

# Schéma Régional Biomasse

## Bourgogne-Franche-Comté 2019-2023



**Schéma**  
**Régional**  
**Biomasse**



## II) Orientations

## Avertissement

Le schéma régional biomasse comprend 2 parties,

- d'une part un « rapport », qui dresse l'état des lieux,
- d'autre part un « document d'orientations » qui détermine les mesures prévues pour une mobilisation optimale de la biomasse à des fins énergétiques, dans le respect des autres usages et des préoccupations environnementales.

Le présent document constitue **le document d'orientations**.

Rappel : La finalité du présent schéma est de **déterminer les ressources** (*et les actions permettant de les mobiliser*) **biomasse supplémentaires** disponibles, **pouvant avoir un usage énergétique** (c'est le but premier ayant prévalu à l'instauration d'un tel schéma) mais pouvant bien sûr être également utilisées à d'autres fins.

Contrairement à ce que l'intitulé de ce schéma pourrait laisser croire quant au champ couvert, il n'a pas pour vocation d'aborder les mesures favorisant les différents usages de la biomasse, notamment « matière ». et les éventuels moyens pour infléchir les usages.

## *Préface*

*La région Bourgogne-Franche-Comté ambitionne d'être une région à énergie positive en 2050 et un recours plus important à la biomasse, qui constitue déjà aujourd'hui la première source d'énergie renouvelable en région apparaît comme l'un des moyens d'y parvenir.*

*Si la réduction des consommations d'énergie doit impérativement rester la priorité de tous, une plus forte mobilisation de la biomasse ne peut se faire que dans le respect des préoccupations environnementales et de la hiérarchie des usages.*

*Le schéma régional biomasse 2019-2023, qui vise à favoriser cette mobilisation, intègre ces considérations, et réaffirme ainsi la primauté des autres usages avant celui énergétique, même s'il ne préjuge pas de celui qui sera in fine fait de la biomasse collectée, usage qui pourra d'ailleurs évoluer dans le temps.*

*Mais ce schéma ne prétend pas répondre aujourd'hui à toutes les incertitudes inhérentes à cette mobilisation, lesquelles ne sont d'ailleurs pas spécifiques à notre région.*

*Ainsi, une exploitation forestière accrue soulève à juste titre des interrogations sur des sujets complexes comme le bilan global des émissions de gaz à effet de serre (en lien avec le stockage et la « dette » carbone), ou les meilleures manières de répondre au défi de l'adaptation des espèces forestières face au changement climatique. L'incidence dans le futur de ce dernier sur les quantités mobilisables, notamment agricoles, reste encore à préciser, tout comme les volumes résultant de la mise en œuvre de la réglementation sur les déchets (amélioration du tri, meilleure valorisation, objectifs de réduction,...).*

*Ce premier schéma, bâti sur la volonté des acteurs régionaux, pose néanmoins les bases d'une mobilisation de la biomasse qui peut être jugée comme raisonnable. Les choix effectués, loin de « faire feu de tout bois » reflètent les préoccupations locales, où les considérations environnementales ont eu toute leur place. L'évolution des connaissances, tant au niveau régional que national, l'expérience des uns et des autres et l'observation des pratiques permettront dans le futur de lever ou non les craintes liées aux impacts possibles de cette exploitation plus forte de la biomasse (comme, par exemple, les éventuelles conséquences de la récolte des cultures intermédiaires à vocation énergétique sur la faune).*

*Tel qu'élaboré, ce schéma permet in fine d'avoir un inventaire des ressources potentiellement disponibles, d'évoquer les questions soulevées par une mobilisation plus forte, et d'envisager les actions de nature à favoriser cette mobilisation, qu'il reste désormais à mettre en œuvre.*



# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>5</b>
1.1	Contenu attendu du document d'orientation.....	5
<b>2</b>	<b>Principes directeurs des orientations du schéma régional biomasse.....</b>	<b>6</b>
2.1	Garantir une exploitation durable de la biomasse dans le respect de la hiérarchisation des usages et d'une approche globale.....	6
2.2	Créer de la valeur pour les différents acteurs de la filière, tout en maintenant la biomasse comme ressource compétitive.....	6
2.3	Favoriser un usage de proximité.....	7
2.4	Favoriser la coopération et la mise en réseau des acteurs.....	7
2.5	Renforcer la contribution de la biomasse dans le mix énergétique régional.....	7
<b>3</b>	<b>Détermination des objectifs régionaux de développement et de mobilisation.....</b>	<b>8</b>
3.1	Analyse au regard des ressources disponibles.....	8
3.2	Objectifs de mobilisation.....	9
	La (non) prise en compte de l'aléa climatique.....	9
3.3	Approche énergétique.....	12
3.3.1	Situation au regard de la consommation de chaleur en 2030.....	12
3.3.2	Part de biogaz dans la consommation de gaz à l'horizon 2030.....	12
<b>4</b>	<b>Conditions de mobilisation.....</b>	<b>13</b>
4.1	Une mobilisation soutenable conditionnée à la prise en compte des enjeux environnementaux.....	13
4.2	Une juste place, au sein de l'articulation des usages, de la valorisation énergétique de la biomasse.....	14
4.3	Une prise en considération des aspects sociaux et des enjeux économiques.....	15
<b>5</b>	<b>Mesures (infra) régionales nécessaires à l'atteinte des objectifs de mobilisation.....</b>	<b>17</b>
5.1	<u>Mesures touchant la ressource forestière.....</u>	17
5.1.1	Favoriser la production de biomasse en jouant sur la demande.....	17
	Mesure F1 : Sensibiliser les décideurs sur l'usage du bois.....	17
	Mesure F2 : Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse.....	18
	Mesure F3 : Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique.....	19
	Mesure F4 : Agir sur l'acceptation sociétale de l'exploitation forestière.....	20
5.1.2	Promouvoir une exploitation forestière durable.....	21
	Mesure F5 : Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts).....	21
	Mesure F6 : Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux.....	21
	Mesure F7 : Assurer le renouvellement du capital forestier.....	22
5.2	<u>Mesures touchant la ressource agricole.....</u>	24
5.2.1	Soutenir la biomasse agricole par des actions transversales.....	24
	Mesure A1 : Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation.....	24
	Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement.....	24
	Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation.....	24
	Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation,..).....	25
	Mesure A2 : Renforcer la communication sur la méthanisation agricole.....	25
	Communiquer en direction des agriculteurs et des élus.....	25
	Communiquer auprès du public.....	26
5.2.2	Soutenir les méthaniseurs.....	26
	Mesure A3 : Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs:.....	26
	Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs :.....	26
	Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés, adaptés aux potentialités de leurs territoires...et bien intégrés.....	27
	Mettre à disposition une capacité d'expertise des projets.....	27
	Former les agriculteurs à la méthanisation.....	28
	Mesure A4 : Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs.....	28
	Mesure A5 : Continuer à assurer un soutien financier aux projets de méthanisation.....	28
5.2.3	Développer la mobilisation de nouvelles ressources.....	30
	Mesure A6 : Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage.....	30
	Mesure A7 : Développer les cultures intermédiaires.....	30
	Inciter au développement des cultures intermédiaires.....	30
	Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles.....	31
	Mesure A8 : Développer les agroforesteries bocagère et intra-parcellaire.....	32
	Sensibiliser et communiquer sur l'intérêt des haies et bosquets.....	32
	Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets.....	32
	Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère.....	33
5.3	<u>Mesures touchant les déchets.....</u>	34
	Mesure D1 : Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage.....	

.....	34
Mesure D2 : Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET.....	35
5.4 <u>Récapitulatif des mesures</u> .....	36
5.5 <u>Déclinaison régionale de recommandations de la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse</u> .....	37
<b>6 Modalités d'évaluation et de suivi</b> .....	<b>39</b>
6.1 Gouvernance.....	39
6.2 Indicateurs.....	39
6.2.1 Indicateurs pour la biomasse forestière.....	39
6.2.2 Indicateurs dans le domaine agricole.....	40
6.2.3 Indicateurs dans le domaine des déchets.....	40
6.2.4 Synthèse.....	41
<b>7 Annexes</b> .....	<b>42</b>
7.1 Mesures prévues à la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse.....	42
7.2 Mesures prévues au Contrat Forêt Bois.....	46
7.3 Mesures prévues au Plan régional de prévention et de gestion des déchets.....	48
7.4 Orientations du Plan Régional de Développement de l'Agriculture 2017/2022.....	52
7.5 Regard sur les matériaux de construction biosourcés en Bourgogne-Franche-Comté.....	55
7.6 Calcul des équivalents énergétiques.....	64
7.7 Chimie du bois.....	66
7.8 Indicateurs de suivi du contrat forêt bois.....	67
7.9 Sigles.....	68

## Index des illustrations

Illustration 1: Méthanisation au GAEC du Puy de la Velle, Villers Saint Martin (25).....	7
Illustration 2: Stockage de bois énergie (Nièvre).....	16
Illustration 3: Exemple de chaufferie de 35 kW.....	19
Illustration 4: Engin forestier.....	20
Illustration 5: Semis de chêne.....	22
Illustration 6: Participants à une réunion d'animation de la filière bois (Nièvre).....	23
Illustration 7: Plateau chatillonnais (Côte d'Or).....	29
Illustration 8: Étable.....	30
Illustration 9: Entretien de ripisylve dans la Nièvre.....	33

## Index des tableaux

Tableau 1: Objectifs BFC de mobilisation de la biomasse retenus.....	11
Tableau 2: Orientations nationales à mise en œuvre régionale.....	37
Tableau 3: Indicateurs pour la biomasse forestière figurant au CFB.....	39
Tableau 4: Indicateurs pour la biomasse d'origine agricole.....	40
Tableau 5: Indicateurs dans le domaine des déchets figurant au PRPGD.....	40
Tableau 6: Récapitulatif des indicateurs du SRB.....	41

# 1 Introduction

Le présent document constitue le **document d'orientations** du schéma régional biomasse, qui vient en complément du rapport (lequel dresse l'état des lieux des ressources disponibles en Bourgogne-France-Comté).

## 1.1 Contenu attendu du document d'orientation

Conformément aux dispositions réglementaires, le document d'orientation du schéma régional biomasse doit définir :

« 1° Des **objectifs quantitatifs de développement et de mobilisation des ressources de biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique** pour satisfaire les besoins des filières énergétiques et non énergétiques, comprenant des trajectoires indicatives pour les échéances considérées ;

Pour le secteur forestier, aux échéances considérées par le programme régional de la forêt et du bois mentionné à l'article L. 122-1 du code forestier, les objectifs mentionnés au précédent alinéa sont ceux fixés par ce programme ; pour la filière biomasse issue de déchets à usage énergétique, aux échéances considérées par le plan régional de prévention et de

gestion des déchets mentionné aux articles L. 541-13 et L. 541-14 du code de l'environnement, ils sont ceux fixés par ce plan ;

2° Les **mesures régionales ou infra-régionales nécessaires** pour atteindre les objectifs définis au 1°, en tenant compte des orientations et actions fixées par le programme régional de la forêt et du bois mentionné à l'article L. 121-2-2 du code forestier ;

3° Les **modalités d'évaluation et de suivi** de sa mise en œuvre, comprenant la mise en place d'indicateurs. »

Ce document vise donc à préciser les mesures et actions susceptibles d'améliorer la mobilisation de la biomasse, les objectifs régionaux fixés ainsi que les indicateurs de suivi.

Précision relative à la prise en compte dans le présent document des mesures « ERC » (Éviter – Réduire – Compenser) proposées dans le cadre de l'évaluation environnementale du présent schéma :

L'évaluation environnementale réalisée (cf document spécifique) concomitamment à la rédaction du présent document « II/ Orientations » évoque certaines mesures susceptibles de supprimer certaines incidences notables probables, mais estimées comme « incertaines » ou « négatives limitées ».

Compte-tenu :

- du caractère des incidences, en outre dans une certaine mesure hypothétiques du fait de la nature même du schéma,
- des propositions avancées, qui correspondent à la mise en œuvre de « bonnes » pratiques déjà appliquées par un grand nombre des acteurs concernés,

les éléments correspondant à ces mesures « ERC » ont été intégrées dans la rédaction des différentes mesures proposées sous forme de **points de vigilance**, ou de **recommandations** à mettre en œuvre. Elles n'ont pas donné lieu à l'introduction de mesures spécifiques venant s'ajouter à celles destinées à favoriser une plus forte mobilisation de la biomasse.

## 2 Principes directeurs des orientations du schéma régional biomasse.

Cinq principes directeurs guident les orientations du schéma régional biomasse, à savoir :

- **Garantir une exploitation durable** de la biomasse dans le respect de la hiérarchisation des usages et d'une approche globale
- **Créer de la valeur** pour les différents acteurs de la filière, tout en maintenant la biomasse comme ressource compétitive
- Favoriser, chaque fois que possible, un **usage de proximité**
- Favoriser la coopération et la mise en réseau des acteurs
- Renforcer la contribution de la biomasse dans le mix énergétique régional

### 2.1 Garantir une exploitation durable de la biomasse dans le respect de la hiérarchisation des usages et d'une approche globale

Mobiliser plus de biomasse ne peut s'envisager à long terme que dans le respect des enjeux environnementaux, et dans la préservation (et le renouvellement) de la biomasse concernée. Il s'agit bien de s'inscrire dans un prélèvement certes plus important, mais qui permette d'assurer que la ressource correspondante restera toujours présente dans le futur.

De manière globale, tant la forêt que les zones agricoles doivent être appréhendées comme des écosystèmes vivants qui apportent diverses aménités écologiques, sociales et économiques, lesquelles doivent être conciliées avec la mobilisation de la biomasse.

Une vigilance nécessaire des sols exploités (maintien de leur fertilité, prévention de leur tassement et de leur érosion), en particulier ceux sensibles à ces risques de dégradation, ainsi que la protection des milieux naturels sensibles doit accompagner les objectifs de mobilisation, tout comme le volume récolté qui doit rester inférieur à l'accroissement biologique de la biomasse.

La dimension paysagère de l'exploitation de la biomasse, ainsi d'ailleurs que de son usage, est également une préoccupation qui doit être intégrée, que ce soit dans la mise en œuvre des coupes rases ou du volet paysager des permis de construire des méthaniseur par exemple.

Par ailleurs, les considérations liées aux gaz à effet de serre doivent rester présentes, plus particulièrement dans l'affectation des sols et leurs évolutions.

Mais une plus forte exploitation de la biomasse devra bien sûr, également, respecter la hiérarchisation des usages, rappelée ici : alimentation humaine puis animale, puis bio-fertilisants, puis matériaux, puis molécules, puis

valorisation énergétique, et notamment chaleur puis électricité<sup>1</sup>.

### 2.2 Créer de la valeur pour les différents acteurs de la filière, tout en maintenant la biomasse comme ressource compétitive

Cette mobilisation, qu'elle serve directement en vue d'une utilisation énergétique ou pour un usage concurrent, ne peut qu'avoir un effet bénéfique pour les acteurs locaux qui participent à la chaîne de valeur : propriétaires ou producteurs, exploitants, transporteurs, utilisateurs qui ont la particularité d'être des acteurs du territoire. La richesse issue de cette biomasse se trouve injectée au niveau de la région, au bénéfice de ses habitants

Pour autant, les utilisateurs finaux doivent bénéficier d'une ressource économiquement intéressante, compétitive. Il est donc nécessaire que tous trouvent un équilibre collectif permettant d'assurer une rémunération des acteurs amont (propriétaires, exploitants, ...lesquels souhaitent une plus forte rémunération) sans pénaliser les acteurs utilisateurs à l'aval (chaufferies,... qui à l'inverse souhaitent disposer d'un combustible le moins cher possible).

Une offre plus abondante est de nature à faire baisser les coûts, alors qu'une demande plus importante aura l'effet inverse. Quel que soit l'équilibre trouvé, il conduira à une création de richesse locale.

Il convient par ailleurs de veiller à ce que cette approche économique qui guide toute la chaîne des acteurs ne conduisent pas à des pratiques néfastes pour l'environnement, que ce soit par des prélèvements excessifs ou réalisés dans de mauvaises conditions.

<sup>1</sup> Comme le remarque l'autorité environnementale au niveau national, cette hiérarchie n'est pas toujours optimale en termes énergétique ou d'émissions de gaz à effet de serre. Par exemple, les usages du biogaz comme source de chaleur sont moins efficaces que les usages directs de la combustion de la biomasse.



## 2.3 Favoriser un usage de proximité

La région Bourgogne-France-Comté, qui dispose d'une ressource forestière abondante, peut contribuer à alimenter d'autres régions française moins bien dotées. Pour autant, une plus forte mobilisation de la biomasse, notamment agricole, doit s'envisager prioritairement dans une optique d'un usage sinon local, du moins de proximité. Outre des avantages environnementaux liés à des transports plus réduits (moindres nuisances et pollution de l'air), cette notion de circuit court et d'économie circulaire permet de fédérer les acteurs locaux, et de donner un sens à cette mobilisation au bénéfice du territoire.

Au-delà de l'approche économique qui milite pour un approvisionnement de proximité, cela permet le cas échéant d'accroître l'acceptabilité locale.

Cet usage de proximité n'est certes pas une fin en soi au regard de la mobilisation supplémentaire attendue, mais correspond à une volonté régionale affirmée au regard d'une ressource, certes renouvelable mais néanmoins à terme limitée.



Illustration 1: Méthanisation au GAEC du Puy de la Velle, Villers Saint Martin (25)

Crédit photo : Chambre d'Agriculture du Doubs

## 2.4 Favoriser la coopération et la mise en réseau des acteurs

Un usage optimal de la biomasse, ressource dont le volume produit et mobilisé reste nécessairement limité, nécessite que les acteurs concernés en fassent le meilleur usage collectif. Cela passe par une approche groupée avec des synergies entre les acteurs concernés qui peuvent échanger, s'entraider dans l'usage ou la mobilisation de la biomasse.

## 2.5 Renforcer la contribution de la biomasse dans le mix énergétique régional

Le bilan régional des productions d'énergies renouvelables montre sans ambiguïté le rôle majeur que joue la biomasse (pour l'instant essentiellement forestière) dans le mix énergétique de la région. Même si le développement des filières éolienne et photovoltaïque est de nature à réduire la place (en pourcentage) occupée par la biomasse dans ce mix énergétique régional, la production d'énergie renouvelable à partir de biomasse est appelée à augmenter, en lien notamment à une plus forte mobilisation.

Plus de ressources disponibles devraient logiquement s'accompagner d'une plus grande contribution de la biomasse aux usages énergétiques locaux, même si une partie de cette production (c'est déjà le cas pour le bois-bûche par exemple) peut être utilisée en dehors de la région, ou que d'autres usages non énergétiques se développent.

Il est important de rappeler à cet égard que l'objectif du présent schéma est d'identifier les **ressources supplémentaires de biomasse**, certes susceptibles d'avoir un usage énergétique, mais destinées à satisfaire les besoins des filières énergétiques **et** non énergétiques. La destination finale de ces gisements, et la part respective qui sera destinée à un usage énergétique dépendra de la meilleure valorisation économique qui pourra en être faite par les détenteurs de cette ressource.

Mais la place de la biomasse dans le mix énergétique de la région, et sa contribution à satisfaire les besoins énergétiques de la Bourgogne-Franche-Comté sera d'autant plus grande qu'une réduction de la consommation totale (qui doit rester une priorité) en mettant en œuvre des actions d'efficacité et de sobriété énergétiques aura été observée.

## 3 Détermination des objectifs régionaux de développement et de mobilisation

### 3.1 Analyse au regard des ressources disponibles

Le bilan dressé dans le rapport (partie I du schéma régional biomasse § 6) donne les **ressources potentielles** disponibles au niveau régional pour les différentes catégories de ressources. Si concernées, ces valeurs sont conformes à celles prévues dans le cadre du contrat forêt bois pour les échéances le concernant. Il en est de même pour le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets.

