parcs-naturels-regionaux.fr/>)



- Plans de prévention du bruit dans l'environnement de l'Etat (Aisne, Oise, Somme, Nord et Pas-de-Calais)
- Praticols Guide sur la praticabilité des parcelles forestières, Office National des Forêts/Fédération nationale entrepreneurs des territoires, 2017
- PRFB Occitanie
- Projet GESFOR, Bilan environnemental des systèmes forestiers vis-à-vis du changement climatique et des autres enjeux : pour une optimisation des pratiques sylvicoles et des politiques territoriales, Etude réalisée pour le compte de l'ADEME par FCBA en partenariat avec AgroParisTech et CNPF-IDF, mars 2018
- Protéger et valoriser l'eau forestière, Guide pratique national, réalisé dans le cadre du programme « EAU + FOR » - 2014, CNPF
- Quelle stratégie de gestion pour le Robinier faux-acacia ? Dutartre Alain, Centre de ressources espèces exotiques envahissantes, novembre 2017
- Questions Réponses Bois Energie, Syndicat des énergies renouvelables, France Bois Forêt, 2019 Rapport de 1<sup>ère</sup> phase de l'évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques, Ministère de la transition écologique, octobre 2020
- Rapport de la mission interministérielle, Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêt
- Résultats de la 3<sup>ème</sup> évaluation des habitats et espèces de la DHFF (2013-2018)
- SNBC, La transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone, Synthèse mars 2020
- SRADDET Occitanie
- Statistiques PEFC France, Chiffres-Clés, septembre 2020
- Stock et flux de carbone dans les forêts françaises, J.-L. Dupouey et al., 1999
- Stocker du carbone dans les sols français, quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ? – résumé de l'étude, INRA, 2019
- Transport du bois et sa logistique, Bourcet J. & al., 2008
- UMS Patrinat, 2019 - Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2013-2018. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, avril 2019.
- Vallauri D., Grel A., Granier E., Dupouey J.L. 2012. Les forêts de Cassini. Analyse quantitative et comparaison avec les forêts actuelles. Rapport WWF/INRA, Marseille, 64 pages + CD

**Sur les résineux face au stockage de carbone :** 1/Effect of agriculture and of clear-cut forest harvest on landscape-scale soil organic carbon storage in Saskatchewan - D. J. Pennock and C. van Kessel - Department of Soil Science, University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan, Canada S7N 5A8. Contribution number R785 of the Saskatchewan Centre for Soil Research. 2/ How strongly can forest management influence soil carbon sequestration? Robert Jandl a), Marcus Lindner b, Lars Vesterdal c, Bram Bauwens d, Rainer Baritz e, Frank Hagedorn f, Dale W. Johnson g, Kari Minkkinen h, Kenneth A. Byrne I - Geoderma 137 (2007) 253–268. 3/ Effects of forest management on soil C and N storage: meta analysis Dale W. Johnsona,c,\*, Peter S. Curtis - Forest Ecology and Management 140 (2001) 227±238

**Sur les coupes rases :** 1: Citeau L., Bispo A., Bardy M., King D., coord. 2008, Gestion durable des sols, Collection Savoir Faire, Editions Quae, 320 p / 2 : Buchholz T., Friedland A. J., Hornig C. E., Keeton W. S., Zanchi G., Nunery J. S., 2014, Mineral soil carbon fluxes in forests and implications for carbon balance assessments, GCB Bioenergy, vol. 6, n° 4, pp. 305–311. 3/ Nave, L.E., Vance, E.D., Swanston, C.W., Curtis, P.S., 2010. Harvest impacts on soil carbon storage in temperate forests. For. Ecol. Manage. 259, 857–866.