



**Autorité environnementale**

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale  
sur le schéma régional biomasse des Pays de  
la Loire**

**n°Ae : 2019-117**

Avis délibéré n° 2019-117 adopté lors de la séance du 4 mars 2020

---

## ***Préambule relatif à l'élaboration de l'avis***

*L'Ae<sup>1</sup> s'est réunie le 4 mars 2020, à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le schéma régional biomasse des Pays de la Loire.*

*Ont délibéré collégalement : Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Pascal Douard, Christian Dubost, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Serge Muller, Thérèse Perrin, Éric Vindimian, Véronique Wormser.*

*En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.*

*Étaient absents : Sylvie Banoun, Bertrand Galtier, Annie Viu*

\* \*

\*

*L'Ae a été saisie pour avis par le Préfet de région Pays de la Loire et la Présidente de la Région Pays de la Loire, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 6 décembre 2019.*

*Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-17 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-7 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-21 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.*

*Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 7 janvier 2020 :*

- le directeur général de l'agence régionale de santé Pays de la Loire,*
- les préfets de Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Mayenne, Sarthe et Vendée et a pris en compte la réponse du préfet de la Sarthe en date du 29 janvier 2020, du Préfet de la Mayenne en date du 7 février 2020 et du Préfet du Maine-et-Loire en date du 20 février 2020.*

*Sur le rapport de Gilles Croquette et Véronique Wormser, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.*

**Pour chaque plan ou programme soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de la personne publique responsable et du public.**

**Cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par la personne responsable, et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou le programme. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.**

**Aux termes de l'article L. 122-9 du code de l'environnement, l'autorité qui a arrêté le plan ou le programme met à disposition une déclaration résumant la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations auxquelles il a été procédé.**

**Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.**

<sup>1</sup> Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

## Synthèse de l'avis

Le schéma régional biomasse (SRB) des Pays de la Loire est porté conjointement par la présidente du conseil régional et le préfet de région.

L'objectif du schéma est de développer les filières bois énergie et méthanisation, notamment pour produire de la chaleur et du biogaz, en veillant à une exploitation raisonnée de la biomasse. Dans ce contexte, il prévoit de valoriser à des fins énergétiques, en Pays de la Loire, deux fois plus de biomasse en 2030 qu'en 2016, soit 719 ktep (kilo tonnes équivalent pétrole). Pour atteindre cette valeur, il analyse trois ressources : la biomasse agricole, la biomasse forestière et la biomasse issue des déchets.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux à concilier lors de la mise en œuvre du SRB Pays de la Loire sont le développement des énergies renouvelables et la diminution des émissions des gaz à effet de serre, l'usage des sols et la disponibilité de la biomasse, le cycle de l'azote, la biodiversité, les continuités écologiques notamment bocagères, la qualité de l'air, la gestion qualitative et quantitative de l'eau et la qualité du paysage.

Le schéma présenté est de qualité. Son évaluation environnementale ne décrit cependant pas suffisamment les impacts négatifs liés aux objectifs de mobilisation supplémentaire de biomasse et l'apport des mesures, en particulier de gestion durable, intégrées au plan d'action pour y remédier. Les actions proposées ne sont pas priorisées et leurs coûts et financements ne sont pas renseignés. Ainsi, sans sous-estimer les apports positifs du SRB, ses possibles impacts négatifs et l'attention à porter en conséquence aux actions mises en place pour les éviter ou les réduire n'apparaissent pas clairement. Le risque d'une mise en œuvre partielle du plan d'action n'est pas évalué non plus. Les modalités de suivi du schéma nécessitent d'être consolidées.

Le dossier présente clairement les liens existant entre le SRB, le programme régional forêt-bois (en cours d'élaboration) et le plan régional de prévention et de gestion des déchets (approuvé en octobre 2019). Il leur emprunte ou partage avec eux une partie de ses objectifs, orientations et actions. Étonnamment, il ne présente pas de liens de même ordre avec le plan régional d'agriculture durable, ce qui nécessite d'être reconsidéré, et sa sensibilité à l'absence d'objectifs stabilisés de valorisation du bois à des fins énergétiques dans le PRFB n'est pas évaluée. Un pilotage coordonné et en partie commun de ces plans, programmes et schémas, incluant le schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, apparaît indispensable pour mener à bien leurs objectifs respectifs et optimiser leurs interactions. La territorialisation de leurs actions, et en premier lieu de celles du SRB, y contribuerait également.

Les principales recommandations de l'Ae portent sur ces points.

Le dossier présente des insuffisances en matière d'évaluation des incidences Natura 2000, à corriger, d'émissions de gaz à effet de serre, de polluants atmosphériques et de consommation énergétique, que ce soit en termes de qualification des enjeux, ou d'estimation des incidences du schéma dans ces domaines. Des bilans ou dernières situations connues d'un certain nombre de plans infra-régionaux ou régionaux seraient bienvenus pour consolider l'état initial et donc les enjeux en présence. En outre, pour les prochaines révisions et évaluations environnementales du SRB, des éléments de bilans énergétiques et environnementaux des différentes technologies de valorisation énergétique de la biomasse citées dans le projet de SRB et des éléments relatifs à l'enjeu du cycle de l'azote, sont attendus.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

## Avis détaillé

Le présent avis de l'Ae concerne le schéma régional biomasse (SRB) des Pays de la Loire. Sont analysées la qualité du rapport d'évaluation environnementale et la prise en compte des enjeux environnementaux par le projet de schéma.

L'Ae a estimé utile, pour la bonne information du public et pour éclairer certaines de ses recommandations, de faire précéder ces deux analyses par une présentation du contexte général d'élaboration de ce SRB : cette présentation est issue de l'ensemble des documents transmis à l'Ae, qui seront soumis à consultation publique, et des renseignements recueillis par les rapporteurs. Un rappel du cadre procédural dans lequel s'inscrit le SRB est également fourni, toujours pour la complète information du public.

### 1 Contexte, présentation du schéma régional biomasse Pays de la Loire et enjeux environnementaux

#### 1.1 Contexte d'élaboration des SRB

L'article 175 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), codifié à l'article L. 211-8 du code de l'énergie, prévoit l'élaboration d'une stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB). L'Ae a été amenée à rendre un avis délibéré sur la SNMB<sup>2</sup>. Celle-ci a été publiée le 26 février 2018.

L'article 197 de cette même loi, codifié à l'article L. 222-3-1 du code de l'environnement<sup>3</sup>, prévoit que des objectifs de développement de l'utilisation énergétique de la biomasse soient définis dans des schémas régionaux biomasse (SRB). Le SRB, contrairement à ce que son intitulé laisse entendre, ne porte donc que sur l'usage énergétique de la biomasse (le dossier précise toutefois que le périmètre des usages de la biomasse peut être élargi lors des révisions du schéma).

L'article L. 222-3-1 du code de l'environnement dispose que ces schémas doivent être élaborés dans les dix-huit mois suivant la promulgation de la loi, soit avant fin février 2017. En application du même article, le premier SRB est élaboré conjointement par le représentant de l'Etat dans la région et le ou la président-e du conseil régional ; les révisions du SRB sont appelées à être réalisées « *dans les conditions prévues pour son élaboration* ». Il s'agit d'un document non opposable.

La SNMB est très étroitement articulée avec les SRB, puisqu'elle doit prendre en compte les orientations, objectifs et indicateurs des schémas régionaux biomasse (article D. 211-1 du code de l'énergie), mais détermine également les objectifs, orientations et indicateurs que les SRB prennent en compte (article D. 222-8 du code de l'environnement). La traduction pratique de ces dispositions est cependant délicate, notamment en raison d'un niveau d'engagement peu clair du pétitionnaire sur les recommandations et les mesures préconisées dans la SNMB, ce qui a été souligné dans l'avis de l'Ae susmentionné, mais également du fait du retard pris dans l'élaboration des SRB, dont les

<sup>2</sup> [Avis n° 2016-127 du 22 mars 2017 sur la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse.](#)

<sup>3</sup> « *Le représentant de l'État dans la région et le président du conseil régional élaborent conjointement un schéma régional biomasse qui définit, en cohérence avec le plan régional de la forêt et du bois et les objectifs relatifs à l'énergie et au climat fixés par l'Union européenne ainsi que ceux en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable et de récupération fixés par le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie ou le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, des objectifs de développement de l'énergie biomasse. Ces objectifs tiennent compte de la quantité, de la nature et de l'accessibilité des ressources disponibles ainsi que du tissu économique et industriel. Les objectifs incluent les sous-produits et déchets dans une logique d'économie circulaire. Le schéma veille à atteindre le bon équilibre régional et la bonne articulation des différents usages du bois afin d'optimiser l'utilisation de la ressource dans la lutte contre le changement climatique. [...]* »

enseignements pourraient ne pas être disponibles pour alimenter l'élaboration de la deuxième SNMB.

Le SRB, même s'il n'est pas prescriptif, doit être cohérent avec la SNMB et avec la stratégie nationale de développement durable (SNDD). Il doit l'être avec le programme régional de la forêt et du bois (PRFB) de la région des Pays de la Loire<sup>4</sup> : selon l'article R. 222-11 du code de l'environnement, les objectifs quantitatifs du SRB concernant le développement et la mobilisation des ressources de biomasse susceptibles d'avoir un usage énergétique sont ceux fixés par le PRFB. Il doit l'être aussi avec divers exercices de planification régionale et infrarégionale : le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD)<sup>5</sup> et le schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SREDII).

## ***1.2 Présentation du schéma régional biomasse des Pays de la Loire***

### **1.2.1 Contenu réglementaire du schéma**

Le décret n° 2016-1134 du 19 août 2016 relatif à la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse et aux schémas régionaux biomasse, codifié aux articles D. 211-1 à D. 211-4 du code de l'énergie et D. 222-8 à D. 222-14 du code de l'environnement, détaille le contenu du SRB qui comprend :

- un rapport analysant la situation de la production, de la mobilisation et de la consommation de biomasse, les politiques publiques ayant un impact sur cette situation, et leurs perspectives d'évolution,
- un document d'orientation qui définit des objectifs quantitatifs de développement et de mobilisation des ressources en biomasse susceptibles d'avoir un usage énergétique, les mesures nécessaires pour atteindre ces objectifs et leurs modalités d'évaluation et de suivi.

Le SRB des Pays de la Loire est conforme à cette réglementation.