L'analyse menée régionalement a permis de retenir comme objectifs régionaux pour le schéma régional biomasse ces valeurs pour les différentes ressources, sauf dans les cas suivants où les choix régionaux conduisent à ne pas exploiter certains gisements :

- **Ressource menu bois** : L'analyse menée régionalement permet d'estimer qu'un volume supplémentaire de menu bois de 266 600 m<sup>3</sup>/an sera produit en 2027, portant à cette échéance le volume de menu bois produit en forêt à 880 000 m<sup>3</sup>/an. Bien que le volume récolté soit actuellement faible (estimé à 54 000 m<sup>3</sup>/an), **aucun objectif de développement de cette ressource n'est prévu au présent schéma**. Même si une partie des rémanents est déjà prélevée dans le cadre de certains types de chantiers de production de plaquettes forestières (broyage des houppiers ou de perches par exemple), l'ensemble des acteurs locaux, que ce soient les associations de défense de l'environnement, les propriétaires forestiers et les professionnels de la filière forêt-bois, considèrent qu'il ne faut pas développer cette récolte et que le schéma ne doit pas indiquer d'objectifs de mobilisation supplémentaire sur ce type de bois. En effet, les acteurs s'accordent à dire que ce menu bois doit rester en forêt pour diverses raisons, que ce soit d'un point de vue **environnemental** (c'est la partie rassemblant le plus de nutriment pour les sols, leur récolte va accroître les risques de tassements des sols, lesquels sont préjudiciables,...), **technique** (le taux d'écorce élevé de ce type de produit conduit à la formation de quantités importantes de poussières ("fines") lors du processus de fabrication des plaquettes, ainsi qu'à de forts taux de cendres lors de leur consommation en chaufferies.) mais également **économique**.

- **Ressource menues pailles** : Si l'analyse effectuée permet d'évaluer le gisement potentiel de menues pailles à plus de 2,1 Mt (sans aucun prélèvement sur la paille elle-même, dont l'utilisation première reste l'élevage), les acteurs locaux ont estimé que les inconvénients de leur récolte (investissement nécessaire pour le matériel, charge de travail, réduction des retours au sol) justifiaient qu'aucun objectif de développement ne soit actuellement fixé concernant cette ressource.



### La (non)prise en compte de l'aléa climatique

La croissance annuelle de la biomasse (ainsi que l'accessibilité à cette dernière – cas par exemple des sols détremés ne permettant pas d'accéder aux parcelles) est directement liée aux conditions climatiques observées. Des épisodes de sécheresse (mais aussi trop d'eau) ont ainsi une répercussion sur les volumes annuels disponibles, et la même ressource, abondante une année, pourra s'avérer manquer l'année suivante.

Les répercussions de cet aléa climatique sur les volumes envisagés aux différents horizons (qui pourraient se traduire par une réduction des volumes prévus) n'ont pas été analysées dans le cadre du présent schéma. **Le schéma suivant devra s'attacher à mieux les caractériser.**

Les chambres d'agricultures indiquent disposer d'ores et déjà d'un logiciel permettant de simuler les productions agricoles en fonction des évolutions modélisées du climat. Le recours à de tels outils permettra ainsi d'avoir une vision prospective plus précise.

Nota : Les **crises sanitaires**, éventuellement favorisées par les évolutions climatiques, ne sont, par nature, également pas prises en compte (caractère non prévisible). Celles-ci, à l'instar de tempêtes ou d'épisodes caniculaires, peuvent modifier plus ou moins durablement les volumes de ressources disponibles.

## 3.2 Objectifs de mobilisation

Le tableau suivant indique les potentiels mobilisables, pour les différents horizons (2018, 2023, 2026, 2030 et 2050) tels qu'ils résultent des travaux menés dans le cadre de l'élaboration du présent schéma.

Ne figurent pas sur ce tableau les ressources pour lesquelles l'analyse régionale a conclu une absence de potentiel mobilisable, ce qui n'était pas nécessairement le cas dans la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse.

De manière à faciliter la comparaison avec la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse publiée le 26 février 2018, la dernière colonne donne une indication si les valeurs indiquées sont inférieures, égales ou supérieures à celles y figurant :

	Valeurs régionales inférieures à celles figurant à la SNMB pour cette ressource
	Valeurs régionales égales à celles figurant à la SNMB pour cette ressource
	Valeurs régionales supérieures à celles figurant à la SNMB pour cette ressource

Les indications figurant dans cette colonne concernent par ailleurs le lien pouvant exister avec le contrat Forêt Bois (CFB) ou le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)

Abréviations utilisées dans le tableau :

**Ressources :**

BO-P : Bois d'oeuvre potentiel

BIBE : Bois d'industrie bois énergie

**Unités :**

ebr : équivalent bois rond

tMB : tonne de matière brute

tMS : tonne de matière sèche

Ressources supplémentaires mobilisables		Unité utilisée	2 018	2 023	2026	2 030	2 050	Cohérence avec plans (couleur → SNMB Texte → Plans régionaux)
<b>Bois forestier (hors zones de déprise agricole)</b>	BO-P feuillu valorisé BO	m <sup>3</sup> (ebr)	14 000	84 000	126 000	182 000	182 000	Conforme CFB
	BO-P résineux valorisé BO	m <sup>3</sup> (ebr)	40 000	240 000	360 000	520 000	520 000	Conforme CFB
	BO-P (sans débouchés BO, valorisé BIBE) - feuillus	m <sup>3</sup> (ebr)	9 600	57 600	86 400	124 800	124 800	Conforme CFB
	BIBE feuillus	m <sup>3</sup> (ebr)	65 100	390 600	585 900	846 300	846 300	Conforme CFB
	BIBE résineux	m <sup>3</sup> (ebr)	13 900	83 400	125 100	180 700	180 700	Conforme CFB
<b>Peupleraies</b>	BO-P valorisé BO	m <sup>3</sup> (ebr)	-2 934	-10 271	-14 672	-20 541	-29 344	Non évoqué dans CFB
	BIBE	m <sup>3</sup> (ebr)	-1 013	-3 547	-5 067	-7 094	-10 134	Non évoqué dans CFB
	Menu Bois	m <sup>3</sup> (ebr)	-305	-1 068	-1 526	-2 136	-2 136	Non évoqué dans CFB
<b>PCS</b>	Feuillus	m <sup>3</sup> (ebr)	8 000	47 900	71 800	103 700	103 700	
	Résineux	m <sup>3</sup> (ebr)	16 000	96 000	144 000	208 000	208 000	
	Peupliers	m <sup>3</sup> (ebr)	-900	-3 100	-4 400	-6 200	-8 800	
<b>Écorces</b>		m <sup>3</sup> (ebr)	6 480	38 880	58 320	Non évalué	Non évalué	
<b>Connexes 2ème et 3ème transformation</b>	Feuillus	m <sup>3</sup> (ebr)	2 100	12 600	18 900	27 300	Non évalué	
	Résineux	m <sup>3</sup> (ebr)	6 000	36 000	54 000	78 000	Non évalué	
	Peupliers	m <sup>3</sup> (ebr)	- 420	- 1 540	-2 190	-3 080	- 4 380	
<b>Haies</b>	BIBE	m <sup>3</sup> (ebr)	1 400	8 500	12 800	18 500	25 600	
	Menu Bois	m <sup>3</sup> (ebr)	3 000	17 900	26 800	38 800	53 600	

Ressources supplémentaires mobilisables		Unité utilisée	2 018	2 023	2026	2 030	2 050	Cohérence avec plans (couleur → SNMB Texte → Plans régionaux)
Bois en fin de vie	Classe A	t	4 900	13 700	13 700	13 700	13 700	
	Autres bois : classes B et C, bois traités et souillés...	t	4 900	20 500	30 200	30 200	30 200	
<b>Biomasse solide issue de la viticulture (sarments et ceps de vignes...)</b>								
		tMS	250	1 200	2 230	3 600	9 400	
Produits d'élagage		tMB	83	131	292	417	584	Non évoqué dans PRPGD
Biomasse issue de la tonte des parcs et jardins,		tMB	390	390	390	390	390	Non évoqué dans PRPGD
Biomasse issue de la taille		tMB	835	1304	2 922	4 174	5 844	Non évoqué dans PRPGD
Autres déchets verts urbains (feuilles)		tMB	83	83	83	83	83	Non évoqué dans PRPGD
Cannes de maïs		tMS	25 300	120 175	177 100	253 000	Non estimé	
CIVE pour méthanisation		tMB	13 500	53 500	77 500 + 300 000	109 500 + 300 000	270 000 + 300 000	
CIVE pour combustion ou pour biocarburants 2G								
Effluents d'élevage	Fumiers	tMB	114 000	342 000	456 000	855 000	1 710 000	
	Lisiers	tMB	22 500	67 500	90 000	168 750	337 500	
<b>Déchets, résidus et coproduits de l'industrie des céréales</b>								
	Des meuneries	t	94	330	472	660	943	
<b>Déchets, résidus et coproduits des filières viticole/vinicole</b>								
	MarcS et Lies	tMB	1 680	6 720	11 040	16 800	33 600	
Déchets issus des marchés urbains		tMB	857	2 998	4 283	4 283	4 283	Non évalué dans PRPGD
Déchets de la grande distribution		tMB	1 492	5 224	7 464	7 464	7 464	Cohérence recherchée avec PRPGD
Déchets de la restauration		tMB	0	6 250	10 000	20 600	20 600	Cohérence recherchée avec PRPGD
Déchets des petits commerces		tMB	206	724	1 034	1 034	1 034	Cohérence recherchée avec PRPGD
Biodéchets des ménages		tMB	350	1 800	3 600	À évaluer	À évaluer	Cohérence recherchée avec PRPGD
Boues de stations d'épuration / assainissement		tMB	5 300	24 000	35 300	50 300	50 300	Conforme PRPGD
Refus de compostage des déchets verts		tMB	À évaluer	À évaluer	À évaluer	À évaluer	À évaluer	Non évalué dans PRPGD
Refus de compostage des ordures ménagères		tMB	À évaluer	À évaluer	À évaluer	À évaluer	À évaluer	Non évalué dans PRPGD

Ressources supplémentaires mobilisables	Unité utilisée	2 018	2 023	2026	2 030	2 050	Cohérence avec plans (couleur → SNMB Texte → Plans régionaux)
<b>Huiles Alimentaires Usagées (HAU)</b>	tMB	100	350	500	700	1 000	Non évalué dans PRPGD

Tableau 1: Objectifs BFC de mobilisation de la biomasse retenus

Remarques :

1/ Ce tableau est différent de celui figurant pour la Bourgogne-Franche-Comté en annexe à la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB), élaboré mi 2017 et publiée le 26 février 2018, dont les valeurs sont rappelées dans le rapport (partie I du schéma régional biomasse) au chapitre 2.1.2.3. Les analyses effectuées au chapitre 6 de ce même document expliquent pour chacune des valeurs, les raisons des écarts avec les valeurs figurant à la SNMB. Celles-ci découlent d'études nationales souvent moins précises que l'examen qui a pu être pratiqué à l'échelon local du fait notamment d'application de clés de répartition imparfaites (cas par exemple de la mélasse issue des sucreries, évaluées proportionnellement aux surfaces plantées en betteraves, alors que la région ne compte plus de sucrerie sur son territoire)

Par ailleurs, il reflète la volonté des acteurs locaux concernant une faible appétence pour certaines ressources, comme le menu bois ou la menue paille dont les volumes produits ont néanmoins été évalués. Dans ce cas, c'est principalement l'expression d'une préoccupation environnementale (et dans certains cas également économique) qui conduit souvent à retenir des valeurs moindres.

2/ Les rubriques pour lesquelles la SNMB donnaient des valeurs régionales non nulles, et qui ont été considérées comme sans potentiels en Bourgogne-Franche-Comté (et qui, comme telles ne figurent pas dans le tableau précédent) sont les suivantes :

- Menu bois feuillus
- Menu Bois résineux
- Pailles et menues pailles de céréales
- Pailles et menues pailles d'oléagineux
- Lavandin
- Lactosérum
- Mélasse
- Débris végétaux (hors collets)
- Refus de compost des déchets verts non ramassés

3/ La présente évaluation tient compte de la hiérarchisation des usages actuelle, laquelle se fait en l'état de la technique actuellement disponible. Ainsi, les volumes de bois d'œuvre potentiel valorisés BIBE pourraient à l'avenir trouver pour partie un débouché matière si par exemple de nouvelles techniques de panneaux contrecollés utilisant des bois de qualité secondaire se développaient.

4/ La cohérence avec les objectifs quantitatifs prévus par le Contrat Forêt Bois d'une part, et le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets a chaque fois été respectée. Dans certains cas, les éléments figurant dans ces documents ne correspondent pas à la classification utilisée dans le cadre du présent schéma, et il a donc été nécessaire d'émettre des hypothèses pour reconstituer les valeurs attendues. Les raisonnements suivis sont précisés au chapitre 6 du rapport pour chacune des ressources. Elles permettent d'appréhender la manière dont le Contrat Forêt Bois d'une part, ou le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets ont pu être pris en compte.

5/ De manière globale, le volume total de biomasse mobilisable au niveau régional, toutes sources confondues, tel qu'il ressort du présent schéma, est inférieur à celui figurant pour la Bourgogne-Franche-Comté dans la Stratégie Nationale de Mobilisation Biomasse.

Dans le cadre de la prochaine révision de la SNMB et du bilan préalable qui pourra être dressé au niveau national des différents SRB, il pourra être intéressant qu'une évaluation des écarts soit établie, à la fois globalement mais également ressource par ressource.

Au titre du présent schéma, il n'a pas semblé utile d'essayer de quantifier cet écart.

### 3.3 Approche énergétique

Au-delà de la détermination des quantités supplémentaires de biomasse mobilisable, telles qu'elles ressortent du tableau précédent ressources par ressources, il est intéressant d'estimer le potentiel énergétique que ces quantités représentent de manière à examiner de façon indicative si celles-ci permettraient d'atteindre au niveau régional les objectifs fixés par la loi. Pour ce faire, il a été utilisé les coefficients d'équivalence figurant à l'annexe 5 de la SNMB permettant ainsi de transformer tonnages ou m<sup>3</sup> en Tep, puis en GWh.

De manière globale, on obtient les résultats suivants (le détail des calculs figure en annexe au § 7.6)

en GWh PCI	2018	2023	2026	2030	2050
Production totale	453	2 436	3 745	5 345	5 788
Dont biogaz	106	430	762	1 178	1 581

*Nota : Pour le calcul, quand les valeurs sont indiquées « À évaluer », c'est la dernière valeur connue qui est alors reconduite. Les ressources correspondant à un usage bois d'œuvre (sauf celles valorisées Bois d'industrie/bois énergie) ne sont pas comptabilisées énergétiquement.*

Dans cette production, la part de la ressource forestière représente la part majoritaire (de 65 à 74 % suivant les années considérées), celle issue de l'agriculture de 24 à 32 % et celle issue des déchets de 6 à 10,5 %. Cette répartition diffère fortement de celle déterminée au niveau France dans la SNMB, où les ressources agricoles représentent la part prépondérante (cf § 2.1.2.3 du rapport).

#### 3.3.1 Situation au regard de la consommation de chaleur en 2030

Pour mémoire, les besoins actuels régionaux de chaleur s'élèvent à environ 45 300 GWh (valeur 2014). La loi 2015-992 sur la transition énergétique pour la croissance verte a fixé comme objectifs une réduction de 50 % de la consommation énergétique finale en 2050, et une part de 38 % de chaleur renouvelable en 2030. En première approximation, le respect de ces différents objectifs se traduirait par une consommation de chaleur à l'horizon 2050 d'environ 22 600 GWh, avec l'objectif intermédiaire de 35 600 GWh en 2030, et donc une production souhaitée à partir d'énergies renouvelables de 13 500 GWh en 2030 pour la Bourgogne-Franche-Comté.

Si on considère la production Enr thermique actuelle (évaluée en 2016 à 8 100 GWh au niveau de la région<sup>2</sup>) ajoutée à la mobilisation supplémentaire issue du schéma, cela représenterait alors environ une production en 2030 d'environ 13 445 GWh, soit effectivement 38 % de la consommation de chaleur.<sup>3</sup>

On peut donc considérer, aux incertitudes du calcul près et à supposer que toute la production supplémentaire soit valorisée régionalement, que cette mobilisation doit permettre de répondre, à l'échelle de la région, à l'objectif de la loi. Mais cela suppose aussi, et avant tout, que des actions liées à la sobriété énergétique soit également menées.

Nota : Cette vérification intervenue a posteriori n'a pas eu d'incidence sur la détermination des quantités retenues comme objectifs au titre du présent schéma.

#### 3.3.2 Part de biogaz dans la consommation de gaz à l'horizon 2030

En ce qui concerne l'objectif d'une part de 10 % de gaz renouvelable, en considérant les produits qui, par nature, sont plutôt destinés à être méthanisés, on obtient une équivalence théorique d'environ 1,2 TWh PCI (soit environ 1,4 TWh PCS) de biogaz produit en 2030. Pour comparaison, la consommation de gaz régionale 2017 était de 20,8 TWh PCS quasiment exclusivement d'origine fossile (la capacité maximum de production de biométhane actuellement injecté s'élève à 69 Gwh pour la région). En poursuivant la tendance prévue par la nouvelle Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (qui prévoit une baisse de la consommation de gaz d'origine fossile de -19 % à l'horizon 2028), la consommation régionale de gaz fossile ne serait plus que de 16,1 TWh PCS en 2030. Sur une consommation de gaz totale qui s'élèverait alors à 17,5 TWh (16,1 fossile + 1,4 renouvelable), la part de biométhane représenterait ainsi près de 8 %.

Pour information, le respect à l'échelle régionale de cet objectif de 10 % de biogaz (sous réserve d'une baisse des consommations de gaz conforme aux hypothèses) conduirait à utiliser près de 1 200 000 tonnes de fumiers et 230 000 tonnes de lisiers supplémentaires (ce qui reviendrait alors à mobiliser au total environ 20 % du gisement actuel, contre 7,5 % retenu au présent schéma). Même si le cheptel vient à évoluer dans le futur, l'atteinte au niveau de la région de cet objectif reste donc envisageable.

<sup>2</sup> dont 5 000 GWh pour le bois des ménages qui doit être considéré comme un ordre de grandeur

<sup>3</sup> À supposer que celle-ci ait bien été réduite conformément aux orientations de la loi. Si celle-ci restait à sa valeur actuelle, cela ne représenterait que 30 % environ.

## 4 Conditions de mobilisation

Les conditions d'une mobilisation accrue de la biomasse nécessitent que cette mobilisation se fasse **dans le respect de pratiques soutenables**, c'est-à-dire en tenant pleinement compte de l'ensemble des **enjeux environnementaux, sociaux et économiques**.

Le développement des usages énergétiques de la biomasse doit également s'inscrire dans une réflexion sur la **meilleure articulation opérationnelle des usages**, articulation qui doit s'inspirer, comme le rappelle la SNMB, du concept de hiérarchie des usages issu du Grenelle de l'Environnement et de la Stratégie Nationale du Développement Durable (ainsi que la hiérarchie des modes de traitement pour les déchets).

La prise en compte de ces considérations, lesquelles font l'objet de développements plus importants dans l'évaluation environnementale (cf document correspondant) pour les aspects environnementaux constitue une condition nécessaire à une plus forte mobilisation.

### Mobiliser la biomasse pour contribuer à atténuer le changement climatique et à s'y adapter

En préambule, il convient de rappeler que la biomasse permet de contribuer à **atténuer le changement climatique** à travers 2 leviers, d'une part un effet de séquestration, et d'autre part par un effet de substitution.

- L'effet de **séquestration** consiste à stocker du carbone **dans les écosystèmes** (où le stock de carbone dépend directement de la nature et du volume des peuplements, et se répartit entre le sol et la biomasse végétale), ou dans les **produits** issus de la transformation de la biomasse, par exemple des meubles ou panneaux en bois (où le stock dépend de leurs durées de vie avant une éventuelle dégradation naturelle ou par combustion) ;

- L'effet de **substitution** consiste à éviter des émissions issues des énergies fossiles, soit en remplaçant des matériaux, soit pour la production d'énergie, soit les deux

Promouvoir chacune de ces formes d'atténuation, en veillant au maintien d'un certain équilibre entre chacune d'elles, permet une meilleure atténuation<sup>4</sup>.

Il convient également de noter que la mobilisation de la biomasse locale contribue à réduire la dépendance aux énergies fossiles, et donc améliore la sécurité d'approvisionnement énergétique de la France, dès lors que le projet est en adéquation avec les potentialités du

territoire.

Une plus forte mobilisation de la biomasse agricole ou forestière (et donc indirectement leur production,) contribue par ailleurs à l'**adaptation** des productions en fonction des tendances climatiques, en autorisant une évolution plus facile lors des renouvellements.

**Un co-bénéfice pour les territoires : des emplois locaux** : La mobilisation de la biomasse permet la création d'emplois sur place par une meilleure valorisation des ressources et du potentiel des territoires. Les emplois ainsi créés sont durables et non délocalisables (sauf recours à des entreprises externes).

De la notion de « neutralité carbone » à celle de « dette carbone ».

À grande échelle temporelle, la mobilisation de la biomasse à des fins énergétiques est neutre dans la mesure où le CO<sub>2</sub> émis par la combustion de la biomasse avait initialement été capté par photosynthèse et retournerait à la biomasse via l'accroissement biologique. Il n'y a ainsi alors pas de nouvel apport de carbone dans l'atmosphère comme c'est le cas lors de l'utilisation de produits fossiles (en termes de bilan global à long terme).

En revanche, à une échelle de temps plus réduite, la mobilisation de la biomasse engendre d'abord un déstockage qui n'est que progressivement compensé. Ce délai temporel pendant lequel le bilan stockage/déstockage reste négatif est ainsi appelé « dette carbone », et peut être estimé entre 10 et 100 ans suivant les hypothèses prises.

Le sujet est complexe et le rôle des différents écosystèmes et de leur fonctionnement est fondamental dans l'appréciation de ces éléments. Les choix d'exploitation mis en œuvre (espèces, pratiques) sont autant de facteurs qui jouent sur la capacité à séquestrer le carbone dans les sols ainsi que dans les végétaux.<sup>5</sup>

### 4.1 Une mobilisation soutenable conditionnée à la prise en compte des enjeux environnementaux

Pour garantir une mobilisation durable de la biomasse, il convient de s'assurer que celle-ci se fasse en adéquation avec la capacité de renouvellement dans le temps de la biomasse, et pour cela, nécessite de prendre en compte les **enjeux environnementaux** de

4 Diverses études montrent que c'est la forêt dans sa totalité et toute sa complexité (i.e. avec l'exploitation qui y est pratiquée) qui fait le puits de carbone, et pas seulement les arbres qu'on y trouve. Le choix des espèces, modes ou cycles d'exploitation affectent le bilan carbone qui peut en être tiré

5 Les associations environnementales associées aux ateliers menés pour l'élaboration du présent schéma insistent sur l'importance de cette dette carbone, très longue en ce qui concerne le secteur forestier, et considèrent notamment qu'on ne séquestre pas plus de carbone en exploitant plus les forêts.

cette mobilisation.

S'il peut être considéré que l'exploitation accrue des ressources « biomasse » est une source de pression sur la biodiversité, les sols, l'eau, celle-ci peut également permettre d'améliorer l'adaptation au regard des risques climatiques en facilitant une évolution plus rapide des peuplements et des espèces.

Quatre enjeux principaux s'imposent, à savoir :

- la préservation de la qualité des sols
- la préservation des ressources en eau
- la préservation de la biodiversité
- la préservation des aménités et des services rendus, appréciée notamment à travers la perception des paysages (qui constitue un enjeu très fort) et l'acceptabilité sociale,

le tout bien sûr dans le respect de la hiérarchie des usages (cf chapitres 2.1 et 4.2 du présent document).

La **préservation de la qualité et de la richesse des sols** constitue un enjeu majeur. La mobilisation de la biomasse ne peut donc se concevoir que dans le respect de pratiques favorisant une bonne, voire meilleure, fertilité des sols, une grande, voire plus grande, richesse (en matière organique, en biodiversité microbienne, animale et végétale) et avec un impact limité sur la texture du sol (tassement notamment).

Cela conduit donc à limiter les volumes prélevés, ou si ceux-ci venaient à être jugés trop importants, à prévoir l'apport d'amendements (ce qui serait considéré alors une mesure de compensation).

Les retours au sol, via l'épandage des digestats issus de la méthanisation, constituent également un enjeu important afin de bénéficier au maximum des avantages agronomiques et environnementaux des digestats et de garantir l'absence de nuisances ou pollutions. Au même titre que les effluents d'élevage, l'épandage des digestats ne doit pas intervenir lors de périodes qui favoriseraient leur lessivage.

Enfin, limiter les tassements reste une préoccupation, car le compactage des sols modifie les propriétés du sol, avec des incidences notamment sur la croissance et le développement de la biomasse, mais également sur l'activité biologique des sols ou les écoulements d'eau.

La **préservation des ressources en eau** doit également être prise en compte, car une mobilisation de la biomasse peut accentuer la pression sur cette ressource, avec par exemple un usage d'engrais et de phytosanitaires sur des cultures qui n'en consommaient pas auparavant (cas des cultures intermédiaires) ou la récolte de bois mort au sol ou de menu bois en forêt, où ces derniers constituent un réservoir d'humidité et une protection des semis ligneux contre les extrêmes micro-climatiques. À l'inverse, un changement de pratique, comme une récolte des adventices, peut permettre un moindre recours aux produits phytosanitaires, et la

couverture végétale des cultures intermédiaires limiter l'évaporation.

La **préservation de la biodiversité** en milieu forestier tout comme en milieu agricole est capitale.

La forêt abrite un grand nombre de variétés d'habitats, d'espèces de faune et de flore, caractérisés par un nombre important de micro-habitats, inféodés pour un grand nombre d'entre eux aux très gros arbres ainsi qu'aux bois morts. Dans un contexte d'augmentation de l'exploitation forestière, celle-ci, que ce soit l'entretien et la collecte mais aussi les modifications potentielles des peuplements concernés, est de nature à induire des modifications dans la biodiversité présente auxquelles il convient d'être vigilant.

Dans le domaine agricole, le changement d'affectation des sols (prairies, zones humides,...) , la mise en place de cultures intermédiaires, les méthodes de récolte, le recours à des fertilisants ou des produits phytosanitaires, la gestion des haies,... destinés à produire plus de biomasse peuvent affecter la biodiversité (espèces protégées, trame verte et bleue) si aucune précaution n'est prise.

La **préservation des aménités** se traduit au premier chef par l'attachement aux **paysages** naturels ou semi-naturels (forêts, espaces champêtres ...) auxquels les citoyens français, citadins et ruraux, sont particulièrement sensibles. L'impact paysager des pratiques, notamment forestières (coupe rase, mono-culture), la modification de l'aspect visuel des différents milieux, la création de nouvelles dessertes, etc... doivent être pris en compte. Leur compréhension par le public est essentielle, tout comme celle liée à l'intérêt de la méthanisation qui est souvent décriée par les riverains.

Par ailleurs, la forêt assure de nombreuses activités récréatives (chasse, cueillette, promenade, sports...) et le public non forestier est souvent attaché à une vision de situation immuable des forêts et en particulier apprécie peu l'idée d'abattre des arbres.

## 4.2 Une juste place, au sein de l'articulation des usages, de la valorisation énergétique de la biomasse

La soutenabilité de l'usage énergétique de la biomasse n'est possible que si la hiérarchie des usages est respectée, à savoir l'alimentation (humaine puis animale), la bio-fertilisation (retour au sol), la production de matériaux (biens de consommation d'équipements) ou de molécules puis biocarburant et en dernier la production d'énergie (gaz, chaleur, électricité).

Ces usages sont potentiellement en concurrence et doivent pouvoir être **articulés** au regard des enjeux



environnementaux et socio-économiques. Cette articulation, évolutive dans le temps, est justifiée par la nécessité de prendre en compte la réalité technique et économique de l'équilibre offre-demande de chacun de ces usages.

Si l'usage alimentaire de la biomasse reste une priorité qui n'est pas remise en cause (*et qui conduit ainsi à écarter le développement de la méthanisation à partir exclusivement de cultures alimentaires ou énergétiques cultivées comme cultures principales, dont le développement massif pourrait entrer en concurrence avec les cultures à vocation alimentaire*), la mobilisation de la biomasse, dès lors qu'elle sera disponible, pourra ainsi répondre à des besoins évolutifs jugés prioritaires dans le futur.

De manière générale, le développement des usages matériaux de la biomasse (comme la construction-bois par exemple) contribue à favoriser une plus forte mobilisation en offrant une plus grande valeur ajoutée à la matière. Le stockage de carbone constitue également un atout.

#### De la concurrence d'usage "bois d'industrie/bois énergie"

La définition "bois d'industrie" recouvre, outre le **bois de trituration** (utilisé pour la fabrication de papier ou panneaux de particules) qui en représente la quasi totalité, le bois de mines, poteaux, etc...dont l'usage est plus réduit. D'où une assimilation fréquente entre les deux notions.

Traditionnellement, les ressources utilisées pour la trituration sont les mêmes que celles utilisées pour le bois énergie, même si on observe depuis peu dans les usines de panneaux un recours important à des bois fin de vie.

Il convient donc néanmoins de veiller aux risques de conflits d'usage entre bois d'industrie (bois de trituration) et bois "de chauffage" (bois énergie). C'est d'ailleurs à cette fin que l'État a créé une "cellule biomasse" régionale chargée d'élaborer des avis sur les plans d'approvisionnement des grosses installations souscrivant aux appels d'offres ou appels à projets du Fonds Chaleur.

## 4.3 Une prise en considération des aspects sociaux et des enjeux économiques

Les considérations sociales et économiques sont bien sûr déterminantes pour une plus forte mobilisation de la biomasse.

Ainsi, le développement du marché bois-énergie contribue à rentabiliser des travaux auxquels les propriétaires forestiers avaient renoncé (absence de débouchés, renchérissement de la main d'œuvre forestière ...).

Pour autant, un enjeu fondamental reste la **mobilisation des propriétaires** de petites surfaces (moins de 10 ha), lesquels sont majoritairement peu tournés vers un bénéfice économique, lui préférant un usage direct (autoconsommation) ou immatériel (aspect patrimonial, espace de promenade et de loisir, cadre paysager)

La sensibilisation des propriétaires privés, ainsi que du public et l'articulation des usages de la ressource doit permettre de lever ces freins sociologiques et de promouvoir la récolte de biomasse forestière comme une opportunité de développement économique.

Le regroupement des propriétaires reste un levier intéressant.

Coté agricole, la recherche de nouvelles voies de valorisation économique de la biomasse présente sur le territoire (méthanisation, bois énergie) constitue une opportunité pour diversifier les revenus des agriculteurs, mais elle nécessite généralement de lourds investissements et souvent une approche qui peut être plus facile (en termes d'investissement notamment, mais pas uniquement) si elle est collective (*mais qui nécessite alors de fédérer plusieurs acteurs, ce qui peut représenter un inconvénient*). En revanche, et même si des questionnements éthiques peuvent exister sur un risque de détournement des ressources alimentaires, cette mobilisation représente une opportunité pour le monde agricole de s'inscrire résolument comme acteur de la lutte contre le changement climatique et la croissance verte.

Quant aux déchets, le défi réside dans la volonté ou non des particuliers et industriels à trier leurs déchets afin d'en extraire la fraction méthanisable ou incinérable, du fait notamment de la multiplicité des branches d'activités et des acteurs impliqués, dans un contexte où la réduction de leur volume est recherchée.



*Illustration 2: Stockage de bois énergie (Nièvre)*

Crédit photo : FIBOIS BFC

## 5 Mesures (infra) régionales nécessaires à l'atteinte des objectifs de mobilisation

Les mesures prévues s'inscrivent dans la continuité :

- de celles prévues par la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse d'une part, dont les objectifs sont similaires à ceux poursuivis à travers le schéma régional biomasse.
- de celles définies régionalement par le Contrat Forêt Bois qui, à travers ses orientations, vise un

développement de la filière, et donc une plus forte mobilisation des ressources et des acteurs.

- ou de celles envisagées par le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets, pour celles d'entre-elles dont la finalité conduirait à une meilleure collecte des bio déchets.

### 5.1 Mesures touchant la ressource forestière

De manière générale, les orientations du Contrat Forêt Bois 2018-2028, lesquelles sont en grande majorité tournées vers l'amont de la filière (et donc directement de nature à faciliter une meilleure exploitation forestière) participent à une production plus importante de biomasse, dont une partie trouve « mécaniquement » (car produite simultanément à la production de bois d'œuvre, ou lors de la transformation de ce dernier) un usage possible comme bois-énergie.

La mise en œuvre de ces orientations participe de facto à une meilleure mobilisation de la biomasse.

Au-delà de ces orientations (lesquelles sont rappelées de manière succincte en annexe 7.2), les acteurs locaux ont définis les orientations prioritaires suivantes au titre du présent schéma régional biomasse (qui, pour

certaines d'entre elles figurent déjà au Contrat Forêt Bois de manière plus ou moins identique) :

Les premières mesures résultent du fait que les acteurs locaux sont majoritairement convaincus qu'une mobilisation accrue de la biomasse passe par un renforcement de la demande, et que l'offre suivra alors sans grosses difficultés (en l'état actuel des ressources forestières existantes sur le territoire régional).

Pour autant, une mobilisation supplémentaire ne peut se faire sans prendre en considération les préoccupations liées à une exploitation pérenne respectueuse de l'environnement et des aménités qu'offre le monde forestier. Il importe donc que ces principes soient respectés pour garantir une croissance des prélèvements qui puisse s'inscrire dans la durée.

#### 5.1.1 Favoriser la production de biomasse en jouant sur la demande

Il s'agit de développer la production en développant les besoins de biomasse qui viendront en priorité en substitution de produits fossiles, sachant que la région dispose encore de ressources à exploiter, même si l'accès à certaines peut s'avérer difficile (cf § 6.1 du rapport).

##### **Mesure F1 : Sensibiliser les décideurs sur l'usage du bois**

Un des facteurs importants repose sur le choix des décideurs (élus, chefs d'entreprises,..) d'avoir recours au bois, soit comme matériaux de construction (bois d'œuvre), soit comme combustible (bois énergie).

Pour cela, il est nécessaire d'avoir des actions de communication/sensibilisation afin de les convaincre de l'intérêt d'utiliser le bois, a fortiori des ressources forestières locales.

Une demande accrue de bois d'œuvre impliquera de facto plus de produits utilisables à des fins énergétiques, depuis les bois issus des premiers travaux sylvicoles

jusqu'aux connexes de scierie ou issus de la seconde ou troisième transformation.

Compte-tenu de la hiérarchisation des usages, il convient de promouvoir en premier chef l'usage du bois d'œuvre, à plus forte valeur ajoutée pour le territoire.

Pour les collectivités qui sont concernées par cette disposition, la réalisation des Plans Climat Air Énergie offre une opportunité pour les sensibiliser sur la possibilité de recourir au bois-énergie comme source de production locale d'EnR.

**Animation/suivi :** État (DRAAF, DREAL), ADEME, Conseil Régional, Interprofession (FIBOIS BFC), réseau d'animateurs EnR sur le terrain, Communes forestières, CRPF, ONF, Associations environnementales

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation n'a pas d'effet direct en tant que telle, mais est de nature, si le public -cible passe ensuite à l'acte, à favoriser le stockage du carbone (construction), à éviter le recours aux énergies fossiles (combustion) et de jouer sur la dette

carbone

**Enjeux sociaux :** Cette orientation n'a pas d'effet direct en tant que telle, mais est de nature, si le public -cible passe ensuite à l'acte, à participer à la création ou au maintien de l'emploi (souvent dans des zones rurales) notamment pour l'approvisionnement et la maintenance des chaufferies

**Enjeux économiques :** Cette orientation n'a pas d'effet direct en tant que telle, mais est de nature, si le public -cible passe ensuite à l'acte à réduire la dépendance des territoires aux énergies fossiles et permettre aux collectivités de réaliser des économies sur leur facture énergétique et aux entreprises de gagner en compétitivité.

#### Développer le bois construction

Le bois construction représente un enjeu fort pour la région dans la mesure où il constitue un débouché intéressant pour le bois d'œuvre produit, et qu'il est source d'emplois locaux.

C'est un vecteur important pour stimuler la demande de bois d'œuvre et donc permettre d'avoir de plus fortes quantités de biomasse d'origine forestière potentiellement utilisables à des fins énergétiques.

La note en annexe 7.5 « Regard sur les matériaux biosourcés en Bourgogne-Franche-Comté » développe les différents aspects liés à la construction bois (ainsi qu'à l'usage des matériaux biosourcés)

#### Mesure F2 : Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse

En lien avec la sensibilisation précédente, le développement de chaufferies biomasse (au titre du chauffage mais également pour les process industriels<sup>6</sup>), même de petites tailles, est de nature à stimuler la production de biomasse en jouant sur le besoin.

##### Petites et moyennes chaufferies

Un développement régulier et diffus de petites et moyennes chaufferies bois (principalement pour le chauffage de locaux, voire le cas échéant pour des process industriels) permet une montée progressive de la demande, ce qui facilite l'adaptation du marché.

Ce type de chaufferie, plus coûteuse à installer, nécessite que les maîtres d'ouvrage soient convaincus de l'intérêt d'une telle installation (cf orientation F1), et

<sup>6</sup> Les acteurs de la filière relèvent un écueil tenant à la très forte saisonnalité de l'activité, dans la mesure où l'essentiel des débouchés repose sur des chaufferies fonctionnant l'hiver. La conséquence principale de cette saisonnalité est la nécessité de concentrer des moyens matériels et humains en surcapacité sur une courte période de l'année, ce qui renchérit d'autant le coût unitaire de production. Il serait possible d'obtenir des conditions d'exploitations plus favorables si on avait des phénomènes saisonniers amortis par une demande tout au long de l'année. Des projets permettant une consommation tout au long de l'année permettrait d'optimiser les moyens humains et matériels de la filière. Mais les enjeux environnementaux peuvent alors différer suivant la période de récolte (dérangement de la faune, taux d'humidité,...)

surtout que les décisions les concernant soient prises à temps. À cet égard, une **animation de proximité** est indispensable pour informer les élus, examiner la pré-faisabilité (retours d'expérience, visites de sites,...), Le réseau des différents animateurs mis en place par l'ADEME et le Conseil Régional a un rôle fondamental à jouer dans ce domaine.

Par ailleurs, un **système d'aides** est de nature à faciliter le passage à l'acte. Les dispositions actuelles dans ce domaine doivent ainsi être poursuivies.

En ce qui concerne l'exploitation, la garantie que des régies de chaleur (soutenue par les syndicats d'énergie, pour celles qui existent) pourront assurer la gestion de l'installation, est également de nature à faciliter, pour les collectivités rurales, la mise en place de telles chaufferies en leur assurant une conduite efficace de la chaufferie.

##### Grosses chaufferies

À l'inverse, l'installation de grosses chaufferies (soit industrielles, soit pour un réseau de chaleur urbain) nécessite plutôt un accompagnement spécifique, et surtout d'un **soutien financier** pour faciliter la décision d'investir dans une telle chaufferie. Le Fonds Chaleur géré par l'ADEME doit jouer un tel rôle.

Leur approvisionnement faisant appel à des quantités de biomasse plus importante, requiert plus de précautions. De telles installations nécessitent en effet une plus grande structuration de l'offre, et sont de nature à stimuler les prix.

L'examen de leurs plans d'approvisionnement par la cellule biomasse (constituée par les services de la DREAL, de l'ADEME et de la DRAAF, assistés d'experts) comme c'est actuellement le cas pour ce type de projet reste souhaitable, afin d'examiner les éventuels conflits d'usages à l'occasion de nouvelles implantations.