Selon l'article D. 222-8 du code de l'environnement, le SRB doit porter sur les mêmes échéances que la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)<sup>6</sup> dont la périodicité est de cinq ans. Le SRB des Pays de la Loire s'appuie sur le projet de révision de la PPE de décembre 2018 qui couvre la période 2019-2028 avec comme échéances 2023 et 2028 pour les objectifs. Malgré cela, l'échéance retenue pour le SRB est l'année 2030. Il a été expliqué aux rapporteurs que ce choix était en lien avec le schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (Sraddet), ce qui est paraît pertinent. Il conviendrait cependant d'intégrer les échéances intermédiaires fixées par la réglementation afin d'assurer un lien direct avec la PPE et de permettre une consolidation de l'ensemble des SRB en vue de la révision de la SNMB.

***L'Ae recommande de compléter les informations fournies dans le SRB pour l'échéance 2030 par des données sur les échéances 2023 et 2028, retenues dans le projet de révision de la PPE.***

La biomasse prise en compte par le SRB est constituée de la biomasse agricole, de la biomasse forestière et issue des industries du bois (en articulation avec le projet de PRFB) et de la biomasse issue des déchets urbains et des industries agro-alimentaires, comprenant les résidus des activités pêche et aquaculture (en articulation avec le PRPGD). Les cultures annuelles pour la production de biocarburants, encadrées nationalement, ne sont pas abordées.

<sup>4</sup> Qui n'a, à ce jour, pas encore été transmis à l'Ae pour avis

<sup>5</sup> Approuvé le 17 octobre 2019 et objet [d'un avis de la MRAe Pays de la Loire](#) le 29 janvier 2019

<sup>6</sup> Ayant fait l'objet de [l'avis de l'Ae n° 2019-28 du 24 avril 2019](#)

Les usages énergétiques regroupent la production de chaleur, d'électricité et de biocarburants. Leur développement constitue le principal enjeu du schéma. Une « hiérarchie des usages »<sup>7</sup> doit être respectée afin de ne pas faire concurrence à l'alimentation ni aux autres utilisations de la biomasse en particulier sous forme de matériaux, et plus généralement pour garantir une utilisation optimale de la ressource disponible, répondant aux besoins, selon les principes de gestion durable.

### 1.2.2 Orientations et stratégie

Le dossier développe le contexte national, régional et infra régional dans lequel est établi le SRB.

Les schémas régionaux présentés sont notamment : le schéma régional climat air énergie (SRCAE) de 2014 (qui comporte 11 orientations en lien avec la biomasse, dont quatre relatifs au développement du bois énergie et de la méthanisation), la feuille de route régionale pour la transition énergétique (FRTE) 2017–2021, le futur Sradet (qui devrait être approuvé en 2020), le PRPGD approuvé en 2019, le projet de PRFB (qui devrait être approuvé en 2020 et dont le plan d'action est repris en annexe du SRB), le plan d'actions économie circulaire<sup>8</sup> (PAEC, en particulier l'action 18 de l'axe 3 : « créer de la valeur avec les bio-déchets et coproduits ») et d'autres démarches (dont le label Haie<sup>9</sup> d'octobre 2019, le plan biogaz depuis 2007 interrégional avec la Bretagne, la stratégie régionale biodiversité 2018–2023, le plan régional pour l'agriculture durable (PRAD) 2012–2019 et la stratégie régionale agri-alimentaire 2016–2020).

Enfin, les schémas infra-régionaux abordés comprennent les plans climat énergie territoriaux (PCET) et les plans climat air énergie territoriaux (PCAET)<sup>10</sup> et ainsi que les schémas départementaux sur la méthanisation.

Trois ateliers : agriculture, forêt-bois énergie et bio-déchets ont été organisés.

Le dossier présente clairement les postulats qui ont prévalu lors de l'élaboration du SRB. Trois orientations ont été retenues, visant « *une mobilisation durable de la biomasse pour produire l'énergie de demain dans le respect de l'environnement (sols, eau, air, biodiversité, production agricole durable...)* et de la hiérarchie des usages » : promouvoir la gestion durable et la qualité de la ressource régionale de biomasse, favoriser le développement des projets valorisation énergétique et enfin mieux connaître et informer.

Le SRB vise le développement des filières bois énergie et méthanisation, notamment pour produire de la chaleur et du biogaz.

### 1.2.3 État des lieux et objectifs de mobilisation

On recense pour les collectivités et entreprises : 391 installations de chaufferies bois délivrant une puissance de 442 MW, consommant 581 000 tonnes de bois par an, auxquelles il faut rajouter 450 chaudières automatiques unitaires en milieu rural consommant 5 000 tonnes de bois par an. Pour le chauffage domestique, les estimations sont de l'ordre de 400 000 à 450 000 installations individuelles consommant environ un million de tonnes de bois par an. Il est cependant fait référence à une source CEREN Normandie ; ces données ne semblent pas cohérentes avec celles fournies en synthèse et sont donc à confirmer.

<sup>7</sup> La stratégie nationale de développement durable (SNDD) a fixé ainsi la hiérarchie des usages : aliments, puis biofertilisants, puis matériaux, puis molécules, puis carburants liquides, puis gaz, puis chaleur, puis électricité.

<sup>8</sup> Le PAEC est une annexe du PRPGD et comprend notamment une action visant à « créer de la valeur avec les biodéchets et coproduits » (axe 3, action 18).

<sup>9</sup> Les travaux de création de ce label national ont été initiés en 2015 par des acteurs ligériens et bretons avec les ministères de l'écologie et de l'agriculture et le soutien des régions Pays de la Loire, Normandie et Bretagne. Ce label porte sur les pratiques de gestion vertueuse des haies et les filières durables et locales de valorisation.

<sup>10</sup> Fin 2018, sur les 55 PCAET obligatoires, seuls trois ont été réalisés.

***L'Ae recommande de vérifier et de corriger si nécessaire les données fournies sur la consommation de bois pour le chauffage domestique.***

Sur les 84 réseaux de chaleur recensés, 56 sont alimentés par de la biomasse. Soixante-treize installations de valorisation de biogaz sont en fonctionnement dont 67 unités de méthanisation (principalement à la ferme, avec un approvisionnement très majoritaire (82 %) en effluents d'élevage (en cohérence avec le modèle agricole régional) et six installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND). Il est à noter que 27 % de l'énergie primaire biogaz sont fournis par les neuf unités centralisées existantes qui représentent 12 % des installations. Cinquante-sept installations fonctionnent en cogénération.

Sur les 18 PCET qui ont été étudiés, 16 prévoient de développer le bois énergie dont une dizaine ont également des actions dans les domaines du développement de la ressource et des filières méthanisation et déchets.

La mobilisation de la biomasse agricole nécessite l'identification et l'évaluation de l'ensemble des ressources disponibles. Points de vigilance, enjeux, objectifs de mobilisation sont déclinés pour chaque type d'approvisionnement.

Toutes les données sont fournies en tonnages potentiels produits, en tonnages valorisés en énergie en 2017 et en objectifs de mobilisation énergétique en 2030, avec la progression en tonnes. Les périmètres pris en compte sont décrits précisément.

***1.2.3.1 Les ressources de l'agriculture***

La région Pays de la Loire est spécifique par l'étendue de ses terres arables et de sa surface agricole utile. Celle-ci représente plus des 2/3 du territoire régional (bien supérieure à la moyenne nationale de 50 %) ; certains territoires présentent eux-mêmes des spécificités en termes de production. Sont recensées et évaluées les productions régionales et potentiels associés à 2030 : en effluents d'élevage, fumier et lisier<sup>11</sup>, en cultures intermédiaires<sup>12</sup>, en résidus de cultures annuelles<sup>13</sup>, en cultures légumières<sup>14</sup>, en issues de silos (coproduits issus des tris de grains), en haies bocagères (à la productivité très variable), en résidus de cultures pérennes<sup>15</sup>, en cultures agricoles et sylvicoles non alimentaires<sup>16</sup> et les bandes enherbées mises en place par les exploitants (au titre de la conditionnalité de la politique agricole commune).

Ces diverses sources de biomasse agricole peuvent être, selon les cas, méthanisées, valorisées par combustion ou transformées en agro-carburants de 1<sup>ère</sup> ou de 2<sup>e</sup> génération<sup>17</sup>.

<sup>11</sup> Liés intrinsèquement aux orientations et aux choix de conduite d'exploitation et dont les volumes sont considérés comme constants, en cohérence avec le SRCAE.

<sup>12</sup> En ne prenant en compte que les cultures intermédiaires implantées après la récolte principale, à l'automne, sans recours à l'irrigation.

<sup>13</sup> Pailles de céréales ou d'oléoprotéagineux, cannes de maïs ou menues pailles.

<sup>14</sup> Déchets de production, lavage et conditionnement.

<sup>15</sup> Bois produits lors de la taille ou de l'arrachage de vignes et de vergers.

<sup>16</sup> Sont uniquement pris en compte les taillis à (très) courte rotation et le miscanthus, mais ni le maïs ni l'herbe.

<sup>17</sup> Les agrocarburants de 1<sup>ère</sup> génération sont issus de la transformation du produit agricole (notamment le colza) en carburant. Ceux de 2<sup>e</sup> génération n'utilisent que la partie non comestible des plantes et les déchets agricoles, limitant ainsi la concurrence avec les usages alimentaires.