Il conviendrait par ailleurs de rester vigilant afin d'éviter une exploitation trop intensive des massifs forestiers à leur voisinage.

**Animation/suivi :** ADEME, Conseil Régional, Interprofessions y compris agricoles, État (DRAAF, DREAL), réseau d'animateurs, Associations environnementales

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation n'a pas d'effet direct en tant que telle, mais est de nature à éviter le recours aux énergies fossiles (combustion) et donc à limiter l'introduction de gaz à effet de serre supplémentaires (neutralité carbone).

La qualité de l'air reste cependant un point de vigilance au regard des émissions de telles installations.

Par ailleurs, le recours à un approvisionnement de proximité, qui doit privilégié accompagner ces nouvelles chaufferies, sera de nature à réduire les nuisances liées au transport du combustible.



Illustration 3: Exemple de chaufferie de 35 kW

Crédit photo : FIBOIS BFC

**Enjeux sociaux :** Cette orientation est de nature à participer à la création ou au maintien de l'emploi (souvent dans des zones rurales) notamment pour l'approvisionnement et la maintenance des chaufferies

**Enjeux économiques :** Cette orientation est de nature à réduire la dépendance des territoires aux énergies fossiles et permettre aux collectivités de réaliser des économies sur leur facture énergétique et aux entreprises de gagner en compétitivité. Elle apporte également aux propriétaires forestiers un gain financiers (car la valorisation en bois-énergie donne une valeur à des bois qui n'en ont pas toujours ou permet de réaliser certains travaux sylvicoles.

### **Mesure F3 : Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique**

L'orientation 2.4 du Contrat Forêt Bois « Développer et innover » vise notamment à développer de nouveaux produits, de nouvelles organisations avec des essences régionales.

Ces nouveaux débouchés « matière » (comme la réalisation de panneaux contre-collés à partir de bois feuillus de qualité secondaire, qui a fait l'objet de recherches en région) pourront certes conduire à « détourner » certaines ressources d'un usage énergétique (au bénéfice d'une meilleure valorisation matière, conforme à la hiérarchie des usages), mais

contribueront aussi à stimuler la demande et offrir ainsi d'autres disponibilités.

D'autres usages novateurs doivent également être recherchés et encouragés, à travers la **valorisation des composés chimiques** du bois, et notamment (mais pas exclusivement) des extractibles du bois. (*En annexe 7.7, liste non-exhaustive des produits et applications possibles au départ des molécules du bois*)

Cette « chimie du bois » constitue un enjeu important pour le futur dans la mesure où la biomasse forestière peut venir en substitution de certaines ressources fossiles pour l'élaboration de différentes matières, produits chimiques, syngaz (pyrogazéification) ou biocarburants de 2<sup>nd</sup>e génération.

Par ailleurs, au-delà du produit élaboré à partir de bois, cela peut malgré tout préserver un usage énergétique final, dans la mesure où la phase d'extraction pourrait dans certains cas n'être qu'une étape préalable avant une possible combustion.

L'émergence d'une telle valorisation chimique nécessitera a priori une mobilisation accrue de biomasse, dont une partie (ou des sous-produits) trouvera(ont) vraisemblablement un débouché énergétique.

Si la valorisation « matière » reste un objectif clairement identifié dans le CFB et réalisable à plus ou moins court terme, la « chimie du bois » constitue un enjeu fort pour le futur et doit donc dès à présent être favorisée. La participation à des équipes de recherches dans ces domaines (par exemple dans le cadre du projet XYLOFOREST, auquel participe déjà l'ENSAM Cluny ou le FCBA, à travers les plate-formes XYLOMAT (*Produits composites à base de bois et matériaux biosourcés*) ou XYLOCHEM (*Chimie et bio-raffinerie du bois*)) doit ainsi être encouragée. D'autres initiatives dans ce domaine stratégique doivent voir le jour.

**Animation/suivi :** Interprofession (Fibois BFC), FCBA, ENSAM Cluny, ADEME, Conseil Régional, État

**Enjeux environnementaux :** La recherche en elle-même n'aura pas d'incidence directe. En revanche, les applications concrètes qui pourront voir le jour sont de nature à augmenter les prélèvements, à favoriser certaines essences, avec les inconvénients inhérents. Par contre, elle sera à terme de nature à réduire le recours aux énergies fossiles, et donc à limiter l'introduction de gaz à effet de serre supplémentaires.

**Enjeux sociaux :** Cette orientation n'a pas d'effet direct en tant que telle, mais est de nature à participer dans le futur à la création ou le maintien de l'emploi (souvent dans les zones rurales).

**Enjeux économiques :** Les débouchés concrets de cette orientation permettront d'apporter une valorisation matière à forte valeur ajoutée, tout en maintenant un possible usage énergétique

Quelle que soit l'essence, le bois est composé en majorité de trois constituants : la **cellulose**, les **hémicelluloses** et la **lignine**. Ces polymères se retrouvent dans le bois suivant les proportions approximatives d'une moitié de cellulose, d'un quart d'hémicelluloses et d'un quart de lignine. Outre ces principaux composés structuraux, on trouve également d'autres substances en faibles quantités dont la présence varie selon les essences. De telles substances sont regroupées sous le terme « **extractibles** ». Enfin, on retrouve également dans le bois des **composés minéraux** qui, après combustion, constitueront les cendres. On y retrouve ainsi du soufre, du phosphore, du silicium, du potassium, du magnésium, etc.

Constituant	Résineux	Feuillus
<b>Cellulose</b>	40 – 44 %	43 – 47 %
<b>Hémicelluloses</b>	25 – 29 %	25 – 35 %
<b>Lignine</b>	25 – 31 %	16 – 24 %
<b>Extractibles</b>	1 – 5 %	2 – 8 %

Composition chimique moyenne des bois de résineux et de feuillus en zone tempérée (Stevanovic & Perrin, Chimie du bois, 2009).



Illustration 4: Engin forestier

Crédit photo : DREAL

### **Mesure F4 : Agir sur l'acceptation sociétale de l'exploitation forestière**

Une exploitation plus importante de la forêt, et l'utilisation accrue de la biomasse impose de répondre à certaines craintes sociétales, réelles ou imaginées. De manière générale, la forêt, surtout irrégulière, est perçue comme l'archétype du milieu naturel présentant diverses

aménités qu'il convient de préserver.

Il est donc indispensable d'expliquer l'importance de la ressource, les prélèvements actuels et l'exploitation pratiquée, ainsi que les potentiels encore disponibles.

Une communication générale sur la gestion forestière doit également s'accompagner (et même être précédée) par des pratiques sylvicoles exemplaires, de façon à répondre aux éventuelles critiques, pour certaines fondées, relatives à une exploitation peu précautionneuse faisant fi de la biodiversité, des paysages ou des usages locaux. L'amélioration de certaines pratiques sylvicoles paraît donc indispensable

À cet égard, mettre en œuvre une bonne gestion des coupes rases, lesquelles exacerbent la perception du public (*de façon d'autant plus importante que les moyens mécaniques permettent d'intervenir très vite et de modifier ainsi le paysage dans des délais très brefs*), en intégrant systématiquement la dimension paysagère apparaît comme un élément déterminant d'une meilleure acceptation sociale. Inciter les professionnels à rechercher l'usage de pratiques minimisant la taille des coupes rases d'un seul tenant, ou réduisant leur visibilité, voire même à les supprimer (gestion en futaie irrégulière ou jardinée) y contribuerait.

Par ailleurs, s'il convient d'expliquer les travaux forestiers, il est également nécessaire de sensibiliser le public (et au-delà les élus) au fait que la forêt, et la filière associée, est source d'emplois locaux (ou de proximité), peu délocalisables et que l'usage du bois-énergie constitue une opportunité pour produire et consommer localement.

**Animation/suivi :** ADEME, Conseil Régional, Interprofession, État (DRAAF, DREAL), réseau d'animateurs, les collectivités locales, CRPF, ONF, Communes forestières, Associations environnementales

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation aura des effets bénéfiques indirects pour la biodiversité, dans la mesure où elle est de nature à promouvoir des pratiques plus respectueuses en phase avec la communication faite.

**Enjeux sociaux :** Cette orientation est de nature à prévenir des situations conflictuelles entre les exploitants forestiers et le public, et éviter des prises de position bloquantes.

**Enjeux économiques :** Cette orientation est de nature à permettre de continuer à valoriser la ressource forestière régionale, afin de répondre à la demande croissante de bois-énergie, dans le respect de la durabilité de son exploitation et en étant en adéquation avec l'attente des citoyens.

Mais la pression économique inhérente à l'approvisionnement de certaines installations (cas des grosses chaufferies alimentées en flux tendu par exemple) ne doit pas conduire à des pratiques dommageables.

## 5.1.2 Promouvoir une exploitation forestière durable

### **Mesure F5 : Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts)**

Le Contrat Forêt Bois a inscrit cette mesure comme la première des actions à mener (objectif opérationnel 1.1). L'accessibilité aux parcelles concernées est en effet essentielle pour envisager que ces dernières puissent être exploitées dans de bonnes conditions, à des coûts compétitifs.

La reprise spécifique de cette orientation au sein du présent schéma indique l'important de ces infrastructures dans le cadre d'une gestion à long terme de la forêt. D'autant que de tels équipements, judicieusement implantés, répondent à une meilleure protection des massifs forestiers en évitant des circulations désorganisées au sein de ces derniers, susceptibles comme telles de générer des impacts non contrôlés sur les milieux. Ils permettent ainsi de répondre, en partie, à l'accès aux massifs quand les sols sont détremés et n'offrent plus des conditions de portance suffisantes.

Dans tous les cas, l'adaptation des engins aux conditions de circulation doit rester une préoccupation, que ce soit au sein des massifs sur les sols forestiers pour éviter les tassements et l'orniéragage, ou sur les voies communales ou départementales, dont les structures peuvent ne pas être adaptées au passage de grumiers lourdement chargés.

**Animation/suivi :** État (DRAAF), Conseil Régional, CRPF, ONF, Associations environnementales

**Enjeux environnementaux :** La réalisation de dessertes nécessite que des précautions soient prises pour préserver les milieux naturels sensibles (sites Natura 2000, ZNIEFF, milieux humides,...). Couplée à une exploitation appropriée au sein des parcelles, elle permet de limiter les circulations dans les massifs et contribue à préserver les sols.

En revanche, ces nouvelles infrastructures sont susceptibles d'avoir une incidence sur le paysage, qu'il conviendra d'étudier pour éventuellement en réduire la perception si cela est possible.

**Enjeux sociaux :** Cette orientation n'a pas d'effet direct, si ce n'est qu'elle peut ponctuellement améliorer éventuellement la sécurité routière (en limitant la circulation des engins sur les voies publiques).

**Enjeux économiques :** Cette orientation permet l'exploitation de certaines parcelles actuellement peu accessibles.



Crédit photo : FIBOIS BFC

### **Mesure F6 : Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux**

Au regard des principaux enjeux environnementaux, la **préservation des sols** constitue une préoccupation importante, que ce soit éviter la création d'ornières dans des sols meubles (par nature ou suite à des précipitations, ce qui dans ce cas soulève la question de la période d'intervention), la lutte contre le tassement (dont les effets sont certes moins flagrants de prime abord mais néanmoins pénalisants) ou d'éventuels phénomènes d'érosion dus à des coupes rases.

La poursuite de la sensibilisation des exploitants forestiers et entrepreneurs de travaux forestiers à ces questions, auxquelles ils sont déjà pleinement conscients, reste néanmoins un enjeu, d'autant qu'une exploitation plus importante peut être de nature à les amener dans des secteurs moins fréquentés, éventuellement moins bien desservis (d'où l'importance de la mesure précédente). Par ailleurs, le maintien d'un approvisionnement de chaufferies biomasse (qui, pour les grosses chaufferies, se fait de plus en plus en flux tendu) peut les inciter à intervenir alors même que les conditions climatiques (sols détremés,...) ne sont pas optimales.

En outre, il convient de prendre en considération le risque de ruissellement et d'érosion des sols lors de l'exploitation, en particulier en coupes rases.

Cette préoccupation de la préservation des sols rejoint celle de la **préservation des ressources en eau**, dans la mesure où celles-ci sont étroitement liées à la circulation des engins forestiers.

Par ailleurs, comme le montre l'évaluation du gisement réalisée au § 6.1.5 du rapport, les rémanents constituent une ressource importante dont il ne peut être exclu qu'elle puisse à terme intéresser certains opérateurs. Il apparaît dès lors souhaitable d'avoir de manière préventive un apport de connaissance des différents acteurs sur cette question des prélèvements

des rémanents. Il est ainsi proposé que le guide « Guide de recommandations d'exploitation des menus bois en Franche-Comté » établi en 2013 à l'initiative de l'association PEFC de Franche-Comté puisse être étendu à l'ensemble de la nouvelle région Bourgogne-Franche-Comté. Le titre de la brochure pourra éventuellement être revu à cette occasion, compte-tenu des objectifs de mobilisation retenus pour le présent schéma.

Au-delà de ces questions liées aux sols, le recours à des pratiques soucieuses de la **préservation de la biodiversité** doit être une composante de l'activité forestière, que ce soit dans les modes de gestion (maintien ou création d'îlots de sénescence, vieux bois,... par exemple) ou dans l'intervention elle-même (préservation de taxons, dérangement,...)

La dimension paysagère doit également être prise en considération, notamment au regard des **coupes rases**.

**Animation/suivi :** CRPF, ONF, communes forestières, Interprofession, État (DRAAF, DREAL), CIPREF, Pro-Forêt, PEFC Bourgogne-Franche-Comté, Associations environnementales

**Enjeux environnementaux :** La bonne application de cette orientation, qui nécessite une forte vigilance de la part des acteurs, aura des effets bénéfiques sur la biodiversité, la protection des sols et des ressources en eaux. Cette action correspond à la déclinaison de l'orientation RF5 définie dans la SNMB.

**Enjeux sociaux :** Cette orientation est de nature à améliorer la perception qu'a le public de l'exploitation de la forêt et faire ainsi évoluer sa perception de ces travaux. prévenir des situations conflictuelles

**Enjeux économiques :** Cette orientation est de nature à permettre de continuer à valoriser la ressource forestière régionale, afin de répondre à la demande croissante de bois-énergie, dans le respect de la durabilité de son exploitation et en étant en adéquation avec l'attente des citoyens.

Une telle prise en compte des enjeux environnementaux dans l'exploitation forestière figure par exemple dans le projet de charte du Parc Naturel Régional du Doubs Horloger, qui prévoit ainsi :

**Renforcer la durabilité des pratiques sylvicoles :**

- Proposer des solutions techniques liées à la sensibilité des milieux, inciter à l'utilisation de techniques alternatives et de dispositifs sylvo-environnementaux dans les secteurs sensibles et permettant d'aller dans les zones accidentées (débardage avec le cheval comtois, par câbles, kits de franchissement de cours d'eau à mutualiser ...).
- Faire des sites Natura 2000 à dominante forestière des territoires pilotes en matière de valorisation des expériences bénéfiques à la gestion forestière durable
- Préserver les zones humides, les milieux aquatiques intra-forestiers à l'intérieur des massifs forestiers .
- Favoriser un tissu d'entreprises locales d'exploitation forestière faisant appel à des techniques et une organisation ayant un impact écologique faible (bilan carbone, protection

des sols et des arbres) et favoriser la transmission de ces savoir-faire.

- Promouvoir les outils permettant aux forestiers de se former aux gestes de préservation de la biodiversité (guides techniques, cycles de formation, martelloscopes<sup>7</sup> (cf. Parc naturel régional du Doubs suisse, Indice de Biodiversité Potentielle en forêt privé...).
- Encourager et inciter les propriétaires forestiers à s'engager dans des démarches environnementales et à faire reconnaître leurs pratiques au travers de démarches de certification (certification forestière PEFC ou Forest Stewardship Council (FSC) ).
- Faciliter et mettre en œuvre une charte partenariale pour généraliser les bonnes pratiques forestières au niveau des massifs.

De telles dispositions peuvent s'appliquer sur d'autres territoires de la région

**Mesure F7 : Assurer le renouvellement du capital forestier**

Dans le cadre d'une gestion pérenne, il est indispensable que la préservation du patrimoine forestier soit assurée et puisse se faire dans de bonnes conditions. Si les prélèvements augmentent, il reste toutefois nécessaire que ceux-ci ne conduisent pas (sauf approche localisée) à une sur-exploitation de la ressource forestière qui doit donc être renouvelée.

La prise en compte du changement climatique (tout comme la connaissance des maladies frappant certaines espèces, pour certaines favorisées par le réchauffement climatique) est un facteur important au regard du choix des essences à favoriser. Cette question sur la nature des peuplements, leur organisation doit être appréhendée avec circonspection. Toutes les initiatives dans ce domaine (études, recherches, parcelles test, préconisations,...) doivent être encouragées et suivies. Il est en effet important que des enseignements puissent en être tirés, et que les résultats en soient connus. L'identification des zones les plus exposées et/ou critiques vis à vis de cette problématique du changement climatique est un enjeu .



Illustration 5: Semis de chêne

Crédit photo : FIBOIS BFC

7 Un martelloscope est un outil didactique, il s'agit d'une surface définie dans laquelle chaque arbre est numéroté et connu par son diamètre, son essence, sa valeur économique, parfois aussi, écologique.



Par ailleurs, il convient de préserver l'équilibre sylvo-cynégétique, et éviter que des dommages trop importants ne soient occasionnés aux jeunes arbres, compromettant leur devenir. Ce qui peut être le cas si la population de grands cervidés est trop forte. Une collaboration étroite entre chasseurs et forestiers est indispensable afin de déterminer les dispositions les plus appropriées. C'est l'objet d'une fiche d'actions (fiche 1.11) au sein du Contrat Forêt-Bois, et les dispositions prévues trouvent leur place au sein du présent schéma.

**Animation/suivi :** CRPF, communes forestières, ONF, Interprofession, État (DRAAF), Fédération de chasseurs, Associations, PEFC Bourgogne-Franche-Comté, Syndicat des propriétaires forestiers, Associations environnementales

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation vise à garantir la pérennité de la ressource, dans un contexte difficile liée au changement climatique et au choix des espèces et modes d'exploitation aptes à affronter le futur

climat. Une meilleure connaissance des zones les plus sensibles doit permettre d'y sensibiliser les propriétaires concernés afin d'examiner dès à présent la réponse la plus appropriée en fonction des connaissances actuelles.

L'équilibre sylvo-cynégétique permet par ailleurs de contenir les dégâts occasionnés par la faune aux peuplements (par frottis, abrouissement (sur les plantations ou les régénérations naturelles) ou écorçage (sur les arbres adultes)), et favorise ainsi leur croissance et le renouvellement des plants.

**Enjeux sociaux :** Cette orientation est de nature à assurer une activité économique de proximité liée à l'exploitation forestière sur le territoire régional (existence d'entreprises sur le territoire et maintien de l'emploi local et non délocalisable). Toutefois, l'attractivité des emplois forestiers reste une problématique qui peut conduire à recourir à des travailleurs extérieurs à la région.

**Enjeux économiques :** Cette orientation est de nature à garantir une ressource pour le futur, et donc des revenus, à long terme.



Illustration 6: Participants à une réunion d'animation de la filière bois (Nièvre)

Crédit photo : FIBOIS BFC

## 5.2 Mesures touchant la ressource agricole

Contrairement aux autres ressources (bois, déchets), pour lesquels les réflexions menées dans le cadre du Contrat Forêt Bois ou du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets donnent des orientations de nature à influencer les quantités produites, il n'existe rien de tel dans le domaine agricole.

Le Plan Régional pour le Développement Agricole (PRDA) 2017-2022 adopté le 13 octobre 2017 ne donne aucune indication sur des objectifs quantitatifs de production, mais fixe néanmoins quelques orientations qui auront une incidence sur les quantités produites. Le PRDA invite d'ailleurs à « **faire de la transition énergétique une opportunité** » (Défi 1- Adaptation), mais invite à « **limiter les impacts de l'activité agricole et [à] s'adapter au changement climatique** » (préconisation qui rejoint pleinement celle du 4.1 du présent document).