Gisement <sup>48</sup>	Estimation des volumes potentiels produits /an	Usages potentiels	Volumes valorisés en énergie en 2016	Objectif de mobilisation énergétique en 2030	Progression
<b>Effluents d'élevage</b>	22 000 000 t	– Agronomique : amendements et fertilisation – Énergie	320 000 t 1,5 %	5 310 000 t 25 %	↗ + 4 990 000 t
<b>Cultures intermédiaires (22 % de MS)</b>	730 000 tMS 3 320 000 t	– Alimentaire – Agronomique : amendements et fertilisation – Énergie	3 500 tMS 16 000 t 0,5 %	220 000 tMS 1 000 000 t 30 %	↗ + 216 500 tMS + 984 000 t
<b>Résidus de cultures (88 % de MS)</b>	4 600 000 tMS 5 230 000 t	– Alimentaire : occasionnellement pour la paille – Agronomique : amendements et fertilisation – Matière : litière, matériaux biosourcés – Énergie	6 000 tMS 7 000 t 0,1 %	100 000 tMS 114 000 t 2 %	↗ + 94 000 tMS + 107 000 t
<b>Cultures légumières</b>	63 000 t estimées	– Agronomique : amendements et fertilisation – Énergie	Non connus mais supposés faibles	31 000 t 50 %	↗ + 30 000 t
<b>Issues de silos</b>	30 000 t	– Alimentaire – Énergie	Non connus mais supposés faibles	Faible	≈
<b>Bandes enherbées</b>	Non connu	– Alimentation – Énergie	Non connus	€	≈
<b>Haies bocagères</b>	810 000 t	– Matière – Énergie	320 000 t 40 %	405 000 t 50 %	↗ + 85 000 t
<b>Arboriculture (85 % de MS)</b>	21 000 tMS 25 000 t	– Agronomique : amendements et fertilisation – Matière – Énergie	Non connus mais supposés faibles	9 000 tMS 11 000 t 44 %	↗ + 9 000 tMS + 11 000 t
<b>Viticulture (85 % de MS)</b>	37 000 tMS 44 000 t		Non connus mais supposés faibles	4 000 tMS 5 000 t 11 %	↗ + 4 000 tMS + 5 000 t
<b>Miscanthus (80 % de MS)</b>	11 000 tMS 14 000 t	– Matière – Énergie	10 000 tMS 13 000 t > 90 %	10 000 tMS 13 000 t > 90 %	≈
<b>TTCR (50 % de MS)</b>	5 200 tMS 10 500 t		5 000 tMS 10 000 t > 90 %	5 000 tMS 10 000 t > 90 %	≈
<b>Total</b>	<b>Environ 32 millions de tonnes</b>	– Alimentaire – Agronomique – Matière – Énergie	<b>Environ 690 000 tonnes (2 %)</b>	<b>Environ 7 millions de tonnes (&gt; 20 %)</b>	<b>Plus de 6 millions de tonnes supplémentaires</b>

Figure 1 : Bilan du potentiel et des objectifs de biomasse agricole mobilisable à des fins énergétiques (hors cultures annuelles) en Pays de la Loire – Unités : tonnes (t) et tonnes de matières sèches (tMS) (source : dossier)

Le faible taux (2 %) de mobilisation énergétique des résidus de culture est expliqué par l'importance des autres besoins recensés, pour la litière animale et la structuration et la fertilisation des sols notamment, et également par les difficultés à récolter et transporter certains résidus et par la lenteur de la dégradation des résidus ligno-cellulosiques limitant leur potentiel méthanogène.

#### 1.2.3.2 La biomasse issue de la « forêt et des industries du bois »

La surface forestière en Pays de la Loire est d'environ 367 000 ha en 2016, concentrés dans la Sarthe et le Maine-et-Loire, soit 30 % du territoire. Elle est composée en majorité de feuillus avec le chêne

comme essence principale de 46 % des peuplements régionaux, le pin maritime représentant de l'ordre de 13 % de ces peuplements.

La production biologique nette, qui correspond à la production annuelle de bois par la forêt dont sont déduits les arbres morts, est estimée à 2,7 Mm<sup>3</sup>/an. La récolte annuelle (volumes commerciaux, bois abattus) est de 1 million de m<sup>3</sup> environ ; elle est en hausse depuis 2013 du fait d'une mobilisation accrue de bois énergie, qui est estimée à 270 000 m<sup>3</sup>/an en 2016 et en 2017, la moitié de la récolte restant constituée de bois d'œuvre. Un volume supplémentaire de 470 000 m<sup>3</sup> de bois est récolté annuellement à des fins de chauffage domestique, hors circuits commerciaux.

Le volume des produits connexes des industries de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> transformation du bois est évalué. Un bilan des imports et exports entre les Pays de la Loire et les autres régions est fourni.

L'objectif global de mobilisation supplémentaire à des fins énergétiques est de 400 000 tonnes. Il s'appuie sur une étude datée de 2015, antérieure donc à l'élaboration du PRFB et à la confirmation des évolutions attendues en matière de gestion sylvicole. Ces éléments sont cependant mis en cohérence entre SRB et PRFB. L'évolution des besoins sur laquelle se fondent les objectifs n'est pas décrite précisément dans le programme ; l'objectif n'est pas décliné selon l'origine de la biomasse.

Les objectifs de mobilisation et de valorisation énergétiques du SRB sont présentés ci-dessous.

Gisement	Estimation des volumes potentiels produits/an	Usages potentiels	Volumes valorisés en énergie en 2016	Objectif de mobilisation énergétique à 2030
<b>Forêt</b>	2,7 millions de m <sup>3</sup> /an (hors branches et menus bois inférieurs à 7 cm) soit <b>2,43 millions de tonnes</b> (période 2005-2013)	– Matière : bois d'œuvre, bois industrie ... – Énergie	– Autoconsommation estimée à environ 470 000 m <sup>3</sup> (Ademe 2013) – Bois énergie récolté hors autoconsommation : 270 000 m <sup>3</sup> (Agreste 2016) Total d'environ 740 000 m <sup>3</sup> soit <b>670 000 tonnes</b>	<b>+ 400 000 tonnes</b> sur l'ensemble de la filière
<b>Industries du bois</b>	400 000 tonnes (connexes de première et seconde transformation) (estimation 2015)	– Matière : bois d'œuvre, bois industrie ... – Énergie	Environ la moitié valorisée en énergie soit <b>200 000 tonnes</b>	
<b>Total</b>			<b>870 000 t</b>	<b>1 270 000 t</b>

Facteur de conversion : 1m<sup>3</sup> = 0,9 tonne<sup>56</sup>

Figure 2 : Bilan des flux de bois en Pays de la Loire (source : dossier)

Lors de leur visite, les rapporteurs ont été informés que ces volumes seraient consolidés dans le cadre de la mise en œuvre du PRFB dont une des actions serait d'évaluer les volumes mobilisables. Ainsi, le SRB repose sur des éléments non stabilisés à ce jour. Son équilibre pourrait être remis en cause si les volumes issus de la forêt et des industries du bois devaient évoluer significativement par rapport à l'estimation retenue. Le dossier n'évalue pas les conséquences d'une modification significative des volumes annoncés.

***L'Ae recommande d'évaluer la sensibilité du SRB à une évolution significative des volumes de bois valorisables à des fins énergétiques.***

### 1.2.3.3 La biomasse issue des bio-déchets

Cette partie porte sur les sous-produits (boues) des stations d'épuration et de l'assainissement non collectif, les sous-produits des industries agro-alimentaires<sup>18</sup>, les déchets organiques fermentescibles qui correspondent à la biomasse putrescible non compostée des ordures ménagères<sup>19</sup>. Sont aussi pris en compte les déchets verts issus de l'entretien des jardins et espaces verts<sup>20</sup>, les bois en fin de vie<sup>21</sup> classés en déchets dangereux et non dangereux selon les traitements reçus ainsi que les refus de traitements de déchets verts (compostage) et des installations de tri-mécano-biologique<sup>22</sup>. À chacun de ces gisements est associé un objectif quantifié d'accroissement de la mobilisation à des fins énergétiques. Enfin, les plantes exotiques envahissantes, la pêche et l'aquaculture et les fauches de bord de route sont évoquées sans être l'objet *in fine* d'un objectif de progression de la mobilisation.

Gisement	Estimation des volumes potentiels produits /an	Usages potentiels	Volumes valorisés en énergie en 2016	Objectifs de mobilisation pour de l'énergie à 2030	Progression
Total	Environ 3,6 millions de tonnes (2015) Environ 3,3 millions de tonnes (2030)	– Alimentaire – Agronomique – Matière – Énergie – Filières traitement des déchets	Environ 490 000 tonnes (15 % du gisement estimé en 2015)	Environ 1,2 millions de tonnes (35 % du gisement estimé en 2030)	↗ + 670 000 tonnes

Figure 3 : Synthèse des gisements de bio-déchets mobilisables à des fins énergétiques – extrait (source : dossier)

Les estimations ont été faites à partir de différentes études et prospectives citées et référencées dans le dossier, datées de 2015 à 2017, et reprises le cas échéant pour l'élaboration du PRPGD dont les principes et objectifs sont respectés.

Une partie des bio-déchets peut être méthanisée. Les bois « en fin de vie » peuvent être valorisés énergétiquement et la part de biomasse contenue dans les ordures ménagères résiduelles peut l'être par incinération ou en combustible solide de récupération (CSR). Pour les déchets verts, la valorisation énergétique peut se faire en combustion pour la fraction ligneuse et en méthanisation pour la fraction cellulosique, ce qui nécessite un tri en amont.

Points de vigilance et enjeux sont mis en évidence, en particulier en termes d'articulation des usages et d'évolution des pratiques, et également de qualité de l'air.

L'estimation du potentiel énergétique de la biomasse issue des déchets est fournie pour les différentes échéances envisagées par le SRB.

Le schéma ne développe pas de façon explicite de pistes d'amélioration ni du tri mécano-biologique ni de l'efficacité des stations d'épuration qui auraient permis de limiter les volumes de refus ou rejets non utilisables.

<sup>18</sup> En excluant certaines catégories de sous-produits tels que les graisses et huiles, les effluents très dilués des industries laitières, les co-produits valorisés en alimentation animale.

<sup>19</sup> Ménages, restauration collective, restauration commerciale, marchés et distribution et commerces de détail.

<sup>20</sup> Publics ou privés collectés par le service public ou hors service public.

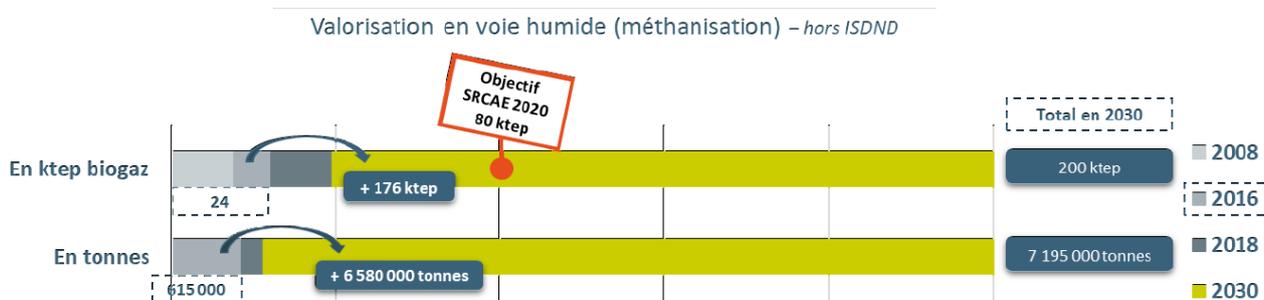
<sup>21</sup> Déchets de bois d'emballage, de démolition de construction, d'ameublement, dans l'attente d'une éventuelle valorisation, etc.

<sup>22</sup> Les refus des centres de tri de collecte sélective ne sont pas pris en compte dans le SRB.

En milliers de tonnes	2016		2030		Progression du volume valorisé en énergie	
	Gisement estimé	Volume valorisé en énergie	Gisement estimé	Objectifs de mobilisation en énergie	En milliers de tonnes	En ktep
<b>Ressources méthanisables</b>	33 635	615	33 450	7 195	+ 6 580	+ 176
<b>Ressources pour la combustion</b>	4 785	1 435 (dont 720 en autoconsommation pour le chauffage domestique)	4 560	2 135 (dont 720 en autoconsommation pour le chauffage domestique)	+ 700	+ 172

Rmq : des doubles comptes existent sur l'estimation du gisement, les ressources issues des déchets verts et des plantes invasives pouvant être valorisées à la fois par voie humide ou par voie sèche.

Figure 4 : Objectifs de mobilisation du SRB (source : dossier)



Valorisation en voie sèche (combustion) – hors volumes autoconsommés pour le chauffage domestique, considéré stable à l'horizon 2030



Figure 5 : Les ressources supplémentaires mobilisables à l'horizon 2030 (voie humide et voie sèche) (source : dossier)

En ktep	2016		2030		Progression du volume valorisé en énergie
	Gisement estimé	Volume valorisé en énergie	Gisement estimé	Objectifs de mobilisation en énergie	
Effluents d'élevage	454	6	454	99	+ 93
Cultures intermédiaires	136	1	136	41	+ 40
Résidus de cultures	833	1	833	18	+ 17
Cultures légumières	4	-	4	2	+ 2
Issues de silos	6	-	6	-	+ 0
Bocage	186	74 (dont 5 hors autoconsommation pour le chauffage domestique)	186	93 (dont 24 hors autoconsommation pour le chauffage domestique)	+ 20
Arboriculture	7	-	7	3	+ 3
Viticulture	13	-	13	1	+ 1
Miscanthus	5	5	5	5	+ 0
TTCR	3	2	3	2	+ 0
Biomasse agricole	1 647	88 (dont 19 hors autoconsommation pour le chauffage domestique)	1 647	265 (dont 196 hors autoconsommation pour le chauffage domestique)	+ 177
Forêt	580 (production biologique)	154 (dont 57 hors autoconsommation pour le chauffage domestique)	580 (production biologique)	292 (dont 195 hors autoconsommation pour le chauffage domestique)	+ 92
Industries du bois	96 (sous-produits connexes)	46	96 (sous-produits connexes)		
Biomasse forestière	580 (production biologique)	200 (dont 103 hors autoconsommation pour le chauffage domestique)	580 (production biologique)	292 (dont 195 hors autoconsommation pour le chauffage domestique)	+ 92
Assainissement	9	1	10	4	+ 3
IAA	86	12	86	26	+ 14
Déchets organiques	31	2	22	7	+ 6
Déchets verts	121	2	96	2	+ 1
Déchets verts		17		29	+ 12
Bois en fin de vie	165	49	165	82	+ 33
Refus de TMB	20	-	12	10	+ 10
Refus de compostage	4	1	3	2	+ 0
Plantes invasives	1	-	1	-	+ 0
Biodéchets	437	83	395	162	+ 79
TOTAL	2 664	371 (dont 205 hors autoconsommation pour le chauffage domestique)	2 622	719 (dont 553 hors autoconsommation pour le chauffage domestique)	+ 348

Figure 6 : Bilan des objectifs de mobilisation de biomasse régionale valorisée en énergie (unité : ktep)  
(source : dossier)

#### *1.2.3.4 Le plan d'actions*

Pour atteindre les objectifs visés, une série de dix mesures déclinées en quarante-quatre actions (dont six prévues dans le PRFB) a été définie. Chacune est décrite par une fiche-action présentant le contexte et les enjeux, décrivant l'action prévue et les résultats, les acteurs (dont les animateurs ou pilotes) de sa mise en œuvre ainsi que les indicateurs de suivi, dont certains de réalisation (et donc pour certaines actions les livrables attendus). Leur niveau de détail est approprié à un tel document. Des éléments relatifs au calendrier et aux mécanismes de financement prévus auraient été pertinents.

L'articulation avec le PRPGD est explicite (baisse du volume et augmentation de la valorisation énergétique des refus de TMB et de compostage).

### ***1.3 Procédures relatives au schéma régional biomasse***

Le SRB est un plan susceptible d'avoir des incidences sur l'environnement. À ce titre, en vertu du 1<sup>er</sup> 8° ter de l'article R. 122-17 du code de l'environnement, il fait l'objet d'une évaluation environnementale réalisée dans les conditions prévues à l'article R. 122-20 du même code. Selon le 1° du IV de l'article R. 122-17, l'autorité environnementale compétente pour rendre un avis est l'Ae. Étant soumis à évaluation environnementale, il doit comporter une évaluation des incidences Natura 2000<sup>23</sup>.

Le projet de schéma fera l'objet d'une consultation publique dont les modalités ne sont pas précisées dans le dossier.

### ***1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae***

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux à concilier lors de la mise en œuvre du SRB sont :

- le développement des énergies renouvelables et la diminution des émissions des gaz à effet de serre ;
- l'usage des sols et la disponibilité de la biomasse en concurrence avec d'autres usages ;
- le cycle de l'azote, perturbé par les activités anthropiques<sup>24</sup>, en particulier agricoles ;
- la biodiversité, les continuités écologiques, notamment bocagères, et l'intégrité du réseau Natura 2000 ;
- la qualité de l'air, qui peut être altérée par la combustion de biomasse dans des installations insuffisamment performantes, et la santé humaine ;
- la gestion qualitative et quantitative de l'eau ;
- la qualité du paysage.

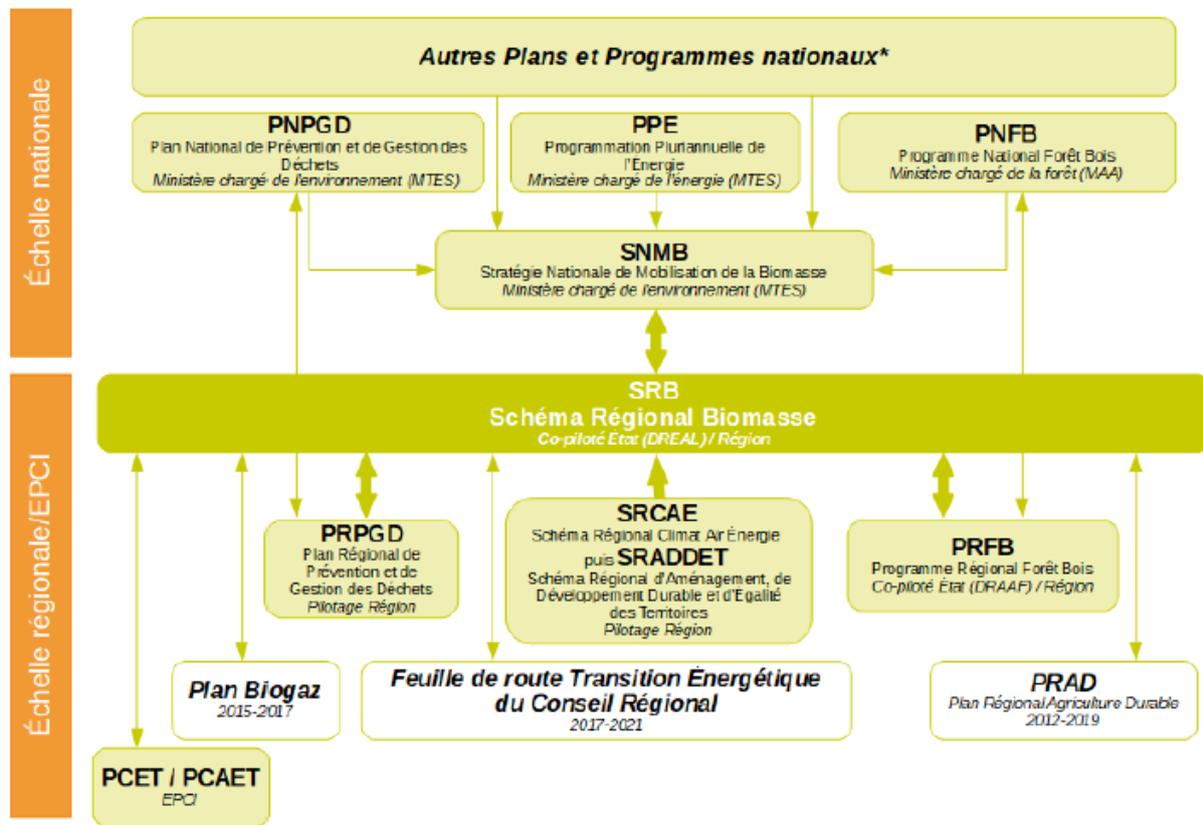
Ces enjeux sont globalement pris en compte par l'évaluation environnementale du SRB à l'exception, notable, du cycle de l'azote.

<sup>23</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

<sup>24</sup> Cycle naturel de l'azote ; certaines bactéries ont la capacité de mobiliser l'azote atmosphérique sous forme d'ammoniaque pour contribuer à la production de biomasse végétale et algale (production primaire). La production industrielle à partir de l'azote atmosphérique de composés azotés apportés aux cultures perturbe le cycle de l'azote et les relations entre les producteurs primaires et les autres espèces végétales à l'échelle locale et planétaire.

## 2 Analyse de l'évaluation environnementale

### 2.1 Articulation avec d'autres plans ou programmes



\* Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), Plan de programmation des ressources, Stratégie nationale de la bio-économie, Plan national d'adaptation au changement climatique, Stratégie nationale de transition vers l'économie circulaire, Stratégie nationale pour la biodiversité

Figure 7: Articulation du SRB avec les autres plans, programmes et schémas (source : dossier)

Les objectifs ou orientations fixés (ou en cours d'élaboration) notamment par le Sraddet, le SRCAE, le PRFB et le PRPGD sont présentés en indiquant les actions plus spécialement concernées.

Pour le PRFB, le dossier conclut que « Les objectifs de mobilisation de bois dans le cadre du PRFB seront fixés suite à la réalisation d'une étude prescrite par le document. Ainsi, il n'est pas possible, à ce stade, de conclure à la cohérence des objectifs du PRFB avec ceux du SRB. ».

Pour le SRCAE, les objectifs chiffrés et les échéances sont clairement mis en regard de ceux du SRB. Aucun autre objectif chiffré n'est fourni pour les plans et programmes analysés.

Il serait utile de présenter autant que possible les éléments permettant de faire apparaître la contribution du SRB aux différents plans et programmes analysés (et préparés par les mêmes acteurs) et en particulier à la SNMB, par exemple en préparant les indicateurs qui permettront le suivi de cette dernière (cf. § 1.1).