Les mesures proposées ci-après au titre du présent schéma sont ainsi articulées selon 3 axes :

1/ la mise en place de **mesures transversales**, via une amélioration de la connaissance ou des actions de communication/animation. L'optimisation des outils d'observations collectifs et prospectifs constitue un des axes du « défi 5 coopération » du PRDA, tout comme l'amélioration de l'articulation de la recherche-développement et de l'expérimentation.

2/ le soutien à la **réalisation de méthaniseurs**, qui constituent un débouché prioritaire pour la biomasse agricole. Ce type de mesures s'inscrit totalement dans le « Défi 1 Adaptation » du PRDA qui préconise de soutenir les investissements et d'innover en matière de financement des installations, y compris lors de diversification d'une exploitation.

3/ la **mobilisation de nouvelles ressources**, via la valorisation des effluents d'élevage, des cultures intermédiaires ainsi que des haies et bosquets. La valorisation des productions agricoles non alimentaires figure parmi les orientations du « défi 4 : société » du PRDA.

De manière générale, les actions déjà menées tant par l'ADEME que par les Chambres d'Agriculture avec d'autres partenaires doivent être poursuivies, et le cas échéant renforcées. Les présentes orientations visent à conforter les pratiques actuelles.

### 5.2.1 Soutenir la biomasse agricole par des actions transversales

Diverses actions s'inscrivent dans cette logique très transversale de connaissance, animation, communication.

#### **Mesure A1 : Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation**

##### **Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement**

L'expérience des projets déjà réalisés est primordiale pour tirer des enseignements en vue des futurs projets, que ce soit sur un plan économique (connaître les coûts, la rentabilité réelle...) technique ( les points de vigilance en conditions réelles (données de terrain), les difficultés techniques rencontrées lors de la conception, ...) ou les plans d'approvisionnement ( part de cultures principales dédiées à des usages énergétiques, importance des CIVE, autres sources...)

La collecte de ces différentes données doit être systématisée et, pérennisée.

**Animation/suivi :** ADEME, Chambres départementales d'agriculture

**Enjeux environnementaux :** Pas d'enjeux identifié. La connaissance acquise est toutefois de nature à faciliter la promotion des pratiques les plus respectueuses de l'environnement.

**Enjeux sociaux :** A priori aucun.

**Enjeux économiques :** Cette orientation est de nature à permettre le développement de projets économiquement viables dans la durée (et finançables) , en utilisant les retours d'expérience pour définir le projet le plus pertinent.

##### **Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation**

La gestion des digestats est une question récurrente au regard de la méthanisation. Il importe donc de préciser les particularités des digestats issus de la méthanisation (caractéristiques agronomiques, valeurs fertilisantes des digestats, qualité du digestat en fonction des intrants du méthaniseur (incorporation de boues de STEP, de biodéchets,...) et leurs usages, ainsi que les éventuelles incidences en termes d'assolement.

Il convient également de clarifier les conditions dans lesquelles l'épandage des digestats est rendue possible (ou pas) dans les différents cahiers des charges des démarches qualité pouvant exister (AB, labels, AOP, distributeurs) ;

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture, ADEME, État (DRAAF, DREAL)

**Enjeux environnementaux :** Une bonne connaissance à la fois de la nature des digestats, de leurs qualités intrinsèques, mais aussi des conditions

dans lesquelles ils peuvent être étendus est de nature à préciser leur usage (précautions à prendre, effet de substitution d'engrais minéraux,...) et à éviter des phénomènes de pollutions des sols et des eaux, et donc à lever un frein à leur usage.

Au-delà de cet aspect, un retour au sol des digestats en priorité sur les sols prélevés pour la méthanisation est une préconisation de nature à réduire l'appauvrissement des sols, dans une logique de bonne gestion globale et de traçabilité.

De façon connexe, il serait également intéressant de suivre les taux de matières organiques des sols dont la matière organique est prélevée.

**Enjeux sociaux :** A priori aucun, si ce n'est faciliter l'acceptation sociale des projets de méthanisation lorsque la connaissance acquise permettra d'apporter des garanties sur une bonne gestion des digestats.

**Enjeux économiques :** A priori aucun, mais cette orientation doit permettre une gestion optimisée des digestats du fait d'une bonne connaissance des propriétés de ces derniers.

### **Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation,..)**

Il convient également de soutenir des **techniques et valorisations alternatives**, afin de poursuivre la mise au point de solutions techniques éprouvées pour la production et l'usage de biogaz. Pour cela, contribuer à explorer des voies techniques différentes ou encore peu courantes est important.

Si la voie humide est la technique majoritaire en méthanisation, les projets en voie sèche ne doivent pas pour autant être abandonnés et doivent faire l'objet d'une évaluation afin d'identifier les difficultés mais aussi ses atouts afin de permettre de faire un choix éclairé lors de la définition du type d'installations.

De même, il faut chercher à faire émerger une offre pour des unités de méthanisation de **petite puissance**, ainsi qu'une réduction de la taille des équipements (notamment en injection)

La valorisation du biogaz à travers l'injection (qu'elle soit directe, - *c'est le schéma classique où l'injection est attenante au site de production* - , ou via des solutions plus expérimentales de « gaz porté »<sup>8</sup> - *le biogaz produit par plusieurs sites est collecté pour être injecté en un seul endroit* -), ou son utilisation comme bioGnv à la ferme, sont des pistes qui doivent être encouragées.

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture,, ADEME, Conseil Régional, État (DRAAF)

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation aura des effets bénéfiques dans la mesure où elle contribue à ouvrir le champ des solutions techniques possibles afin d'identifier l'installation la plus performante en fonction des caractéristiques du site d'implantation et les

ressources mobilisables.

**Enjeux sociaux :** A priori aucun

**Enjeux économiques :** Cette action permet de connaître les différentes solutions possibles, de pouvoir les comparer de façon à pouvoir retenir celles adaptées aux conditions précises du projet

### **Mesure A2 : Renforcer la communication sur la méthanisation agricole**

Afin de favoriser l'implantation de méthaniseurs agricoles, il est nécessaire de démontrer leur intérêt pour les agriculteurs et favoriser leur acceptation au sein des territoires. Cela passe par une communication<sup>(1)</sup> en direction des acteurs de la filière agricole et des élus, ainsi que du public.

(1) Au-delà du vocable « communication », il s'agit de poursuivre une véritable « animation » autour de la méthanisation destinée à créer une dynamique au sein des acteurs et faciliter la prise de décision. Elle prend différentes formes, bulletins d'information, journées techniques, colloques, ...

### **Communiquer en direction des agriculteurs et des élus**

Afin de faciliter le passage à l'acte des agriculteurs, il est important de communiquer sur les composantes intrinsèques d'une installation de méthanisation, mais également sur les autres avantages (au-delà de la production de biogaz) procurés par cette dernière, lesquels peuvent s'avérer décisifs dans la décision. Ainsi, la méthanisation peut par exemple constituer une solution vertueuse de gestion des effluents d'élevage et répondre ainsi à une autre préoccupation.

Le développement de supports de communication spécifiques à destination des agriculteurs apparaît donc souhaitable, que ce soit pour diffuser les résultats issus du suivi des unités en fonctionnement ou communiquer sur les conditions possibles d'épandage ou d'export des digestats. L'organisation de journées techniques, couplées le cas échéant à des visites d'installations, semble également intéressante.

Par ailleurs, et de façon complémentaire, il est souhaitable d'informer/sensibiliser les élus sur les gisements présents (du moins leur nature à défaut d'évaluer les volumes) sur leur territoire et susceptibles d'avoir une valorisation énergétique. Cela leur permettra ainsi d'avoir une vision objective et spatialisée des gisements disponibles sur leurs territoires, et d'envisager une approche globale en vue de leur mobilisation éventuelle. notamment dans le cadre de l'élaboration d'un Plan Climat Air Énergie Territorial. À l'échelle de la région, cela devrait également permettre d'avoir l'émergence de territoires se mobilisant sur cette question.

L'implication des industries agro-alimentaires présentes localement pourra également être recherchée, via des supports de communication à l'attention des professionnels des IAA sur les filières permettant de

8 Procédé dont la pertinence (énergétique, économique, sociale) demande encore à être étudié

valoriser ainsi leurs coproduits à des fins énergétiques (expériences réussies et points de vigilance), et donc de faire connaître les projets vertueux afin de susciter l'émulation.

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture, ADEME, Conseil Régional, État (DRAAF)

**Enjeux environnementaux :** Pas d'effet direct de cette mesure de sensibilisation à destination des agriculteurs et des élus ou IAA.

**Enjeux sociaux :** Une bonne communication reste souhaitable pour convaincre élus et/ou agriculteurs de monter de tels projets de méthanisation, et de rassembler autour du projet

**Enjeux économiques :** Cette action peut permettre de lever des doutes sur l'intérêt d'un projet de méthanisation, et réduire les craintes face à de tels projets, facilitant d'autant une réalisation rapide et donc une mise en service dans les meilleurs délais.

## Communiquer auprès du public

L'acceptation locale des projets est également fondamentale à leur développement. Il convient donc d'expliquer aux riverains les usages énergétiques possibles de la biomasse agricole, les avantages procurés par la méthanisation et de lever les craintes potentielles soulevées par de tels projets.

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture, ADEME, Conseil Régional, État (DRAAF, DREAL)

**Enjeux environnementaux :** Pas d'effet direct de cette mesure de communication qui a pour objectif de faciliter l'acceptabilité de ce type d'installations

**Enjeux sociaux :** Une bonne communication reste souhaitable pour apporter au public les réponses à ses interrogations, et éviter ainsi l'émergence de contentieux à l'encontre du projet

**Enjeux économiques :** Cette action peut permettre de lever des doutes du public sur l'intérêt d'un projet de méthanisation, et réduire les craintes face à de tels projets, facilitant d'autant une réalisation rapide et donc une mise en service dans les meilleurs délais.

## 5.2.2 Soutenir les méthaniseurs

Un des vecteurs d'une plus forte mobilisation de la biomasse agricole est sans conteste le fait que la demande croisse et donc que le nombre de méthaniseurs soit en constante augmentation.

### Mesure A3 : Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs :

#### Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs :

La réalisation d'études d'opportunité avec une approche territoriale (et donc pas uniquement à l'échelle d'une seule exploitation agricole) peut contribuer à des stratégies de développement de la méthanisation à des échelles des EPCI. La réalisation des PCAET, pour les territoires qui y sont soumis, offre l'occasion d'initier de telles démarches. Mettre du lien et favoriser les partenariats locaux entre les exploitants, agricoles, les coopératives agricoles et/ou les IAA (productrices de biomasse) présentes sur le territoire avec les porteurs de projets développant un projet de valorisation énergétique de la biomasse sont des axes à privilégier.

Plusieurs facteurs militent pour des projets de méthanisation collectifs, à savoir :

- le montant de l'investissement initial pour lequel un financement partagé entre plusieurs associés semble plus soutenable pour chacun d'entre eux
- la réalisation d'économies d'échelle sur l'investissement, et une mutualisation des coûts d'entretien

- l'approvisionnement du méthaniseur, auquel les différents partenaires peuvent participer de manière active, tout comme l'épandage des digestats
- une approche plus territorialisée, permettant une optimisation du projet et le cas échéant une implication des collectivités concernées

Pour autant, le caractère collectif peut constituer une complexification supplémentaire à des projets par eux-mêmes déjà difficiles. Des projets collectifs et de plus grande ampleur peuvent également avoir des investissements et des coûts logistiques spécifiques supplémentaires venant contre balancer les économies d'échelle et rendant l'économie des projets fragiles.

Au-delà, la nécessité d'assurer dans la durée un approvisionnement du méthaniseur projeté peut permettre de développer des solutions organisationnelles et logistiques avec plusieurs exploitants afin de capter les gisements diffus ou saisonniers (ex: effluents d'élevage) et/ou d'optimiser leur collecte et l'épandage des digestats.

Dans ce cadre, la mise en place de formations à la conduite de projets collectifs peut être de nature à faciliter leur apparition.

Ce type d'approche collective s'inscrit tout à fait dans les orientations du PRDA qui prône (Défi 5) une coopération à tous les niveaux, et la promotion d'approches collectives, ainsi qu'une contribution de l'agriculture au développement territorial et un renforcement de la structuration des filières.

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture, ADEME, Conseil Régional, État (DRAAF)

**Enjeux environnementaux :** Pas d'effet direct de cette mesure d'accompagnement

**Enjeux sociaux :** Un projet collectif adapté à son territoire contribue à la promotion d'une solidarité territoriale entre les différents acteurs impliqués.

**Enjeux économiques :** Cette action doit permettre de faire émerger des projets appropriés aux potentialités du territoire, et à optimiser l'usage de la ressource disponible à l'échelle géographique, pour un gain collectif.

### **Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés, adaptés aux potentialités de leurs territoires...et bien intégrés**

La maîtrise de l'approvisionnement d'un projet de méthanisation est l'une des clés de la réussite dans le temps d'un tel projet. Il est donc capital que le méthaniseur soit **en adéquation avec les gisements mobilisables à l'échelle du territoire**, et que son dimensionnement soit effectué au regard de la ressource disponible.

Si un projet collectif est de nature à favoriser cette adéquation, il est nécessaire de soutenir en priorité les projets s'approvisionnant localement, en favorisant notamment la mise en relation avec des apporteurs d'intrants ou les structures susceptibles d'entrer dans le projet (collectivités, IAA, autres exploitants). Les coopératives doivent ainsi être incitées à contribuer à la sécurisation des projets de méthanisation de leurs adhérents : les coproduits des coopératives doivent ainsi être réservés de façon privilégiée à leurs adhérents méthaniseurs. Face à la croissance prévisible de la demande, les coopératives ne peuvent qu'être incitées à fixer des règles d'attribution non discriminatoires et pour le moins transparentes.

Une attention particulière doit néanmoins être portée sur le périmètre du territoire concerné, afin d'éviter des transports sur de trop grandes distances par rapport à l'unité de méthanisation.

De même, le dimensionnement énergétique de l'installation (puissance électrique ou débit d'injection) doit être correctement dimensionné selon les potentiels énergétiques du gisement identifié. Un surdimensionnement pourrait provoquer des problèmes techniques et la recherche de gisement supplémentaire entraînant souvent des coûts supplémentaires non prévus.

Par ailleurs, la qualité agronomique des sols concernés par les prélèvements de biomasse (paille, cultures intermédiaires, ...) doit faire l'objet d'une attention particulière et être caractérisée de manière à s'assurer que ce dernier est apte à accepter de tels prélèvements dans la durée...d'autant plus facilement que, comme déjà évoqué, un retour en priorité des digestats sur les sols prélevés pour la méthanisation sera

prévu. Des initiatives visant à guider les exploitants agricoles dans l'identification des sols plus ou moins propices et prodiguant des conseils à cet égard pour répondre à cette préoccupation sont à encourager.

Enfin, au-delà des préoccupations liées à l'approvisionnement des méthaniseurs, des considérations liées aux usages du biogaz et à sa valorisation, à la maîtrise foncière par les porteurs de projets, l'implantation de ces derniers doit également rechercher si possible à s'intégrer au mieux dans les paysages.<sup>9</sup>

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture,, ADEME, Conseil Régional, État (DRAAF, Inspecteurs ICPE)

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation aura des effets bénéfiques directs sur la qualité de l'air liés à des déplacements moins longs. Par ailleurs, un plan d'approvisionnement en adéquation avec les potentialités du territoire est un gage de longévité de l'installation de méthanisation.

**Enjeux sociaux :** Cette action est indirectement de nature à éviter une concurrence d'usage d'une même ressource par plusieurs projets de méthanisation

**Enjeux économiques :** Cette action doit permettre d'avoir un projet économiquement adapté aux ressources disponibles, et dont la viabilité semble ainsi assurée durablement dans le futur.



Crédit photo : DRAAF

### **Mettre à disposition une capacité d'expertise des projets**

Le rôle des acteurs institutionnels déjà impliqués dans le développement des projets de méthanisation (Chambres d'Agriculture, ADEME,...) doit être poursuivi, de façon à apporter une capacité d'analyse des projets, et de conseil auprès des porteurs, et permettre ainsi l'émergence de projets techniquement adaptés et appropriés au territoire d'implantation.

<sup>9</sup> Le guide « Paysages et méthanisation en milieu rural » ( [http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/180724\\_pce\\_paysage\\_methanisation.pdf](http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/180724_pce_paysage_methanisation.pdf) ) formule des recommandations dans ce domaine.

Afin de répondre aux interrogations des porteurs de projet, la connaissance acquise sur les caractéristiques des digestats (cf orientation A1) doit permettre de développer un conseil agronomique pour le retour au sol des digestats, propre à faciliter leur utilisation (en démontrant leur intérêt et leur innocuité) et à lever de possibles craintes s'y rattachant.

Cette expertise doit également viser la nature des produits incorporés dans les méthaniseurs, et la vigilance et le contrôle à exercer, afin de sécuriser le fonctionnement des installations et le retour au sol (notamment lorsque le recours à des biodéchets ou de boues de station d'épuration...)

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture, ADEME, Conseil Régional, État (DRAAF, Inspecteurs ICPE)

**Enjeux environnementaux :** Pas d'effet direct de cette mesure d'accompagnement, si ce n'est l'assurance de projets adaptés, a priori pérennes et respectueux de l'environnement.

**Enjeux sociaux :** Pas d'enjeu direct identifié

**Enjeux économiques :** Cette action peut permettre d'apporter des conseils utiles au montage du projet, et permettre ainsi de réduire les délais en précisant les démarches à suivre, les erreurs à éviter et les points de vigilance,

### Former les agriculteurs à la méthanisation

Une formation<sup>10</sup>, qu'elle soit initiale ou continue, des agriculteurs à la méthanisation dans toutes ses composantes (généralités, conception, exploitation,...) est indispensable pour faciliter un déploiement de ces installations.

L'implantation de méthaniseurs au sein des établissements d'enseignement agricole doit ainsi être favorisée chaque fois que cela est possible, de façon à montrer le fonctionnement d'une telle installation, les précautions à prendre dans leur conduite et leur gestion.

**Animation/suivi :** Chambres d'agriculture,, ADEME, Conseil Régional, État (DRAAF, Inspecteurs ICPE)

**Enjeux environnementaux :** Pas d'effet direct de cette mesure d'accompagnement, si ce n'est l'assurance de projets, a priori pérennes car adaptés au territoire et aux ressources mobilisables, sur la base d'un gisement maîtrisé dans le temps.

**Enjeux sociaux :** Une telle formation peut permettre aux agriculteurs de se diversifier, et leur offrir ainsi la possibilité d'avoir d'autres revenus.

**Enjeux économiques :** Cette action permet d'avoir des agriculteurs disposant de connaissances appropriées pour conduire un projet de méthanisation, depuis la conception jusqu'à son exploitation, et réduire ainsi les difficultés économiques qui pourraient survenir du fait d'un projet mal dimensionné, d'un plan

d'approvisionnement inapproprié ou d'une mauvaise exploitation du méthaniseur.

### Mesure A4 : Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs

L'expérience des premiers projets de méthaniseurs montre que le traitement administratif de ces dossiers est complexe, et nécessite un fort investissement personnel des porteurs de projet dans un domaine souvent inconnu pour eux.

Afin de faciliter l'élaboration des dossiers par les porteurs de projet, il convient ainsi de synthétiser les règles administratives applicables (demande d'autorisation, d'étude d'impact, de permis de construire et d'agrément sanitaire), les faire connaître et produire le cas échéant des modèles ou des cahiers des charges pour faciliter le montage des dossiers d'une part, mais également en vue d'une instruction facilitée.