Le dossier mentionne les révisions en cours de la PPE et de la SNBC et le futur Sraddet sans préciser comment le SRB intégrera leurs objectifs et contenus, une fois approuvés.

## ***2.2 État initial de l'environnement, perspective d'évolution en l'absence de SRB***

L'état initial de l'environnement est décliné par grandes thématiques : milieu physique, milieu naturel et paysage et milieu humain, elles-mêmes déclinées en onze thématiques environnementales. Il se conclut par l'identification de 17 enjeux environnementaux. Les perspectives d'évolution de l'environnement en l'absence de SRB sont analysées pour chaque thématique environnementale, en parallèle de la situation actuelle et présentées sous forme de tableaux synthétiques.

L'état initial est fourni avec un niveau de détail approprié, ajusté en fonction de la thématique et de la sensibilité vis-à-vis du SRB. Concernant les perspectives d'évolution en l'absence de SRB, l'Ae note qu'elles sont souvent qualifiées de positives sans que cette affirmation soit étayée. C'est le cas notamment pour les thématiques de la pollution de l'air et des eaux superficielles et souterraines où il est essentiellement fait référence à l'existence de plans et de politiques publiques sans que leurs effets soient analysés.

***L'Ae recommande de consolider l'analyse des perspectives d'évolutions sans mise en œuvre du SRB et de revoir leur qualification en conséquence.***

### **2.2.1 Le climat et le changement climatique**

La région Pays de la Loire est caractérisée par un climat océanique. L'évolution des paramètres climatiques (températures et précipitations) témoigne d'un réchauffement, plus marqué dans l'est de la région. La dynamique d'évolution d'ici 2030, 2050 et 2080 et les conséquences en rapport avec la biomasse (ressource en eau, risques naturels, agriculture et élevage, biodiversité et forêt) sont présentées dans le dossier sans néanmoins préciser le scénario retenu<sup>25</sup>.

La synthèse pour cette thématique mentionne un risque d'augmentation des tensions sur la ressource en eau en période de sécheresse sur certaines zones mais ne précise pas les territoires concernés. Il serait utile de compléter ce point<sup>26</sup>.

Les objectifs nationaux inscrits dans la LTECV sont rappelés. Ils devraient faire état d'informations sur les engagements pris plus récemment, en particulier l'objectif de neutralité carbone inscrit dans le plan climat de juillet 2017 et, depuis novembre 2019, dans le code de l'énergie.

Le SRCAE et l'existence des plans climats air énergie territoriaux (PCAET), dont trois étaient mis en œuvre fin 2018 sur les 55 requis réglementairement, sont invoqués au titre des actions pour atténuer les évolutions du climat. Les objectifs du SRCAE paraissent très en retrait par rapport aux objectifs nationaux ; ils prévoient une stabilisation des émissions régionales en 2020 par rapport au niveau de 1990<sup>27</sup> mais le dossier ne présente pas les derniers résultats obtenus<sup>28</sup>. L'élaboration du Sradet est mentionnée mais le dossier ne fournit pas d'éléments sur les travaux en cours pour définir les futurs objectifs régionaux au-delà de 2020 pour les émissions de gaz à effet de serre. Il s'agit d'un élément structurant pour le SRB qu'il conviendrait de préciser autant que possible.

---

<sup>25</sup> Il est seulement indiqué que la hausse des températures moyennes estivales de + 5,5°C envisagée à l'horizon 2080 correspond à des « scénarios pessimistes ».

<sup>26</sup> Ceci permettrait d'aller dans le sens de la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB) qui recommande de localiser les zones les plus critiques vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique.

<sup>27</sup> Ce qui correspond, selon le SRCAE, à une réduction des émissions de 23 % par habitant, ceci est très éloigné de l'objectif envisagé dans le cadre du projet de révision de la stratégie nationale bas carbone (l'objectif national indicatif pour 2020 correspond à une réduction de 37 % des émissions par habitant).

<sup>28</sup> Selon les données de l'observatoire régional, les émissions ligériennes étaient en 2016 supérieures de 9 % à l'objectif fixé pour 2020 (source : TEO - Transition écologique observatoire Pays de la Loire).

**L'Ae recommande :**

- **de mettre à jour l'état des lieux des PCAET dans l'évaluation environnementale et, à l'ensemble des acteurs concernés, de finaliser au plus vite l'élaboration des PCAET requis ;**
- **de préciser l'état d'avancement des travaux en cours, dans le cadre de l'élaboration du Sraddet, pour définir les objectifs régionaux relatifs aux émissions de gaz à effet de serre au-delà de 2020.**

### 2.2.2 Les ressources énergétiques

La consommation énergétique finale de la région s'est élevée à 7 826 ktep en 2016. La production d'énergies renouvelables et d'énergies à partir de biomasse représentaient respectivement, en 2016, 14 % (environ 1 050 ktep) et 8 % (environ 640 ktep) de cette consommation<sup>29</sup>.

Concernant l'électricité, la région ne produisait en 2014 que 20,6 % de la consommation régionale, pour l'essentiel en provenance de la centrale thermique EDF de Cordemais dont seules les unités de production au charbon sont encore en fonctionnement. Le dossier mentionne les expériences de co-combustion de biomasse et de charbon (projet « Ecomcombust ») au sein de cette centrale sans préciser les perspectives de changement de combustible alors que le plan climat national de juillet 2017 prévoit l'arrêt des dernières centrales électriques au charbon, ou leur évolution vers des solutions moins carbonées, d'ici 2022 et que la feuille de route régionale prévoit<sup>30</sup> de « *Conforter le site de Cordemais, notamment en accompagnant la diversification de la centrale vers la biomasse ou d'autres énergies renouvelables ou de récupération* ». Ce projet étant structurant pour la filière biomasse énergie, des informations seraient à apporter sur son évolution (échéances, niveaux de production, volumes de biomasse concernés, provenance de la biomasse, etc.).

**L'Ae recommande de préciser les évolutions envisagées pour la centrale thermique de Cordemais ainsi que leur état d'avancement et de qualifier (en particulier en ce qui concerne les volumes de biomasse concernés) leurs impacts potentiels pour la filière biomasse énergie au niveau régional.**

Le dossier rappelle les objectifs fixés dans le cadre du SRCAE :

- réduire la consommation énergétique régionale, par rapport au scénario tendanciel, de 23 % d'ici à 2020 et de 47 % d'ici à 2050,
- atteindre une part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de 21 % d'ici 2020 et de 55 % d'ici à 2050.

Il indique que « *Les objectifs régionaux à 2020 fixés dans le SRCAE pour la filière bois-énergie sont d'ores et déjà atteints* ». Concernant la méthanisation, les éléments fournis démontrent que l'objectif 2020 du SRCAE de 80 ktep correspond à un doublement de la production par rapport à 2018 et que l'objectif 2030 (200 ktep) nécessite une augmentation de 13 ktep/an, alors que celle constatée entre 2016 et 2018 est d'environ 8 ktep/an. L'accélération projetée est donc importante. Le dossier n'indique pas quels leviers seront mis en œuvre pour y parvenir.

### 2.2.3 La qualité de l'air

L'évolution des émissions régionales est présentée, pour les principaux polluants atmosphériques (PM<sub>10</sub><sup>31</sup>, NO<sub>x</sub>, CO, benzène et SO<sub>2</sub>), pour la période 2008–2015, en relatif par rapport à 2008. Six

<sup>29</sup> Source : inventaire des consommations d'énergie, productions d'énergie renouvelable, émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en Pays de la Loire, données 2016 (inventaire BASEMIS®).

<sup>30</sup> [https://www.paysdelaloire.fr/no\\_cache/actualites/actu-detailee/n/transition-energetique-la-feuille-de-route-de-la-region-des-pays-de-la-loire](https://www.paysdelaloire.fr/no_cache/actualites/actu-detailee/n/transition-energetique-la-feuille-de-route-de-la-region-des-pays-de-la-loire)

<sup>31</sup> Les PM<sub>10</sub>, abréviation de l'anglais particulate matter, désignent les particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (noté µm, 1 µm = 10<sup>-6</sup> m c'est-à-dire 1 millionième de mètre ou encore 1 millième de millimètre. Le diamètre des particules fines PM<sub>2.5</sub> est inférieur à 2.5 µm.

épisodes de pollution ont eu lieu en 2016 (quatre pour les PM<sub>10</sub> et 2 pour le SO<sub>2</sub>) avec, parmi les facteurs principaux identifiés, les émissions liées au chauffage et à l'agriculture. Il s'avère que l'année 2016 est celle qui a connu le moins de pics de pollution sur la période 2010–2017. Des informations sur l'intensité des pics de pollution et sur une plus longue période seraient utiles afin de disposer d'informations plus complètes et plus représentatives de la dynamique en cours.

Les principales activités émettrices de polluants atmosphériques liés à la production et à l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques sont la combustion du bois (à l'origine notamment de particules fines, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>), l'utilisation d'engrais azotés, le travail de la terre, les pratiques d'élevage ainsi que la méthanisation si elle est mal contrôlée (ces quatre activités sont en particulier à l'origine d'émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>)).

Il conviendrait de préciser les types de combustion à l'origine des émissions les plus conséquentes : il s'agit habituellement du chauffage dans des appareils domestiques de performance médiocre (source majeure pour les émissions de particules<sup>32</sup>), avec en première ligne les foyers ouverts, ou avec des combustibles de mauvaise qualité ainsi que le brûlage à l'air libre des déchets verts qui reste pratiqué malgré son interdiction.

Le dossier fait référence aux objectifs nationaux, au SRCAE et au plan de protection de l'atmosphère de Nantes Saint-Nazaire mais il ne détaille pas les objectifs fixés au niveau régional, ni ceux envisagés dans le cadre de la préparation du Sraddet.

#### 2.2.4 Les eaux superficielles et souterraines

Le réseau hydrographique, représentant environ 18 000 km de cours d'eau, est largement structuré autour de la Loire et de ses affluents. La région est également marquée par l'importance de son littoral avec une façade de 450 km environ et par la présence de zones humides littorales et continentales.

L'état des eaux est globalement insatisfaisant. Près de 40 % des masses d'eau souterraines étaient caractérisées en 2013 par un état chimique médiocre (pollutions dues aux nitrates et aux pesticides) et environ 90 % des masses d'eau superficielles n'atteignaient pas le bon état écologique. Environ 20 % des masses d'eau souterraines étaient en mauvais état quantitatif.

Pour les sujets intéressant le SRB, les pressions identifiées sont l'irrigation et l'utilisation des intrants et l'érosion des sols dans le cas de la biomasse forestière.

L'intégralité de la région est classée depuis février 2017 en « zone vulnérable » pour les pollutions par les nitrates. Le 6<sup>e</sup> programme régional d'actions nitrates est en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2018.