Dans le même temps, il convient de centraliser et faire un retour d'expérience sur les difficultés rencontrées dans cette phase d'instruction (pièces jugées incomplètes ou insuffisantes, délais,...) les recours et les procédures engagées par d'éventuels opposants, de manière à anticiper ces points et voir comment le porteur de projet peut y répondre au mieux.

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture, ADEME, Conseil Régional, Etat

**Enjeux environnementaux :** Pas d'effet direct de cette mesure d'accompagnement, si ce n'est l'assurance de projets adaptés, a priori pérennes.

**Enjeux sociaux :** La phase administrative reste une phase délicate pour des porteurs de projet non familiers avec ce type de démarche, d'autant que c'est celle qui donne lieu à des recours par les opposants et que un mauvais respect des règles peut conduire à voir le projet refusé.

**Enjeux économiques :** Cette action peut permettre d'avoir un traitement de cette phase administrative plus aisée pour le porteur de projet (dont cela risque d'être la seule expérience dans ce domaine), et donc de permettre une mise en service plus rapide de l'installation.

### Mesure A5 : Continuer à assurer un soutien financier aux projets de méthanisation

Un projet de méthanisation est un projet coûteux, qui nécessite, dans les conditions actuelles, le recours à des financements autres que les fonds propres du (ou des) porteur(s) de projet. Il est donc nécessaire de mobiliser les outils de financements existants et de choisir ceux les plus adaptés pour y répondre (aides, avances remboursables, prêt taux zéro, garanties d'emprunt,...).

L'ADEME et le Conseil Régional doivent examiner conjointement les modalités les plus appropriées pour soutenir la filière « méthanisation », tout en restant dans les enveloppes décidées. Le financement des matériels

<sup>10</sup> Une telle formation à visée opérationnelle n'a pas pour objectif premier de traiter les enjeux environnementaux associés, même si ces derniers pourront être évoqués à l'occasion de ces formations,

et installations connexes au méthaniseur <sup>(\*)</sup> doit, comme c'est déjà le cas actuellement, être pris en compte dans le calcul des investissements pouvant bénéficier d'aides.

Cette démarche doit également s'accompagner de réflexions complémentaires sur la manière de faciliter l'acceptation bancaire des projets. Par ailleurs, il convient d'examiner dans quelle mesure le recours au financement participatif peut intervenir dans ce type de projets.

L'objectif est ainsi de rendre les soutiens apportés à la méthanisation plus lisibles, plus stables et le cas échéant mieux complémentaires entre eux, en leur donnant le maximum d'efficacité.

*(\*) Au-delà des seules installations de méthanisation, il convient également de faciliter les investissements connexes à la mise en place d'une telle installation, tels les matériels permettant de récupérer facilement les effluents d'élevage dans les exploitants, ceux permettant d'épandre les digestats dans des bonnes conditions agronomiques et environnementales, de couvrir les fosses de stockage des digestats (ce qui réduit l'émission d'azote vers l'atmosphère)*

**Animation/suivi :** ADEME, Conseil Régional, État (DRAAF)

**Enjeux environnementaux :** Pas d'effet direct de cette mesure liée au financement des projets. Indirectement, les « due diligence<sup>11</sup> » effectuées par les banques est de nature à s'assurer une minimisation du risque vis à vis de potentielles atteintes à l'environnement par l'installation faisant l'objet du financement.

**Enjeux sociaux :** Dans le contexte général de crise agricole, le soutien financier apporté peut contribuer à maintenir certaines exploitations agricoles, pour lesquelles la méthanisation peut apparaître comme une diversification opportune.

**Enjeux économiques :** Cette action est fondamentale au regard du financement et de la rentabilité des projets de méthanisation. Le fait que le projet soit aidé est perçu par le réseau bancaire comme un élément favorable à l'octroi de prêts pour le projet.

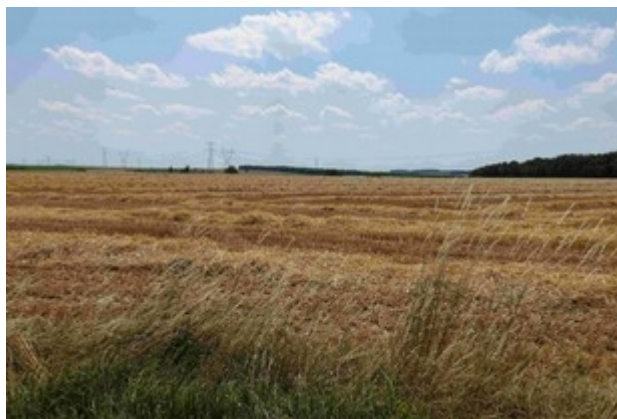


Illustration 7: Plateau chatillonnais (Côte d'Or)

Crédit photo : DREAL

11 La **due diligence** ou **diligence** raisonnable est l'ensemble des vérifications qu'un éventuel acquéreur ou investisseur va réaliser avant une transaction, afin de se faire une idée précise de la situation d'une entreprise.

## 5.2.3 Développer la mobilisation de nouvelles ressources

Il s'agit soit de collecter des ressources existantes, mais qui pour l'heure sont encore peu ou pas mobilisées, soit, comme c'est le cas pour les cultures intermédiaires, de modifier les pratiques actuelles pour produire effectivement de nouvelles ressources.

Au-delà des productions propres du monde agricole (effluents d'élevage, cultures, haies,...), toute la chaîne de production doit contribuer à cette mobilisation.

Ainsi, par exemple, les industries agro-alimentaires (IAA) ont tout intérêt à développer leurs propres projets de valorisation énergétique (méthanisation ou combustion) utile à leur process et permettant de valoriser les coproduits générés. Cela représente un double enjeu, à la fois en termes de compétitivité de l'entreprise, mais aussi et surtout en termes de réduction des déchets générés puisque ceux-ci sont alors directement traités sur place, avec en plus un intérêt économique (moins de dépendance énergétique, donc à terme moins de dépenses dans ce domaine).

*Nota : À défaut d'une valorisation interne propre à l'industriel, les déchets produits peuvent aussi venir alimenter un méthaniseur au voisinage, dans le cadre de la diversification du plan d'approvisionnement. Ce type de démarche s'inscrit totalement dans le cadre de renforcement des liens entre les filières et les IAA régionale (certes dans le cadre de l'approvisionnement des industriels, tel que prôné au « défi 2 : marchés » du PRDA, mais également à l'inverse dans le cadre d'une synergie avec le territoire)*

### **Mesure A6 : Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage**

Méthaniser les effluents d'élevage passe par leur collecte dans de bonnes conditions. Il est donc nécessaire de faire connaître et développer des solutions techniques pour récupérer facilement les fumiers et les lisiers dans les bâtiments d'élevage, ainsi que pour les stocker dans de bonnes conditions de façon à ce qu'ils conservent leurs propriétés méthanogènes, et éviter, le cas échéant, des pollutions.

L'adaptation des exploitations, que ce soit dans le cadre d'une modernisation, d'une extension ou de toute autre raison, permettra ainsi de mobiliser cette ressource. Faciliter le financement des matériels ou des ouvrages permettant de récupérer facilement les effluents d'élevage dans les exploitations constitue donc un axe à ne pas négliger (cf § orientations A3 et A5).

Il est par ailleurs souhaitable qu'une dimension « collective » accompagne les réflexions nécessaires, afin d'examiner l'opportunité et l'intérêt de mutualiser ou non certains équipements.

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture,, ADEME, État (DRAAF, DDT)

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation est

doublément bénéfiques dans la mesure où elle permet d'améliorer la qualité de l'air en couvrant les fosses à lisier et en contribuant à capter les émissions polluantes (ammoniac) et d'améliorer (au sens large) la protection des nappes (stockages étanches des effluents, en vue notamment de conserver leur pouvoir méthanogène, gestion des digestats)

**Enjeux sociaux :** Cette orientation s'inscrit dans un cadre plus général de l'évolution des structures agricoles, notamment d'élevage et de leur devenir.

**Enjeux économiques :** La mise en œuvre de cette orientation nécessite que les financements nécessaires puissent être trouvés.



Illustration 8: Étable

Crédit photo : DRAAF

### **Mesure A7 : Développer les cultures intermédiaires**

#### **Inciter au développement des cultures intermédiaires**

Une des difficultés du développement des cultures intermédiaires, pour celles à vocation énergétique, est que cette culture doit être simultanée avec l'implantation d'une unité de méthanisation apte à utiliser la matière ainsi produite. Pour autant, l'introduction de tels intrants dans la ration d'un méthaniseur doit être réfléchi, en vérifiant que ces cultures intermédiaires s'intègrent bien dans un **fonctionnement global** de l'exploitation agricole (approche systémique) et ne conduisent pas à une intensification des pratiques (phytosanitaires, fertilisation, appauvrissement des sols, irrigation) qui, à terme, ne pourraient pas être soutenables.

Cela passe donc par une analyse des lieux où pouvoir développer de telles cultures. L'exploitant s'attachera à développer les cultures intermédiaires spécialement et en premier lieu dans les zones vulnérables, où les cultures intermédiaires piège à nitrates (CIPAN) sont rendues



obligatoires. Il conviendra toutefois de rester vigilant sur le choix de ces cultures intermédiaires et l'itinéraire technique conduit pour conserver un rôle efficace de prévention de pollution des eaux.

Un accompagnement des exploitants doit permettre de les aider dans cette analyse.

Par ailleurs, il est nécessaire de préciser, différencier et vulgariser les notions de CIVE « cultures intermédiaires à vocation énergétique » (ou plutôt CIMSE « Cultures Intermédiaires Multi-services Environnementaux ») et « cultures principales dédiées à des usages énergétiques » de façon à ce que les choix qui pourront être faits par les exploitants pour l'alimentation du méthaniseur lors de la conception soient bien compris, et ne remettent pas en cause la hiérarchie des usages.

Si le recours à une plus forte mobilisation de cultures intermédiaires apparaît pertinent au niveau global, il convient également d'examiner <sup>12</sup> la part de cultures intermédiaires acceptable dans les rations des méthaniseurs, notamment au regard du seuil retenu régionalement pour les aides (actuellement limité à 25% en valeur énergétique). L'opportunité de maintenir ce seuil ou de l'assouplir pourra être examinée au niveau régional.

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture,, ADEME, État (DRAAF, DDT)

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation doit être suivie avec attention dans la mesure où elle pourrait conduire à une intensification des pratiques, avec un recours accru à des produits phytosanitaires ou engrais. Par ailleurs, si la couverture permanente des sols peut favoriser le nourrissage de la faune, les atteintes à cette dernière lors de la récolte doivent être maîtrisés. Dans ce cadre, les travaux et recommandations du groupe « Agrifaune » doivent être suivis.

Il conviendra également d'être vigilant à ce que le développement de ces cultures intermédiaires, et par voie de conséquence l'importance de celles-ci dans l'alimentation des méthaniseurs, ne conduise pas à des dérives et à la disparition de récoltes alimentaires au profit de cultures dont le seul objet serait alors d'alimenter l'installation de méthanisation en cas d'insuffisance des cultures intermédiaires.

**Enjeux sociaux :** Pas d'enjeu direct identifié.

**Enjeux économiques :** Cette action doit permettre aux agriculteurs de maîtriser directement une partie de leur approvisionnement qui, grâce à l'ensilage, permet de compléter la demande à ration du méthaniseur. Elle offre ainsi une meilleure autonomie au projet.

*Nota :* La manière d'appréhender l'aléa climatique de

même que les déterminants économiques (nouveau programme agricole commun, dispositifs d'aides ...) et/ou réglementaires sont de nature à jouer sur le développement effectif des CIVE. Un suivi de ces points sera donc nécessaire dans le cadre de cette orientation..

### **Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles :**

L'introduction des cultures intermédiaires (à vocation énergétique [CIVE] ou multi-services environnementaux [CIMSE]) constitue une évolution dans les pratiques culturales, et comme telle nécessite d'en faire connaître les différents intérêts (qu'ils soient économiques, environnementaux ou énergétiques).

Pour ce faire, il convient d'agir suivant trois directions :

- Diffuser les **retours d'expérience** consolidés sur les bilans technico-économiques et environnementaux d'implanter de telles cultures. Cette capitalisation des connaissances à partir d'exemples locaux est de nature à faciliter l'adhésion des acteurs régionaux (facilité d'identification aux cas décrits). Elle pourrait par la même occasion incorporer le cas de cultures principales à vocation énergétique.
- Mettre en place des **formations** auprès des agriculteurs concernant les cultures intermédiaires et leur mise en œuvre, et à l'occasion de ces formations, faire le lien avec l'agro-écologie. Le volet « qualité des sols » et leur possibilité d'accepter des prélèvements de biomasse dans la durée devront y être évoqués
- **Accompagner** les exploitants dans leurs démarches d'implantation de cultures intermédiaires

Il s'agit en fait de développer une dynamique « cultures intermédiaires » en région en s'appuyant sur les coopératives, les acteurs régionaux majeurs, afin de créer une émulation et une synergie entre tous. Une telle mobilisation devrait permettre de définir collectivement les itinéraires techniques de culture, les matériels de récoltes et les variétés les plus appropriés (et compte-tenu des conditions pédo-climatiques, des risques érosion, inondation, ruissellements associés, des types d'assolements).

**Animation/suivi :** Chambre départementales d'agriculture,, ADEME, État (DRAAF, DDT)

**Enjeux environnementaux :** Pas d'effet direct de cette mesure d'accompagnement, si ce n'est l'attention attirée sur la phase de récolte qui peut être préjudiciable à la faune, et les bonnes pratiques prônées par « Agrifaune ». Accessoirement, le recours à des essences adaptées peut être de nature à limiter les atteintes aux sols et le recours à des intrants.

**Enjeux sociaux :** Pas d'enjeu direct identifié. Les

12 - L'introduction de cultures intermédiaires dans les méthaniseurs agricoles doit permettre la massification des projets agricoles car cela sécurise les installations et permet de dépasser les problématiques de saisonnalité de production d'effluents (couple effluents/CIVE).

retours d'expérience à travers des visites de sites et les formations peuvent être l'occasion de créer des liens entre agriculteurs.

**Enjeux économiques :** Cette action doit permettre aux agriculteurs de se lancer dans de nouvelles pratiques, en bénéficiant de conseils adaptés, et permettre ainsi de faire les bons choix de semence, de mettre en œuvre les bonnes pratiques. Cela permettra ainsi d'optimiser les rendements dans le respect des sols.

### **Mesure A8 : Développer les agroforesteries bocagère et intra-parcellaire**

Replacer l'arbre comme un élément intrinsèque du fonctionnement technico-économique et environnemental des exploitations agricoles, et pour ce faire développer les agroforesteries bocagère et intra-parcellaire (qui regroupe la gestion des linéaires de haies et bosquets) permet de disposer d'une ressource supplémentaire de biomasse, mais également de préparer ces exploitations à une plus forte résilience face au changement climatique.

#### **Sensibiliser et communiquer sur l'intérêt des haies et bosquets**

Longtemps considérées comme une charge, les haies (dans le cadre de leur préservation voire leur reconquête) représentent une richesse potentielle qu'il convient d'exploiter au mieux. Cela passe par une communication auprès des agriculteurs sur l'intérêt de cette ressource et ses usages possibles (bois-énergie, mais aussi substitution de paillage, litières bois plaquette, bois raméal fragmenté,...), ainsi que sur les bénéfices environnementaux associés (lutte contre l'érosion, paysage, biodiversité, refuge pour l'(avi)faune). Une bonne exploitation des ripisylves peut également limiter les embâcles.

Une animation territoriale et technique (pour une production de qualité (suivi des caractéristiques des plaquettes produites) mais également pour une gestion durable des haies, tenant compte des contraintes liées à l'exploitation, mais aussi du respect des arbres d'avenir, de la forme des arbres et de la cicatrisation,...) associée à des formations doit être envisagée et accompagner les territoires.

Les actions du type de celles déjà menées dans ce domaine (par exemple Nièvre, Saône-et-Loire, dans ce dernier cas en lien avec la Fédération des Chasseurs) doivent être poursuivies et reproduites dans d'autres territoires.

Développer et animer des actions (spécifiques ou complémentaires) de valorisation et de gestion des ripisylves, qui sont les plus gros producteurs de bois des linéaires de bocage, s'inscrit dans le cadre de cette sensibilisation et de communication sur l'intérêt de l'agroforesterie.

**Animation/suivi :** Chambres départementales

d'agriculture, ADEME, État (DRAAF, DDT, DREAL), Conseil Régional, Fédérations de chasseurs

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation aura des effets bénéfiques sur la biodiversité, la lutte contre l'érosion, le maintien de paysages typiques (cas du Charolais par exemple) dans la mesure où celle-ci contribue à changer la considération dont bénéficient haies et bosquets. Une gestion adaptée, prévenant le risque de tassement des sols (par adaptation des engins ou choix de la période d'intervention par exemple) et intégrant les différents enjeux (comme la présence de zones humides ou de vieux arbres par exemple) permettra de concilier l'objectif de production avec celui d'une préservation de la qualité des sols et de la biodiversité.

**Enjeux sociaux :** Pas d'effet direct a priori. On peut toutefois considérer que l'orientation contribue à l'« entretien » du paysage et à l'attractivité des territoires.

**Enjeux économiques :** Cette action peut permettre aux agriculteurs concernés de prendre conscience de l'intérêt des haies comme potentielle source de revenus.

Pouvoir exploiter durablement la ressource offerte par l'agroforesterie passe dans certains cas par une révision (mise en cohérence avec cet objectif de valorisation pérenne de la ressource) des mesures de protection et de la réglementation (mesures agro-environnementales, dispositions de plans locaux d'urbanisme ou de schémas de cohérence territoriaux,... instaurées généralement pour lutter contre la disparition de ces haies, bosquets ou ripisylves), ou l'accès à certains dispositifs de financement de nature à favoriser le renouvellement des plantations.

Ainsi, par exemple, certaines déclinaisons des mesures agro-environnementales ripisylves ne permettent pas en l'état actuel de leur rédaction de régénérer durablement la ressource, conduisant au dépérissement et à la dégradation des berges du fait de la sur-maturité des essences présentes.

La question de l'ouverture en région de la mesure 8.2 Agroforesterie du second pilier de la PAC, ou la reconnaissance réglementaire de plantation d'arbres sur les parcelles agricoles (au titre des surfaces d'intérêt écologique), dispositions qui sont de nature à encourager un développement de ce gisement de biomasse, devront être examinées en lien également avec les différents objectifs poursuivis par la politique agricole.

#### **Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets**

Dans un contexte de baisse des populations agricoles, le recours à la mécanisation s'impose de plus en plus. Rechercher une utilisation optimale des matériels nécessaires à cette exploitation bocagère devient une nécessité, de façon à améliorer la rentabilité des investissements nécessaires. Plusieurs axes sont possibles tels une mutualisation des matériels entre différents exploitants agricole, ou le développement d'une prestation de service pour les tiers, comme la taille des bois de bord de route communaux,....)

Cette optimisation doit accompagner la durabilité des

modes de gestion et de mécanisation adoptés, laquelle doit être recherchée et développée.

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture,, ADEME, État (DRAAF, DDT),Fédérations de chasseurs

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation, qui répond à une logique technico-économique, ne doit pas conduire à des interventions à des périodes non propices (nidification notamment). Une sensibilisation des intervenants sur les inconvénients d'un entretien sans précaution au regard de la faune, mais également de la végétation doit être prévu en mesure d'accompagnement.

**Enjeux sociaux :** Cela est de nature à renforcer le lien des agriculteurs concernés avec leurs voisins, les collectivités locales.

**Enjeux économiques :** Cette action doit permettre un meilleur usage du matériel nécessaire, soit du fait du partage du même matériel entre plusieurs utilisateurs, soit par une utilisation plus importante et donc au final une meilleure rentabilité

### **Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère**

Dans une logique de circuit court, et une maîtrise

complète de la chaîne d'approvisionnement, le développement de chaudières bois dans le tissu rural est de nature à conduire à une plus forte mobilisation de produits issus des haies, produits soit en auto-consommation, soit pour le compte de tiers ou de la collectivité locale.

La dynamique ainsi créée sera facilitée d'autant que les interlocuteurs locaux (à la fois le producteur mais aussi le consommateur) se connaissent et partagent le même territoire, facilitant ainsi l'échange entre eux.

**Animation/suivi :** Chambres départementales d'agriculture, ADEME, Fédérations de chasseurs

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation n'a pas d'effet direct en tant que telle, mais est de nature à éviter le recours aux énergies fossiles (combustion) et donc à limiter l'introduction de gaz à effet de serre supplémentaires.

La qualité de l'air reste cependant un point de vigilance au regard des émissions de telles installations.

**Enjeux sociaux :** Cette action permet de rapprocher producteurs et consommateurs d'un même territoire.

**Enjeux économiques :** Cette action peut permettre d'avoir une maîtrise des coûts de chauffage. La dépense correspondant au besoin de chauffage reste sur le territoire.



Illustration 9: Entretien de ripisylve dans la Nièvre

Crédit photo : Chambre d'agriculture de la Nièvre

## 5.3 Mesures touchant les déchets

La politique globale en matière de déchets, telle qu'elle ressort des orientations nationales et traduite dans le plan régional de prévention et de gestion des déchets, vise à réduire leur volume (actions de prévention) et ensuite à les valoriser. Si une valorisation matière reste une priorité, la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés reste un objectif.

Pour assurer une valorisation des déchets, il est nécessaire de les trier, et donc d'améliorer cette phase. C'est ainsi par exemple que le décret n°2016-288 du 10 mars 2016 (dit décret 5 flux) demande aux entreprises de réaliser le tri à la source et la valorisation de 5 flux de déchets : papier, métal, plastiques, verre, bois. L'ensemble du PRPGD intègre cette dimension "tri" qui, nécessairement, va conduire à une ressource biomasse disponible plus importante, que ce soit sous forme de biodéchets, de bois ou de papier/cartons, voire de déchets verts même si le PRPGD vise à réduire la collecte de ces derniers.

L'article R.541-8 du code de l'environnement définit un **biodéchet** comme : « tout déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine issu notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires ».

Les biodéchets tels que définis font partie de la biomasse définie à l'alinéa 2 de l'article L.211-2 du code de l'énergie comme la « fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers ».

Les orientations décidées dans le cadre du PRPGD vont donc contribuer à une plus grande mobilisation de la biomasse présente dans les déchets. Toutefois, 2 actions complémentaires au PRPGD peuvent être proposées au titre du présent schéma, à savoir :

Améliorer la connaissance du gisement de biomasse se trouvant dans les déchets

Utiliser l'opportunité de la réalisation des Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) pour une mobilisation des biodéchets

### **Mesure D1 : Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage.**

Le PRPGD indique qu'une des conditions à la mise en œuvre du tri à la source des biodéchets par les collectivités est d'évaluer le gisement de biodéchets présents dans les ordures ménagères afin de mettre en place les actions de tri à la source les mieux adaptées. Par ailleurs, le PRPGD prévoit explicitement la mise en

place d'un système d'observation régional des déchets et des ressources qui portera la mission d'observatoire régional dans le cadre du suivi du plan. Il sera ainsi chargé de :

- collecter et de mettre à disposition des données sur les déchets sur le territoire de la région;
- assurer le suivi des données et indicateurs du plan de manière à permettre à la Région d'établir chaque année le rapport relatif à la mise en œuvre du plan ;
- améliorer le niveau de connaissance des gisements, des tonnages produits ou encore de leur filière de gestion. C'est notamment le cas pour les déchets du BTP, les déchets dangereux diffus et plus globalement pour ceux produits par les activités économiques ;
- suivre et cartographier l'évolution des installations de gestion des déchets autorisées.

Il importe que, dans ce cadre, la **part biomasse** des déchets (qui ne correspond pas en tant que telle à un objectif du PRPGD) soit clairement identifiée et quantifiée, ce qui pourra nécessiter une approche complémentaire à celle nécessaire au suivi du PRPGD.

De même, le PRPGD recommande une réalisation de campagnes de caractérisation locales des déchets (OMR et biodéchets) afin de suivre la qualité du tri et de déterminer les quantités de fermentescibles restant dans les OMR selon les caractéristiques du territoire : zones rurales, urbaines pavillonnaires, centre-ville, habitant dense.... Il serait pertinent que l'analyse pratiquée à ces occasions intègre bien la dimension biomasse et ne se limite pas à la seule fraction "biodéchets".

De manière à permettre la cohérence avec la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse, il conviendra également que les informations rassemblées le soient suivant les rubriques figurant à cette dernière de façon à permettre une concaténation nationale des données régionales (dans le cadre de la révision de la SNMB, une réflexion commune sur les rubriques à retenir mériterait sans doute d'être initiée, de façon à caler les recueils de données)

**Animation/suivi :** Conseil régional, opérateur chargé de l'observatoire régional déchets, collectivités réalisant des campagnes de caractérisation des déchets OMR

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation n'a pas d'effet direct en tant que telle, mais est de nature à apporter une meilleure connaissance du gisement, et donc de favoriser une meilleure disponibilité de ressources contribuant à se substituer à des énergies fossiles.

**Enjeux sociaux :** Pas d'effet direct de cette orientation.

**Enjeux économiques :** Pas d'effet direct de cette orientation en tant que telle, mais qui est de nature à

aider à une meilleure valorisation locale des ressources par une meilleure connaissance de ces dernières.

### **Mesure D2 : Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET**

Les dispositions législatives et réglementaires demandent aux collectivités de plus de 20 000 habitants d'établir un Plan Climat Air Énergie Territorial. Dans ce cadre, les collectivités concernées doivent notamment examiner les ressources dont elles disposent en vue de la production d'énergies renouvelables.

Les déchets produits sur le territoire, et notamment les biodéchets, peuvent constituer une source utilisée pour alimenter une installation de méthanisation (cas des biodéchets) ou de combustion, en complémentarité d'autres ressources, notamment agricoles.

Une réflexion menée conjointement gestion des déchets/valorisation d'une part, production locale d'énergie d'autre part, peut donc s'avérer gagnante-gagnante puisque répondant à deux objectifs distincts issus de 2 préoccupations différentes, mais qui contribuent toutes deux à la transition énergétique des territoires.

L'opportunité existe ainsi à l'occasion de l'élaboration du PCAET de créer des synergies entre porteurs issus du monde agricole, le territoire via les collectivités et le cas échéant d'autres acteurs.(industriels,...) afin de créer de la richesse à partir de ressources locales.

La valorisation des boues de STEP doit également être incorporée dans l'examen mené.

Comme pour toutes EnR, il est souhaitable que les réflexions associées abordent les considérations spatiales liées à l'implantation des projets permettant dans le cas présent cette valorisation des (bio)déchets via les méthaniseurs, et la possibilité de trouver sur le territoire des lieux possibles minimisant les impacts potentiels de voisinage, paysagers,...<sup>13</sup>

**Animation/suivi :** Collectivités concernées, État (DDT, DREAL)

**Enjeux environnementaux :** Cette orientation est de nature à favoriser une meilleure valorisation d'un potentiel négligé, dont une partie n'est pas encore valorisée. Si celle-ci trouve une concrétisation dans l'émergence de projets de méthanisation ou de combustion, elle aura un effet positif sur les émissions de GES en diminuant la part d'énergie fossile utilisée au regard du besoin énergétique du territoire.

**Enjeux sociaux :** L'élaboration d'un PCAET peut être l'occasion pour la collectivité territoriale d'en faire un véritable projet de territoire associant les habitants, et la valorisation des (bio)déchets, notamment à des fins énergétiques, peut constituer un axe de réflexion commun

fédérateur au regard des éventuelles contraintes générées par une collecte spécifique de ces déchets.

**Enjeux économiques :** Cette action, si elle permet de définir un projet local de valorisation des (bio)déchets à des fins énergétiques, peut contribuer à compenser une partie des coûts occasionnés par une collecte sélective de ces déchets, dans le cadre d'une économie circulaire locale.

<sup>13</sup> Cf par exemple note bas de page (page 26) sur les préconisations paysagères d'implantation.

## 5.4 Récapitulatif des mesures

Si les différentes mesures évoquées plus précisément l'ont été suivant l'origine de la biomasse concernée (forestière, agricole ou déchets) (cf § 5.1 à § 5.3) le présent récapitulatif les présente suivant le type de posture adopté, à savoir :

- Promouvoir (informer/communiquer)
- Développer la connaissance (études, recherche, observation)
- Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)
- Faciliter (conditions économiques)

La numérotation des 19 mesures (A pour Agriculture, F pour Forêt et D pour Déchets), ainsi que les codes couleurs permettent toutefois d'identifier facilement l'origine de la biomasse concernée.

N°	Mesure
<b>Promouvoir (informer/communiquer)</b>	
F1	Sensibiliser les élus/décideurs sur l'usage du bois
F2	Promouvoir la mise en place de chaufferies biomasse
F4	Agir sur l'acceptation sociétale
A2	Renforcer la communication sur la méthanisation agricole <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communiquer en direction des agriculteurs et des élus</li> <li>- Communiquer auprès du public</li> </ul>
A3 (partiel)	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Former les agriculteurs à la méthanisation</li> </ul>
A7	Développer les cultures intermédiaires <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inciter au développement des cultures intermédiaires</li> <li>- Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles</li> </ul>
A8	Sensibiliser sur l'intérêt des haies et bosquets (Développer la valorisation énergétique des haies et bosquets)
<b>Développer la connaissance (études, recherche, observation)</b>	
F3	Favoriser la recherche de nouvelles valorisations matière ou chimique
A1	Continuer à améliorer la connaissance de la filière méthanisation <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capitaliser le suivi des projets de méthanisation en fonctionnement</li> <li>- Améliorer la connaissance concernant les digestats issus de la méthanisation</li> <li>- Poursuivre la recherche de solutions alternatives (techniques, valorisation,..)</li> </ul>
D1	Disposer de données concernant la biomasse présente dans les déchets, ainsi que son usage
<b>Agir (mobilisation des acteurs, nouvelles ressources, nouvelles méthodes, nouveaux moyens)</b>	
F5	Améliorer les infrastructures (dessertes, places de dépôts)
F6	Exploiter avec une prise en compte des enjeux environnementaux
F7	Assurer le renouvellement du capital forestier
A3 (partiel)	Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faciliter l'émergence de projets de méthanisation collectifs :</li> <li>- Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leurs territoires:</li> <li>- Mettre à disposition des territoires une capacité d'expertise des projets</li> </ul>
A4	Faciliter la gestion administrative des projets de méthaniseurs
A6	Adapter les exploitations pour permettre la collecte des effluents d'élevage
A8	Développer la valorisation énergétique des haies et bosquets <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimiser les moyens nécessaires à l'entretien des haies et bosquets</li> <li>- Développer des chaudières de proximité pour inciter à l'usage de la biomasse bocagère</li> </ul>
D2	Intégrer la valorisation des (bio)déchets dans les réflexions menées par les collectivités à l'occasion de l'élaboration d'un PCAET

## Faciliter (conditions économiques)

A5 Assurer un soutien financier aux projets de méthanisation

## 5.5 Déclinaison régionale de recommandations de la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse

Parmi les recommandations/actions prévues par la SNMB (leur liste est rappelée en annexe 7.1), plusieurs d'entre elles sont identifiées comme relevant plus spécialement d'une mise en œuvre à l'échelon régional (p 76 de la SNMB). Il s'agit des mesures suivantes :

Filière	Recommandation	
Transversale	RT4	<b>Étudier de nouvelles opportunités de production de biomasse (faisabilité technico-économique, enjeux environnementaux, y compris du changement d'usage des sols, volet foncier, etc.).</b>
Forêt	RF5	<b>Localiser les zones les plus critiques vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique [...]</b>
Agricole	RTA4	<b>Favoriser l'implantation de filières locales de valorisation de la biomasse agricole dans les politiques publiques de l'État et des collectivités, de la production et la mobilisation à la valorisation, y compris les étapes de modernisation des moyens de récolte/pressage, de granulation et la logistique. À l'échelon national, étudier la pertinence d'orienter avec une lisibilité interannuelle une partie du Fonds chaleur et des autres instruments incitatifs vers l'utilisation de biomasse agricole, avec si nécessaire une modulation régionale. À l'échelon régional et local, renforcer la lisibilité sur les perspectives d'évolution de la demande ainsi que sur les aides économiques mises en œuvre.</b>
	RTA5	<b>Dans le cas de plans d'approvisionnement de biomasse agricole important, porter une attention particulière à la mise en place d'un diagnostic de l'état initial des sols (type de sol, stocks de carbone, fertilité minérale, indicateurs de qualité des sols) ainsi qu'un suivi agronomique au long de la vie du projet. Ces suivis sont à articuler avec le Réseau de Mesure de la Qualité des Sols (piloté par le GIS sols) afin de conforter celui-ci. Une capitalisation des connaissances est à organiser aux échelles régionales et nationale. Un guide national pourrait être proposé pour faciliter ce suivi à ces deux échelles.</b>
	RCI1	<b>Promouvoir la formation et l'accompagnement des agriculteurs dans la grande diversité des options agronomiques quant aux CIVE afin de choisir des cultures adaptées aux conditions pédoclimatiques et aux successions culturales de chaque exploitation.</b>
	RCI3	<b>Promouvoir un effort de recherche sur les espèces, les variétés, les nouveaux assolements ainsi que sur les outils de récolte pour concilier une plus grande production de biomasse et l'agroécologie (notamment une amélioration de la fertilité des sols), en favorisant les approches régionales.</b>
Déchets	RDV1	<b>À l'échelle régionale, étudier quels sont les résidus verts les plus couramment brûlés à l'air libre, par tradition ou pour des raisons économiques. Promouvoir une meilleure collecte de ces ressources.[...]</b>
	RDV2	<b>Promouvoir la séparation technique des filières « ressources ligneuses » (à vocation de compostage, voire de combustion) et des filières « ressources cellulosiques » et autres déchets verts très fermentescibles (herbes notamment) dès la collecte et à l'entrée des déchetteries.</b>

Tableau 2: Orientations nationales à mise en œuvre régionale

Leur prise en compte dans le présent document est effective de la manière suivante (cf tableau page suivante).

Les deux orientations relatives aux déchets ne sont toutefois pas intégrées dans le présent plan dans la mesure où elles ne répondent pas ou mal aux orientations du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets, et que ces deux plans (PRPGD et SRB) ne sauraient proposer des mesures contradictoires entre elles.

Recommandation SNMB	Déclinaison dans le SRB Bourgogne-Franche-Comté <b>Prise en compte dans les orientations</b>
RT4	<i>(Étudier de nouvelles opportunités de production de biomasse (faisabilité technico-économique, enjeux environnementaux, y compris du changement d'usage des sols, volet foncier, etc.).)</i>
	<b>A7 : Développer les cultures intermédiaires</b> <b>A8 : Développer la valorisation énergétique des haies et bosquets</b>
RF5	<i>(Localiser les zones les plus critiques vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique [...])</i>
	<b>F7 : « Assurer le renouvellement du capital forestier »</b>
RTA4	<i>(Favoriser l'implantation de filières locales de valorisation de la biomasse agricole dans les politiques publiques de l'État et des collectivités, de la production et la mobilisation à la valorisation, y compris les étapes de modernisation des moyens de récolte/pressage, de granulation et la logistique. À l'échelon national, étudier la pertinence d'orienter avec une lisibilité interannuelle une partie du Fonds chaleur et des autres instruments incitatifs vers l'utilisation de biomasse agricole, avec si nécessaire une modulation régionale. À l'échelon régional et local, renforcer la lisibilité sur les perspectives d'évolution de la demande ainsi que sur les aides économiques mises en œuvre.)</i>
	<b>A2 « Renforcer la communication sur la méthanisation agricole »</b> <b>A5 : « Continuer à assurer un soutien financier aux projets de méthanisation »</b>
RTA5	<i>(Dans le cas de plans d'approvisionnement de biomasse agricole important, porter une attention particulière à la mise en place d'un diagnostic de l'état initial des sols (type de sol, stocks de carbone, fertilité minérale, indicateurs de qualité des sols) ainsi qu'un suivi agronomique au long de la vie du projet. Ces suivis sont à articuler avec le Réseau de Mesure de la Qualité des Sols (pilote par le GIS sols) afin de conforter celui-ci. Une capitalisation des connaissances est à organiser aux échelles régionales et nationale. Un guide national pourrait être proposé pour faciliter ce suivi à ces deux échelles.)</i>
	<b>A3 « Poursuivre l'accompagnement des porteurs de projets individuels et/ou collectifs: -Veiller à ce que les projets soient bien dimensionnés et adaptés aux potentialités de leur territoire »</b> <b>A7 « Développer les cultures intermédiaires -Mettre en œuvre des actions d'animation ou de conseil techniques à destination des exploitants agricoles »</b>
RCI1	<i>(Promouvoir la formation et l'accompagnement des agriculteurs dans la grande diversité des options agronomiques quant aux CIVE afin de choisir des cultures adaptées aux conditions pédoclimatiques et aux successions culturales de chaque exploitation.)</i>
	<b>A7 « Développer les cultures intermédiaires -Mettre en œuvre des actions d'animation ou de conseil techniques à destination des exploitants agricoles »</b>
RCI3	<i>(Promouvoir un effort de recherche sur les espèces, les variétés, les nouveaux assolements ainsi que sur les outils de récolte pour concilier une plus grande production de biomasse et l'agroécologie (notamment une amélioration de la fertilité des sols), en favorisant les approches régionales.)</i>
	<b>A7 « Développer les cultures intermédiaires - Mettre en place des actions d'animation ou de conseil technique à destination des exploitants agricoles » .</b> <b>Nota :</b> Si l'orientation RCI3 peut s'entendre comme une incitation à une recherche académique, ce n'est pas ce sens qui a été retenu au titre du présent schéma : l'orientation A7 vise en effet une recherche collective des meilleures solutions techniques, semences, pratiques,... à travers des actions d'échanges, de retour d'expérience et de conseils.
RDV1	<i>(À l'échelle régionale, étudier quels sont les résidus verts les plus couramment brûlés à l'air libre, par tradition ou pour des raisons économiques. Promouvoir une meilleure collecte de ces ressources.[...])</i>
	Compte-tenu des orientations du PRPGD qui cherche à réduire les volumes de déchets verts collectés, la mesure proposée apparaît en contradiction et ne peut être reprise en tant que telle dans le présent SRB. L'amélioration de la qualité de l'air (à laquelle la réduction du brûlage à l'air libre contribue) reste néanmoins une préoccupation, mais qui ne trouve pas de déclinaison opérationnelle au titre du présent schéma.
RDV2	<i>(Promouvoir la séparation technique des filières « ressources ligneuses » (à vocation de compostage, voire de combustion) et des filières « ressources celluloseuses » et autres déchets verts très fermentescibles (herbes notamment) dès la collecte et à l'entrée des déchetteries.)</i>
	Les orientations du PRPGD visent à réduire la collecte des déchets verts, aucune action dans ce sens n'y figure. Le SRB n'en propose en conséquence aucune qui pourrait alors paraître sinon en contradiction, du moins non pleinement cohérente avec les orientations du PRPGD. Le tri des déchets reste toutefois un axe du PRDGD, et la mise en œuvre de ce dernier permettra vraisemblablement de répondre à cette orientation de la SNMB

Pour information, les trois grands types d'actions prévues au PRPGD et destinées à réduire les déchets verts sans provoquer un accroissement des pratiques de brûlage sont les suivantes :

- Sensibilisation des particuliers à la prévention des déchets verts
- Promotions des techniques de jardinage limitant les déchets verts (gestion différenciée, choix des espèces, mulching et paillage, ...)
- Développement des pratiques de broyage auprès des particuliers, des services techniques et des professionnels (broyage à domicile ou sur placette, aide à l'acquisition, mutualisation de matériel, ...)