Il conviendrait de mentionner également le risque de pollution lié à l'épandage de digestat issu de la méthanisation et à l'utilisation d'intrants pour les cultures intermédiaires (engrais, pesticides) qui concerne à la fois les eaux et les sols.

Le dossier note par ailleurs que l'utilisation de cultures intermédiaires peut contribuer sous certaines conditions à enrichir les sols et limiter l'érosion et les pollutions chimiques des eaux, notamment par les nitrates.

---

<sup>32</sup> Selon le guide publié en février 2017 par l'Ademe et Atlanbois<sup>32</sup>, la combustion du bois contribue respectivement à hauteur de 32 % et de 47 % émissions de poussières et de particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>). Ces particules émanent à 78 % des installations individuelles souvent anciennes, non performantes et très polluantes. ([https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/pdl2016\\_bois\\_energie\\_et\\_qualite\\_air.pdf](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/pdl2016_bois_energie_et_qualite_air.pdf)).

### 2.2.5 Le sol et le sous-sol

La région est soumise à un processus d'artificialisation avec une augmentation des surfaces concernées de 4,2 % entre 2009 et 2015.

Les risques identifiés en lien avec le SRB sont le tassement en forêt lié au passage des engins d'exploitation ainsi que l'exportation excessive de résidus de culture ou de menus bois, et donc de matières organiques, ce qui nuit à la fertilité des sols.

### 2.2.6 Les habitats naturels et la biodiversité

Malgré une superficie des espaces naturels relativement faible (10 % de la superficie régionale contre 35 % au niveau national), la région possède un patrimoine naturel remarquable et varié du fait notamment de la présence de la Loire et de son estuaire et de sa position littorale.

Les surfaces bocagères et les prairies permanentes constituent un enjeu. Il est indiqué que ces espaces ont fortement diminué entre 1992 et 2000, de 13 % pour les surfaces de haies et d'arbres et « *entre 15 % et 40 %* » pour les prairies permanentes, ce qui pourrait être complété par des informations plus récentes et spatialisées.

Le dossier souligne l'importance de l'évolution des pratiques agricoles (pour limiter « *l'irrigation intensive* » et l'utilisation des pesticides, maintenir les haies, etc.) et du maintien de la surface agricole face à l'artificialisation des terres.

Il mentionne le plan régional d'agriculture durable (PRAD) 2012–2019 des Pays de la Loire mais ne détaille pas ce que le plan prévoit en matière de modes de production durable (telles que l'amélioration de la gestion quantitative et qualitative de l'eau, la prise en compte de la biodiversité ordinaire et remarquable, le développement des énergies renouvelables –actions 10.4 à 10.7 du PRAD relatives à la méthanisation et aux haies –, etc. Le dossier ne fournit pas non plus de bilan des actions de ce plan<sup>33</sup>.

***L'Ae recommande de préciser les objectifs du plan régional d'agriculture durable (PRAD) pour l'ensemble des productions et activités susceptibles d'être mobilisées dans le cadre du SRB et de présenter, à défaut du bilan du plan lui-même, la dernière situation connue.***

### 2.2.7 Les déchets

Le dossier fait état d'objectifs de réduction prévus par le projet de PRPGD pour les déchets ménagers et assimilés (réduction de 573 kg/habitant en 2013 à 511 kg/habitant d'ici 2020) mais ne précise pas si cet objectif est en voie d'être atteint, sachant qu'une augmentation de + 5,1 % a été observée entre 2010 et 2015. Les objectifs concernant les autres types de déchets susceptibles d'être mobilisés dans le cadre du SRB ne sont pas précisés.

***L'Ae recommande de préciser les objectifs de réduction du PRPGD pour l'ensemble des types de déchets susceptibles d'être mobilisés dans le cadre du SRB et de présenter la dernière situation connue.***

### 2.2.8 Les risques sanitaires et nuisances

Les risques sanitaires identifiés, en lien avec le SRB, résultent notamment de la mauvaise maîtrise d'unités de méthanisation ou de l'épandage de digestat (odeurs voire risques pour la santé) et de l'augmentation des transports (bruit, pollution atmosphérique). Les risques sanitaires liés à la

<sup>33</sup> Le dernier bilan disponible sur le site de la direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (Draaf) date de l'année 2013.

combustion de la biomasse (appareils domestiques et déchets verts en particulier) devraient également être rappelés.

Pour les risques naturels et technologiques, les relations avec la biomasse sont qualifiées de faibles tout en soulignant le rôle positif que peuvent jouer les peuplements forestiers ou les cultures agricoles pour lutter contre l'érosion côtière, limiter le ruissellement, servir de zone d'expansion des crues et de bassin filtrant.

### 2.2.9 Synthèse des enjeux environnementaux du SRB et hiérarchisation

À l'issue de l'analyse des thématiques environnementales, le dossier dresse la liste des dix-sept enjeux environnementaux retenus dont neuf sont qualifiés de structurants, cinq de forts et trois de modérés (repérés respectivement avec un fond rouge, orange et jaune dans la figure 8).

<b>Enjeux du SRB Pays de la Loire</b>
La réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques
Le développement de mesures d'adaptation au changement climatique au travers du choix des espèces forestières et agricoles, et des pratiques culturales afin d'améliorer la résilience des ressources dans un contexte de changement global
La poursuite de la réduction de la consommation énergétique
La réduction de la part des énergies fossiles dans la consommation énergétique
L'augmentation de la production d'énergies renouvelables issues de la biomasse
L'incitation aux bonnes pratiques agricoles
La maîtrise de la demande en eau pour la production de biomasse et la préservation de la qualité de la ressource
Le recours à une gestion durable des forêts, des boisements et des haies pour maintenir la capacité de filtrage, de rétention d'eau dans les sols, et limiter l'érosion et le ruissellement
La gestion de l'épandage du digestat issu de la méthanisation
La préservation du sol, notamment de sa structure et de sa fertilité (retour au sol d'une portion suffisante de biomasse), et l'amélioration des connaissances
L'adoption de modes d'exploitation forestière et agricole favorables aux milieux naturels et à la biodiversité
La non dégradation des continuités écologiques, et particulièrement de l'état des haies, support de la trame verte, lors de la mobilisation de la biomasse
Le développement des services écosystémiques rendus par les espaces naturels sur le bien-être (tourisme, loisirs, etc.)
L'intégration de la dimension paysagère dans l'ensemble des étapes de production d'énergie issue de la biomasse
La promotion d'une organisation qui permette le développement des unités de valorisation adaptées à proximité des gisements
La maîtrise des nuisances pouvant survenir de la mobilisation et la valorisation de la biomasse
La promotion d'un principe de proximité et d'économie circulaire dans la gestion des déchets (incitation à réduire, puis à valoriser)

Figure 8 : Liste des enjeux environnementaux (source : dossier)

La nature des enjeux est diverse, certains enjeux correspondent à des thématiques environnementales très larges (la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques) tandis que d'autres sont très ciblés.

Bien que les thématiques environnementales associées à chaque enjeu soient rappelées dans le dossier à l'issue de l'état initial, il serait utile de présenter les enjeux au fur et à mesure de la présentation des thématiques. Malgré la difficulté liée au fait qu'un enjeu peut être associé à

plusieurs thématiques, ceci permettrait de mieux comprendre comment les enjeux ont été sélectionnés et de s'assurer que l'ensemble des sujets d'intérêt sont bien couverts.

L'Ae relève notamment que la réduction des nuisances liées à la combustion de la biomasse (en particulier le chauffage domestique et le brûlage des déchets verts) pourrait faire l'objet d'un enjeu spécifique.

S'agissant de la qualification du niveau des enjeux, l'Ae s'interroge sur les choix effectués. En premier lieu, la notion de « *leviers d'action directs* » doit être précisée.

Les enjeux de « *la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques* » et de « *la poursuite de la réduction de la consommation énergétique* » sont qualifiés de forts dans le dossier. Ils devraient être requalifiés en « *structurants* » compte tenu des leviers d'actions disponibles qui sont majeurs (substitution à la consommation d'énergies fossiles, réduction de la pollution atmosphérique liée à l'utilisation de bois énergie et au brûlage des déchets verts). À l'inverse, il ne paraît a priori pas évident que « *la promotion d'une organisation qui permette le développement des unités de valorisation adaptées à proximité des gisements* » et « *la promotion d'un principe de proximité et d'économie circulaire dans la gestion des déchets (incitation à réduire, puis à valoriser)* » soient des enjeux structurants. Des éléments plus précis sont nécessaires pour confirmer ou infirmer la classification retenue.

Enfin, le choix d'un enjeu unique pour « *la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques* » est une source de difficultés car les causes et les moyens d'action peuvent être différents.

**L'Ae recommande :**

- ***de distinguer l'enjeu de la réduction des émissions de gaz de serre de celui de la réduction des émissions de polluants atmosphériques ;***
- ***de reconsidérer la qualification des enjeux en particulier pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre, de polluants atmosphérique et de la consommation énergétique.***

### ***2.3 Solutions de substitution raisonnables, exposé des motifs pour lesquels le projet de SRB a été retenu, notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement***

La finalité du SRB est « *l'atteinte des objectifs en matière de production d'énergie renouvelable, tout en satisfaisant la multifonctionnalité des espaces naturels, notamment des espaces agricoles et forestiers, les usages existants et la durabilité de ces ressources, les enjeux environnementaux et l'intérêt économique des différents secteurs* ».

Les choix opérés lors de l'élaboration du SRB sont justifiés dans le dossier par deux mécanismes : la concertation et l'élaboration du schéma dans le cadre de réunions du comité d'élaboration (de mars 2017 à fin 2019) et d'ateliers réunissant les acteurs du territoire (entre juin et novembre 2017), et la cohérence du SRB avec les autres stratégies régionales ou nationales.

La première évaluation du projet de SRB puis la démarche itérative pour aboutir au projet de SRB validé se sont déroulées entre avril et novembre 2019, rassemblant un nombre plus restreint d'acteurs. Une synthèse des risques et mesures proposées dans le cadre de la démarche itérative est présentée, précisant les mesures du SRB concernées. Il s'agit des épandages de digestat, de la préservation des sols et de la biodiversité en forêt, de la proximité du gisement avec la valorisation,

des zones à enjeux forts du point de vue écologique, des paysages et des nuisances associées aux installations. Un renforcement des « bonnes pratiques agricoles » et des mesures relatives aux émissions de gaz à effet de serre et à la qualité de l'air a également été proposé. La visite des rapporteurs a été l'occasion d'identifier que les modifications apportées au projet de SRB dans le cadre du comité d'élaboration dépassaient largement ce qui était restitué dans l'évaluation environnementale. Celle-ci pourrait être complétée sur ce point.

## ***2.4 Analyse des effets probables du SRB, et mesures d'évitement, de réduction et de compensation***

### **2.4.1 Observations générales**

Pour chacun des enjeux environnementaux, le dossier décrit les incidences potentielles liées aux objectifs de mobilisation de biomasse sans mise en œuvre des mesures de gestion durable (sans que cette notion ne soit précisément définie) du SRB, puis les incidences potentielles liées aux mesures du SRB avant de faire un bilan.

Le dossier indique, dans le chapitre consacré à l'analyse des incidences, « *[qu']il est important de noter que le PRFB n'est pas pris en compte dans l'évaluation* », ce qui ne semble pourtant pas être la règle appliquée. Par ailleurs, les modalités de prise en compte des mesures adoptées en lien avec le PRPGD ne sont pas précisées. Quant aux actions du PRAD en lien avec l'objet du SRB, elles ne sont pas évoquées, ni, le cas échéant, celles du PAEC et celles du PAR Nitrates.

L'analyse est menée de façon détaillée en distinguant les filières de valorisation (combustion-gazéification-pyrolyse et méthanisation) et les types de biomasse utilisés (biomasse agricole, biomasse forestière et bio déchets, et déchets verts) et en étudiant individuellement les effets des mesures du SRB.

Avant mise en œuvre des mesures du SRB, sur l'ensemble des 59 combinaisons analysées (chaque combinaison correspond aux effets sur l'un des enjeux environnementaux de la mobilisation de la biomasse pour une filière et un type de biomasse), seuls les cas suivants présenteraient selon le dossier des effets potentiellement négatifs :

- effet de la biomasse forestière utilisée pour la combustion sur la gestion durable des forêts,
- effet de la combustion de la biomasse agricole et forestière sur la préservation du sol,
- effet de la méthanisation de la biomasse agricole sur l'augmentation des distances parcourues par la biomasse (transport jusqu'aux installations de méthanisation),
- effet de la combustion de la biomasse (tous types de biomasse confondus) sur les nuisances liées à la récolte et aux transports (bruit, échappement de fumées, risques incendie, etc.).

Un point de vigilance est par ailleurs identifié dans le cas de la méthanisation de la biomasse agricole compte tenu des risques de modification des pratiques agricoles, par exemple l'intensification agricole pour la production de cultures intermédiaires valorisées énergétiquement, le maintien des bêtes en bâtiment d'élevage, le travail du sol ou l'augmentation des intrants. La problématique de l'accroissement des prélèvements sur la ressource en eau, qui fait pourtant l'objet de l'une des mesures du SRB<sup>34</sup>, n'est pas citée.

---

<sup>34</sup> Conditionnement des soutiens financiers à l'engagement du porteur de projet de ne pas intégrer de culture irriguée dans le méthaniseur.

Cette appréciation des effets du SRB apparaît exagérément positive. En l'absence de mesures spécifiques dans le SRB, la mobilisation accrue de la biomasse à des fins énergétiques aurait des impacts, notamment sur la qualité de l'air et sur la pollution des eaux et des sols, plus larges que les quelques effets négatifs recensés.

Le même biais positif se retrouve dans l'appréciation des effets des mesures du SRB qui n'identifie aucune incidence potentielle négative résiduelle. Le dossier conclut que « *le processus itératif ayant permis d'aboutir à un schéma ne portant pas atteinte aux enjeux environnementaux, aucune mesure d'évitement, réduction, compensation supplémentaire n'est nécessaire* ».

Si le processus d'élaboration a permis d'intégrer un certain nombre de préoccupations environnementales, le tableau dressé reste trop optimiste.

Par exemple, l'introduction de la conditionnalité des aides à la non irrigation pour les cultures utilisées dans la filière méthanisation n'empêchera pas que certaines installations ayant recours à des cultures irriguées se développent sans aide financière<sup>35</sup>. Par ailleurs, seules des mesures incitatives (promotion des bonnes pratiques agricoles) sont prévues pour limiter l'utilisation d'intrants (engrais et pesticides). Les impacts résiduels ne peuvent donc pas être qualifiés, de façon certaine, de positifs.

Adopter une vision plus réaliste des effets du SRB serait nécessaire afin de prévoir des mesures complémentaires d'évitement, de réduction, de compensation ou de suivi, les premières ayant été intégrées au schéma lui-même.

***L'Ae recommande de réexaminer l'appréciation des effets du SRB et d'envisager si nécessaire des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou de suivi supplémentaires.***

Les cultures intermédiaires utilisées pour la méthanisation devraient faire l'objet d'une attention particulière compte tenu des impacts potentiels relatifs à plusieurs enjeux environnementaux. Le SRB prévoyant des augmentations très importantes pour ce type de cultures, une estimation des effets potentiels de l'utilisation d'engrais et de pesticides devrait être menée afin d'en évaluer, avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction intégrées de fait au SRB, les effets sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre<sup>36</sup> mais également sur la qualité des eaux et des sols. À ce stade, le bilan du SRB sur les bonnes pratiques agricoles présenté comme positif n'est pas démontré.

L'Ae note que ni l'opportunité du futur PRAD ni celle du prochain contrat de plan État-Région (CPER) ne sont évoquées. Celle de la prochaine politique agricole commune ne l'est pas non plus.

***L'Ae recommande de préciser, notamment en les quantifiant, les effets de l'augmentation du volume de cultures intermédiaires valorisées énergétiquement, avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction intégrées au SRB.***

Parmi les dix-sept enjeux environnementaux examinés dans le dossier, seuls ceux présentant des enjeux spécifiques ou appelant des commentaires de la part de l'Ae sont abordés ci-dessous.

#### **2.4.2 La réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques**

La présentation de quelques éléments quantifiés pour les émissions de gaz à effet de serre, y compris les effets de substitution pour le bois énergie et pour le bois matériau, constitue un élément positif.

<sup>35</sup> Cette situation peut correspondre à des unités de grande ampleur.

<sup>36</sup> Compte tenu des émissions de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O)

La question du bilan carbone lié à l'utilisation des bio-déchets est posée. Il est indiqué que leur utilisation pourrait « *provoquer des émissions supplémentaires liées à la fertilisation des sols par d'autres moyens au bilan carbone plus lourd (concurrence avec le compostage par exemple)* » et que « *la production plus importante de digestat pourrait participer à éviter cela* ». Une analyse plus fine et quantifiée de ce sujet serait nécessaire pour mieux évaluer les risques encourus.

Concernant les unités de méthanisation, le bilan évoque le risque de fuites de méthane. Cette question devrait être abordée plus en amont et pourrait conduire à envisager d'adopter des mesures plus ciblées que la seule convergence des critères d'éligibilité des appels à projets afin d'améliorer la qualité des installations, qui est l'unique mesure présentée pour faire face à ce risque potentiel.

Les effets sur la pollution atmosphérique ne sont pas quantifiés. La production de données chiffrées permettrait d'éclairer sur l'importance des sources de pollution (chaufferies industrielles, chauffage domestique, transports, déchets, verts, etc.) et donc de mieux cibler les mesures.

### **2.4.3 La poursuite de la réduction de la consommation énergétique**

Le renouvellement des appareils domestiques de chauffage au bois et la qualité du combustible sont identifiés comme des facteurs susceptibles d'être améliorés par le SRB. Des estimations pourraient être présentées précisant les réductions envisageables.

Le dossier indique que la différence entre l'énergie dépensée pour la mobilisation des ressources fossiles et celle dépensée pour la mobilisation de la biomasse « *est très variable et difficilement estimable. Elle dépend de nombreux facteurs (modes d'extraction, des distances parcourues, des modes de transport, etc.) et est souvent admise comme non significative (énergies primaires).* » Cette affirmation soulève la question du caractère significatif des impacts liés au transport de la biomasse supplémentaire mobilisée qui est identifié par ailleurs comme un enjeu.

### **2.4.4 La gestion de l'épandage du digestat issu de la méthanisation**

Le principal effet positif est attribué à la mesure qui précise que les porteurs de projet de méthanisation doivent veiller à démontrer l'adéquation entre le type de digestat envisagé et les capacités d'accueil du sol (mesure 1.1.15). Cette mesure peu prescriptive et pour laquelle il n'est pas prévu de suivi semble trop limitée pour pouvoir qualifier son effet de « *très positif* ».

## **2.5 Évaluation des incidences Natura 2000**

Sur les 63 sites Natura 2000 que compte la région<sup>37</sup>, le dossier identifie 53 sites sur lesquels le SRB pourrait avoir des incidences significatives et fournit la liste des milieux concernés.

Le dossier identifie des incidences potentielles positives dont les actions du SRB favorables au maintien des haies. Il cite également les effets potentiellement favorables du développement de la sylviculture et des opérations forestières (grâce à l'application des documents de gestion durable, au conditionnement des aides à une gestion durable des ressources et à la formation) et la réduction de la pollution des eaux par les nitrates et les pesticides dans le cas des espaces agricoles. En l'absence de mesures et d'évaluations ciblées sur les sites Natura 2000, ces effets restent à démontrer.

<sup>37</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS). La région Pays de la Loire compte 42 ZSC, pour une superficie totale de 268 460 ha, et 21 ZPS, pour une superficie totale de plus de 406 800 ha, qui concernent à la fois des territoires terrestres et maritimes.

Le dossier identifie par ailleurs des incidences potentiellement négatives liés à la mobilisation de biomasse forestière (élimination des arbres morts et déperissant, plantation de ligneux en milieux ouverts, création de sentiers ou chemins forestiers, etc.) et de la biomasse agricole (mise en culture de milieux ouverts). Il considère que ces risques seront limités grâce à l'application d'une gestion durable de la forêt, en lien avec le PRFB, et à la diffusion de bonnes pratiques dans le cas des milieux agricoles. Ces mesures ne sont cependant ni suffisamment précises, ni ciblées sur les sites Natura 2000. Elles ne permettent pas de conclure, comme le fait pourtant le dossier, à l'absence d'effets négatifs significatifs sur les sites Natura 2000.

La territorialisation de l'analyse des incidences Natura 2000 reste très limitée et ne définit pas de mesures spécifiques pour éviter les incidences sur ces sites. Il est mentionné que certaines opérations feront elles-mêmes l'objet d'une étude des incidences Natura 2000. L'Ae souligne, outre le fait que toutes les opérations ne bénéficieront pas d'une telle étude, que cette échelle d'analyse ne garantit pas l'absence d'incidences du schéma d'ensemble. Il n'est pas non plus fait mention des documents d'objectifs qui devraient constituer des références.

***L'Ae recommande que :***

- ***l'évaluation des incidences Natura 2000 du SRB soit reprise, dans le respect des articles L. 414-4 et R. 414-23 à 26 du code de l'environnement ;***
- ***le SRB réaffirme le principe d'un respect des documents d'objectifs des sites Natura pour chaque opération découlant de sa mise en œuvre et que le dossier expose les modalités qui seront retenues pour assurer ce respect.***

## ***2.6 Dispositif de suivi***

L'évaluation environnementale, après un rappel rapide des obligations réglementaires en la matière, indique que « *la Région et la Dreal Pays de la Loire seront les principaux acteurs du suivi du schéma, notamment à travers l'animation d'un comité de suivi du SRB* ». Le SRB lui-même précise qu'un comité de suivi reste à constituer et que des points d'actualité dans différentes instances ou des rendez-vous dédiés seront organisés.

Aux 58 indicateurs retenus pour suivre l'application des objectifs et des mesures du SRB sont ajoutés douze indicateurs de suivi « *des effets environnementaux du SRB* ». Leur unité, origine, fréquence ainsi que les enjeux environnementaux auquel chacun se rattache sont présentés ; cinq concernent la qualité de l'air et quatre le climat, par exemple l'évolution des émissions de gaz à effet de serre du secteur de la production d'énergie, ou la part de l'énergie renouvelable liée à la biomasse dans la consommation d'énergie régionale. En revanche, l'enjeu associé ainsi que l'objectif poursuivi pour ces indicateurs ne sont pas décrits. Leur « état zéro » et leur valeur cible ne sont pas définis ni le dispositif d'analyse et de correction en cas d'écart.

L'ensemble du dispositif comporte ainsi 70 indicateurs dont certains sont communs au SRB et au PRFB ou au SRB et au PRPGD. Le SRB précise comment les objectifs de mobilisation seront suivis (mesures 2.2, 2.3 et 3.1). Il n'apporte cependant pas l'assurance que l'ensemble des indicateurs et en particulier les douze « environnementaux » le seront ni quelles modalités seront retenues. Le dispositif de suivi et de réajustement, si nécessaire, de la mise en œuvre et des effets sur l'environnement du SRB (actions, objectifs) nécessite d'être précisé.

***L'Ae recommande de préciser le dispositif de suivi de la mise en œuvre du SRB et de ses effets sur l'environnement.***

La mesure 1.1.15 sur la vigilance à avoir sur l'adéquation entre type de digestat et capacité du sol à l'accueillir dont le caractère peu contraignant a déjà été souligné (page 23) pourrait être assortie d'un indicateur de suivi afin de s'assurer de son effectivité et le cas échéant envisager des mesures correctives.

## **2.7 Résumé non technique**

Le résumé non technique, très général, traduit de façon très synthétique et purement qualitative le contenu de l'évaluation environnementale.

***L'Ae recommande d'apporter des éléments plus précis dans le résumé non technique et d'y prendre en compte les conséquences des recommandations du présent avis.***

# **3 Prise en compte de l'environnement par le SRB Pays de la Loire**

## **3.1 Gouvernance et pilotage**

Le schéma régional biomasse fait référence à de nombreux autres schémas régionaux, en termes de stratégie, d'orientations et d'actions. Sa bonne mise en œuvre dépend en particulier de celle des Sradet, PRFB, PRAD, PRPGD et PAEC (et PAR). Elle dépend aussi de la mise en œuvre de documents de rang inférieur aux précédents (tels que le Schéma régional de gestion sylvicole par exemple) et des PCAET. Certaines actions du SRB sont également inscrites dans le PRFB et le PRPGD, auxquelles pourraient avoir été ajoutées des actions du PRAD par exemple (ce qui n'a pas été le cas sans que cela soit expliqué).

Il apparaît indispensable que les acteurs responsables et pilotes de ces différents plans, programmes ou schémas organisent une gouvernance partagée de ceux-ci et assurent ensemble un pilotage serré, à chaque échelle du territoire, de leur mise en œuvre et en partagent les avancées, constats et solutions à mettre en place pour remédier à d'éventuels dysfonctionnements ou impacts non escomptés.

Tout « dérapage » dans la mise en œuvre d'une action risque en effet d'avoir des effets démultipliés sur plusieurs champs d'intervention de ces plans.

***L'Ae recommande à l'Etat et à la Région d'organiser un pilotage coordonné et pour partie commun au SRB, du PRFB, du PRPGD, du PRAD et du Sradet afin d'optimiser leur mise en œuvre et l'atteinte de leurs objectifs, en associant les maîtres d'ouvrages concernés.***

## **3.2 Opérationnalité du plan d'actions**

Les rapporteurs ont été informés qu'une réflexion spécifique avait été menée au sein du comité d'élaboration du SRB afin de s'assurer de l'opérationnalité des mesures proposées. Comme déjà indiqué, un pilote ainsi qu'un référent appartenant au comité de pilotage ont été désignés pour chacune des mesures. Le référent d'une mesure est chargé de s'assurer de son avancement. Les montants et modalités de financement des actions ne sont cependant pas précisés. Le coût général du schéma n'est pas présenté. Le dossier n'évoque pas la possibilité que, faute de moyens, l'ensemble des actions ne puisse être mis en œuvre. Il n'indique donc pas non plus quelles actions seraient à mener en priorité et quels seraient les impacts sur l'environnement d'une mise en œuvre partielle du schéma.

Au-delà de la capacité technique et des compétences des différents acteurs à se mobiliser, il apparaît nécessaire d'évaluer à tout le moins les moyens à réunir pour assurer la mise en œuvre de chacune des actions inscrites au plan d'actions.

***L'Ae recommande de :***

- ***confirmer la portée opérationnelle du SRB en précisant les montants et l'origine des financements de chacune des mesures inscrites au plan d'action ;***
- ***de prioriser ces mesures et de préciser quels seraient les impacts sur l'environnement d'une mise en œuvre partielle du schéma.***

### ***3.3 Territorialisation du SRB***

Le projet de SRB Pays de la Loire tel qu'il est soumis à l'Ae n'est pas territorialisé. Ce point fait partie des limites et difficultés identifiées dans l'évaluation environnementale qui indique que le SRB est « *un schéma stratégique s'établissant à l'échelle d'une région. En tant que tel, la poursuite des objectifs de mobilisation ne peut pas être évaluée de façon précise et localisée. L'évaluation décrit donc les effets probables à l'échelle de la région* ».

Ceci limite de fait la prise en compte de l'environnement, les impacts potentiels ne pouvant être différenciés et les mesures, génériques, n'étant pas réfléchies et rédigées pour être mises en œuvre en fonction des sensibilités environnementales.

Certaines actions devraient être mises en œuvre en priorité sur certains territoires et découragées, limitées ou interdites sur d'autres, mais le schéma présenté ne réalise pas cet exercice. Il serait pourtant utile de le faire évoluer en ce sens, d'affiner ses projections et son évaluation, en s'appuyant sur ou en tenant compte des PCAET, des chartes des parcs naturels régionaux, des objectifs de gestion des sites Natura 2000, etc. et également des éléments ou actions territorialisés du PRFB et du PRAD et des documents les déclinant.

***L'Ae recommande de prévoir, à l'occasion de la prochaine révision du SRB Pays de la Loire, une territorialisation des objectifs et des actions.***

### ***3.4 Développement des énergies renouvelables et diminution des émissions des gaz à effet de serre***

Le dossier fournit quelques éléments sur les liens entre biomasse et atténuation du changement climatique. Il distingue notamment le stockage de carbone dans les milieux naturels ou dans les produits qui sont issus de sa transformation et l'évitement des émissions issues des énergies fossiles (en remplacement de matériaux ou pour la production d'énergie).

Compte tenu des tonnages prévus dans le SRB, les émissions évitées grâce à l'augmentation de la production d'énergie à base de bois issu de la biomasse agricole (haies notamment) et de la biomasse forestière (forêt et industries du bois) en substitution à des énergies fossiles sont estimées en 2030 respectivement à 38 kt CO<sub>2</sub>e et 180 kt CO<sub>2</sub>e.

Concernant la méthanisation, une fourchette est fournie pour les émissions évitées dans le cas de la filière « *biométhane injection* » (entre 172 gCO<sub>2</sub>e/kWh pour la sous-filière « *agricole territorial* » et 225 gCO<sub>2</sub>e/kWh pour la sous-filière « *agricole à la ferme* »).

Des données sur toutes les filières couvertes par le SRB et une estimation de l'impact sur les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de l'ensemble du schéma devraient être fournies afin de donner une image complète des effets attendus du SRB.

Il est prévu dans le cadre de la mesure 3.2.2 de réunir un fond documentaire et des outils pour sensibiliser sur « *l'intérêt de la biomasse pour diminuer le recours aux énergies fossiles et lutter contre le changement climatique* » mais il est également nécessaire de développer les connaissances sur les effets au niveau régional.

***L'Ae recommande***

- ***de fournir des éléments quantitatifs et comparatifs des bilans énergétiques et environnementaux des différentes technologies de valorisation énergétique de la biomasse citées par le projet de SRB,***
- ***de fournir une estimation des incidences sur les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de l'ensemble du SRB.***

### ***3.5 Le cycle de l'azote***

Le dossier souligne que la méthanisation mal contrôlée peut augmenter la volatilisation de l'azote, et qu'une fertilisation azotée des cultures intermédiaires peut constituer des risques pour l'eau et la dégradation de l'effet de ces cultures intermédiaires en matière d'abattement des nitrates.

La problématique du cycle de l'azote n'est toutefois pas abordée formellement dans le dossier. Elle ne figure d'ailleurs pas dans les enjeux environnementaux identifiés par l'évaluation environnementale du SRB. L'Ae a eu l'occasion, à plusieurs reprises<sup>38</sup>, d'insister sur l'importance environnementale du cycle de l'azote perturbé par les activités anthropiques qui accroissent les quantités d'azote ammoniacal et les oxydes d'azote, provoquant notamment les phénomènes d'eutrophisation. La prise en compte des effets du cycle de l'azote apparaît comme un point fondamental d'amélioration pour les prochaines versions du SRB et de son évaluation environnementale.

***L'Ae recommande de prendre en compte formellement l'enjeu du cycle de l'azote dans les prochaines révisions et évaluations environnementales du SRB.***

---

<sup>38</sup> Voir l'[Avis n° 2015-101 du 16 mars 2016 sur le programme d'actions national nitrates](#) et notamment son annexe sur la cascade de l'azote.