## 6 Modalités d'évaluation et de suivi

Conformément aux dispositions réglementaires, le schéma régional biomasse doit préciser les modalités d'évaluation et de suivi de sa mise en œuvre, comprenant la mise en place d'indicateurs.

Il convient de remarquer en préambule que ces dispositions ne peuvent s'inscrire qu'en complémentarité de celles prévues (si ces dernières ne suffisent pas au

regard de l'objectif du SRB) pour le suivi et la gouvernance du Contrat Forêt Bois d'une part, et du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets d'autre part.

Les valeurs de référence des indicateurs issus de ces plans et utilisés au titre du suivi du SRB sont celles définies respectivement par ces derniers.

### 6.1 Gouvernance

Nonobstant les différentes instances pouvant piloter les autres plans (Contrat Forêt bois, Plan de prévention et de gestion des déchets), il apparaît nécessaire de prévoir **une réunion annuelle** permettant de dresser l'avancement du schéma régional biomasse et d'évoquer, le cas échéant, certaines thématiques particulières s'y rapportant.

Cette réunion, initiée par les services du Conseil Régional en tant que chef de file de l'énergie et pilote du

SRADDET, rassemblerait les représentants du comité mis en place pour accompagner la réalisation du présent schéma, et qui regroupe des responsables du monde agricole, de la filière forestière, des déchets, des associations de protection de l'environnement.

Les différents indicateurs retenus au présent schéma seront présentés à cette occasion, et d'autres pourront le cas échéant y être ajoutés à la demande du comité de suivi.

### 6.2 Indicateurs

Concernant les indicateurs, trois types d'indicateurs peuvent être envisagés :

- des indicateurs de **ressources** : qui visent à suivre l'évolution des ressources en biomasse.
- des indicateurs de **réalisation** : qui ont pour but de rendre compte des actions mises en œuvre
- des indicateurs de **résultats** : qui correspondent à un suivi de la valorisation énergétique de la biomasse.

De manière à s'appuyer au maximum sur des

éléments disponibles, les indicateurs du présent schéma sont en priorité issus de ceux prévus au titre du Contrat Forêt Bois ou du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets.

Par ailleurs, le choix est fait de limiter leur nombre. Des appréciations qualitatives viendront le cas échéant compléter ces indicateurs chiffrés.

De fait, aucun indicateur chiffré n'est prévu au titre de la réalisation des actions prévues au présent schéma qui ne feront l'objet que d'une évaluation littérale.

#### 6.2.1 Indicateurs pour la biomasse forestière

Pour les ressources d'origine forestière, le suivi du Contrat Forêt Bois suffit a priori à rendre compte de la mobilisation dans ce domaine. Il prévoit dans le cadre de la gouvernance des réunions annuelles, ainsi que 38 indicateurs quantitatifs de suivi, tous existants (cf annexe 7.8). Toutefois, certains objectifs, notamment touchant

l'animation, ne feront pas l'objet d'un suivi quantitatif, mais d'un rapport annuel des structures en charge de leur mise en œuvre. Parmi tous les indicateurs du CFB, seuls 4 concernent directement les volumes prélevés ou sciés, à savoir :

Indicateurs issus du CFB	Sources d'information	Maille	Périodicité
Récolte de bois commercialisé par essences et types d'usages	Enquête annuelle de branche	Département	Annuelle
Prélèvements à l'hectare par groupes d'essences	IGN Indicateur 2.3.1	Département Sylvoécocorégion	Annuelle
Prélèvements par essence et classe de dimension	IGN Indicateur 2.3.4	Région	Annuelle
Volumes de sciages	Enquête annuelle de branche	Département	Annuelle

Tableau 3: Indicateurs pour la biomasse forestière figurant au CFB

Par ailleurs, le suivi biennal effectué depuis 10 ans par l'interprofession FIBOIS BFC sur le bois-énergie en

Bourgogne-Franche-Comté (et plus largement dans le Grand Nord Est en lien avec les autres interprofessions)

permet de dresser un panorama précis de la production et l'utilisation de la biomasse forestière à des fins énergétiques (nombre de chaufferies, puissance cumulée

consommation totale,...). Cette observation doit être poursuivie.

## 6.2.2 Indicateurs dans le domaine agricole

Dans le domaine agricole, la méthanisation reste pour le moment la principale voie de valorisation de la biomasse dans ce secteur. Le suivi du développement de ces installations et la compilation de leurs plans d'approvisionnement constitue un bon indicateur de la mobilisation.

Concernant la valorisation énergétique des haies et bosquets, ou des résidus de culture (autre que via la méthanisation), une appréciation qualitative biennale,

voire annuelle portée par les Chambres d'Agriculture doit permettre d'appréhender la dynamique des filières dans ces domaines.

Les statistiques agricoles, pour celles qui sont pertinentes, viennent compléter les données qui peuvent être utilisées. Un travail spécifique avec le service en charge de ces dernières devra définir les informations disponibles et celles à suivre.

Indicateurs	Sources d'information	Maille	Périodicité
Nombre de méthaniseurs	ADEME	Département	Annuelle
Volume de biomasse (en TMB) dans l'approvisionnement des méthaniseurs	ADEME, via la concaténation des plans d'approvisionnement	Département	Annuelle
Appréciation qualitative sur la valorisation des haies et autres résidus (hors méthanisation)	Chambre d'Agriculture	Région	Biennale
Statistiques agricoles (CIVE, cultures spécifiques...)	DRAAF	Département	Annuelle

Tableau 4: Indicateurs pour la biomasse d'origine agricole

À noter que l'ADEME assure déjà un suivi des méthaniseurs dans le cadre de son soutien à la filière, et dispose donc des informations utiles à la tenue des deux premiers indicateurs. Au-delà du nombre de méthaniseurs et de leur approvisionnement, ce suivi permettra de disposer d'information sur leurs puissances respectives.

## 6.2.3 Indicateurs dans le domaine des déchets

Concernant les déchets, le suivi du PRPGD qui va se mettre en place va fournir des informations générales sur l'évolution de la gestion des biodéchets, ainsi que la répartition de la production des DMA suivant les grandes catégories de déchets et la valorisation énergétique des déchets non dangereux non inertes.

Indicateurs issus du PRPGD	Sources d'information	Maille	Périodicité
Tonnages de biodéchets (biodéchets alimentaires des ménages, entreprises et déchets verts) envoyés en méthanisation	Observatoire	Département	Annuelle
Production de DMA en tonnes réparties suivant les grandes catégories de déchets	Observatoire	Département	Annuelle

Tableau 5: Indicateurs dans le domaine des déchets figurant au PRPGD

En cohérence avec l'orientation D1, qui prévoit l'évaluation du gisement de biomasse, il sera demandé à l'observatoire d'adapter ses classifications pour intégrer cette dimension dans les recueils de données et dans l'analyse.

## 6.2.4 Synthèse

Les indicateurs retenus pour le présent schéma sont ainsi les suivants :

Indicateurs	Spécifique au SRB ou non	Nature
Récolte de bois commercialisé par essences et types d'usages	Issu du CFB	Ressources
Prélèvements à l'hectare par groupes d'essences	Issu du CFB	Ressources
Prélèvements par essence et classe de dimension	Issu du CFB	Ressources
Volumes de sciages	Issu du CFB	Ressources
Suivi bois-énergie	Spécifique ( <i>poursuite de l'observatoire bois-énergie existant</i> )	Ressource/résultats
Nombre de méthaniseurs	Suivi de la filière	Résultats
Volume de biomasse (en TMB) dans l'approvisionnement des méthaniseurs	Suivi de la filière	Résultats
Appréciation qualitative sur la valorisation des haies et autres résidus (hors méthanisation)	Spécifique	Résultats
Statistiques agricoles (CIVE,...)	générique	Ressources
Tonnages de biodéchets (biodéchets alimentaires des ménages, entreprises et déchets verts) envoyés en méthanisation	issu du PRPGD	Ressources
Production de DMA en tonnes réparties suivants les grandes catégories de déchets	issu du PRPGD	Ressources
Évaluation du tonnage de biomasse dans les DMA et DAE	Spécifique ( <i>à mettre en place dans le cadre de l'observatoire déchets prévu par le PRPGD</i> )	Ressources

Tableau 6: Récapitulatif des indicateurs du SRB

En dehors de l'appréciation qualitative de la valorisation des haies et autres résidus (hors méthanisation), où une telle évaluation est demandée à la Chambre d'Agriculture, l'ensemble des autres indicateurs correspondent à des pratiques actuelles ou prévues.

# 7 Annexes

## 7.1 Mesures prévues à la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse

La SNMB a prévu différentes mesures, lesquelles sont classées par nature de biomasse concernée (leur liste figure au § 2.1.2.4 du rapport). Quatre grandes catégories d'actions sont ainsi listées :

Catégorie	Type de biomasse visée	Entête de la mesure
<b>Transversales</b>		
	Mesures transversales aux différentes ressources	RC
<b>Liées au bois (forêt et hors forêt)</b>		
	Biomasse forestière	RF
	Bois hors-forêt	RHF
<b>D'origine agricole</b>		
	biomasse agricole	RTA
	résidus de cultures	RCC
	Les CIVE	RCI
	Cultures pérennes à usage non-alimentaire	RCP
	effluents d'élevage	REE
<b>Liées aux déchets</b>		
	biomasse issue des déchets et résidus	RTD
	déchets verts et ligneux urbains	RDV
	déchets alimentaires	RDA
	déchets de produits du bois	RDB
	boues de station d'épuration / des eaux usées	RB

Ces actions peuvent également être classées selon les 4 axes suivants, correspondant à la nature des actions envisagées :

	Nombre de recommandations par nature	
<b>- Promouvoir :</b>	<b>22</b>	
- Informer/communiquer		22
<b>- Développer la connaissance :</b>	<b>27</b>	
- Études, recherche		21
- Observer		6
<b>- Agir :</b>	<b>18</b>	
- Mobilisation des acteurs		5
- Nouvelles ressources		5
- Nouvelles méthodes		4
- Nouveaux moyens		4
<b>- Faciliter :</b>	<b>6</b>	
- Conditions économiques		6

C'est ce classement qui est utilisé pour rappeler ci-après les actions prévues à la SNMB. Le fond coloré permet

d'identifier plus facilement la catégorie. En souligné, les recommandations qui relèvent plus spécialement d'une mise en œuvre à l'échelon régional.

## Promouvoir

### Informé, communiquer

**RT1** : Informer, former et vulgariser sur l'intérêt (environnemental et économique) de la mobilisation, de la gestion et de la valorisation des ressources nationales de biomasse

**RT13** : Rappeler que la mobilisation d'une culture principale énergétique ou d'une forêt, qui résulte en amont d'un retournement d'une prairie permanente, ne peut en aucun cas se justifier.

**RF5** : Analyser et promouvoir la contribution potentielle de la mobilisation de la biomasse vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique.

**RF6** : Promouvoir des bonnes pratiques sur la collecte du bois pour éviter le tassement des sols:

**RTA1** : Valoriser les acquis du réseau mixte territorial (RMT)

**RTA2** : Promouvoir la recherche de composés (molécules) à haute valeur ajoutée.

**RTA7** : Dans le cadre de l'agroécologie, promouvoir les systèmes de production durables

**RTA8** : Sensibiliser et former les conseillers agricoles et les agriculteurs à la nécessité d'intégrer la valorisation optimale des ressources en biomasse

**RRC3** : Promouvoir l'appui technique aux agriculteurs, développer la formation à destination des agriculteurs et la formation initiale, sur les voies de valorisation des résidus de culture

**RC11** : Promouvoir la formation et l'accompagnement des agriculteurs afin de choisir des CIVE adaptées aux conditions pédoclimatiques et aux successions culturales de chaque exploitation.

**RCP1** : Préciser les atouts et contraintes technico-économiques et environnementaux des cultures lignocellulosiques

**RCP3** : Promouvoir la diversité des cultures pérennes implantées.

**RHF1** : Promouvoir les démarches qualité des entreprises exploitantes

**RHF2** : Sensibiliser les exploitants agricoles et promouvoir des mesures opérationnelles pour améliorer la contribution des haies et bosquet.

**REE1** : Sensibiliser et former les conseillers agricoles et les agriculteurs à la nécessité d'intégrer la valorisation optimale des effluents d'élevage dès la conception de bâtiments d'élevage

**RTD1** : Promouvoir les bonnes pratiques d'épandage pour minimiser les incidences sur la qualité de l'air.

**RDV2** : Promouvoir la séparation technique des filières « ressources ligneuses » et des filières « ressources cellulosiques » et autres déchets verts très fermentescibles dès la collecte et à l'entrée des déchetteries.

**RDV5** : Promouvoir un renforcement des études et de la certification de la qualité agronomique des digestats (compostés ou non) issus des déchets verts.

**RDV6** : Valoriser les connaissances disponibles sur la composition de nombreux « déchets » organiques.

**RDA1** : Accompagner systématiquement la promotion du tri des déchets alimentaires à la source de messages de sensibilisation à la réduction du gaspillage alimentaire

**RB3** : Promouvoir l'étude et la certification de la qualité agronomique des digestats issus de boues afin de les valoriser auprès des agriculteurs.

**RB4** : Communiquer sur les retours d'expériences dans le domaine.

## Développer la connaissance

### Étude, recherche

**RT3** : Améliorer la connaissance sur les quantités de biomasse disponible et le potentiel de son développement.

**RT9** : Poursuivre la R&D sur les méthodologies et outils d'évaluation spatialisée permettant d'analyser les impacts socio-économiques et environnementaux locaux.

**RT10** : Poursuivre la R&D sur les systèmes d'automatisation et supervision en ligne des procédés

**RT12** : Renforcer la connaissance de la valeur agronomique des digestats et sa maîtrise opérationnelle .

**RT14** : Approfondir l'analyse et le débat sur les enjeux long terme lors de la révision de la présente stratégie

**RF9** : Poursuivre l'effort de R&D et innovation sur les leviers opérationnels permettant une gestion active et diversifiée des forêts

**RF10** : Étudier l'intérêt agronomique et environnemental ainsi que les conditions opérationnelles du retour au sol des cendres.

**RF11** : Poursuivre l'identification des zones sensibles à l'exportation des rémanents et intégrer des prescriptions opérationnelles.

**RF12** : Mener des expérimentations de l'impact sur la biodiversité et sur les paysages intra-forestiers des différentes pratiques de récolte et de modalité de rétention.

**RTA3** : Poursuivre l'amélioration de la performance environnementale et économique du matériel de collecte, de densification et de transport de la biomasse agricole

**RRC1** : Poursuivre la recherche et développement pour améliorer la connaissance des quantités de résidus effectivement disponibles et des conditions pratiques de cette disponibilité

**RRC2** : Étudier précisément – au plan agronomique, environnemental et économique – et expérimenter à petite échelle des filières de valorisation énergétique des excédents de production des prairies.

**RCI3** : Promouvoir un effort de recherche pour concilier une plus grande production de biomasse et l'agro-écologie.

**RCP2** : Poursuivre et conduire de nouvelles expériences à petite et moyenne échelle.

**REE4** : Améliorer les connaissances sur les pathogènes, les antibiotiques, les pesticides et les métaux.

**RDV1** : Étudier quels sont les résidus verts les plus couramment brûlés à l'air libre et promouvoir une meilleure collecte de ces ressources.

**RDV4** : Étudier et caractériser spécifiquement le ressource en déchets verts disponibles.

**RDA2** : Systématiser la réalisation d'études permettant de définir les exutoires pour la valorisation des biodéchets

**RDA3** : Pour les déchets alimentaires des ménages et de la restauration, évaluer le risque pathogène et les besoins réels en hygiénisation.

**RDA4** : Promouvoir le renforcement des études et de la certification de la qualité agronomique des digestats (compostés ou non) issus des déchets alimentaires.

**RB2** : Continuer les recherches pour améliorer la gestion des retours en tête de l'azote et du phosphore.

## Observer

**RF3** : Veiller à la bonne mise en œuvre des engagements existants afin d'améliorer la répartition de vieux et gros bois favorables à la biodiversité ;

**RF7** : Suivre et analyser l'évolution des surfaces forestières

**RTA6** : Organiser un rapportage sur les intrants utilisés (azote, phosphore et produits phytosanitaires) sur les cultures énergétiques et en particulier pour les cultures sur les zones à enjeux biodiversité et ressources en eau.

**RCIc1** : Suivre l'évolution des surfaces agricoles et identifier si les CIVE se substituent ou non à des CI actuelles. Favoriser un développement sur les sols actuellement nus.

**RPCc** : Suivre les substitutions de cultures ou d'usages des sols

**RTA5** : Dans le cas de plans d'approvisionnement de biomasse agricole important, veiller à la mise en place d'un diagnostic de l'état initial des sols ainsi qu'un suivi agronomique.

## Agir

### Mobilisation des acteurs

**RT2** : Constituer des pôles de compétences technico-économiques régionaux biomasse (PoReBiom) pour mieux partager l'information sur les ressources/usages et déployer des mesures concrètes de mobilisation durable de la biomasse,

**RTA4** : Favoriser l'implantation de filières locales de valorisation de la biomasse agricole

**REE3** : Monter un réseau de fermes de référence sur la méthanisation.

**RF4** : Pour les installations supérieures à 20 MW, demander aux opérateurs que figure la planification de mesures pour éviter ou réduire ultérieurement les importations de biomasse.

**RF8** : Prendre en compte les besoins sociétaux dans la mise en œuvre des coupes de bois et les pratiques sylvicoles.

### Nouvelles ressources

**RT4** : Étudier de nouvelles opportunités de production de biomasse

**RHF3** : Étudier la faisabilité et la rentabilité de la mobilisation, des ressources hors forêts en impliquant de grands acteurs (VNF, SNCF, RTE, Enedis, collectivités et sociétés d'autoroutes)

**RHF4** : Faire évoluer les référentiels de définition des combustibles de l'ADEME pour une meilleure prise en

compte du bois de bocage dans les plans d'approvisionnement.

**RDV3** : Maximiser la récupération des refus de compostage pour une valorisation énergétique .

**RDA5** : Aider à l'adaptation technique et réglementaire de certaines unités de méthanisation et de compostage existantes afin qu'elles soient en mesure de recevoir des déchets alimentaires.

### Nouvelles méthodes

**RT11** : Développer les technologies de prétraitement de la biomasse et de transformations biotechnologiques

**RC12** : Limiter l'utilisation des phytosanitaires et des fertilisants

**RC1c2** : Favoriser la diversité spécifique des CIVE

**RTD2** : Optimiser les modes de collecte et leurs périmètres

### Nouveaux moyens

**RT5** : Développer les plate-formes de valorisation et de stockage.

**RT6** : Optimiser la logistique et poursuivre la R&D sur l'optimisation combinée de la collecte (mode et périmètre), du site de traitement et des lieux d'utilisation/valorisation.

**RT8** : Améliorer la flexibilité de la filière aval en adaptant techniquement certains outils de production (broyeurs, cribleurs et chaudières notamment) aux différents types de biomasse (déchets verts, résidus de culture, ...) et à leur variabilité (qualitative et quantitative).

**REE2** : Développer des procédés permettant de stabiliser les propriétés des effluents avant entrée en méthaniseurs (bâtiment, prétraitement, ...)<sup>14</sup>.

### Faciliter

#### Conditions économiques

**RT7** : Promouvoir des modèles de contrats économiques adaptés aux différents types de biomasse, à leur variabilité, améliorant la lisibilité sur le partage des risques.

**RF1** : Dans le cadre du contrat stratégique de filière, étudier, tant au plan économique que financier, la mise en place de modes de financement innovants de l'investissement forestier

**RF2** : Étudier les modalités d'une meilleure couverture du fonds de roulement [ou du matériel] des entreprises d'exploitation forestière notamment, au titre de leurs opérations commerciales.

**RHF5** : Favoriser particulièrement le développement des chaufferies de petite à moyenne puissance en milieu rural

**RDB1** : Prévoir dans les mécanismes de soutien des dispositions adaptées pour rémunérer l'usage énergétique de produits bois en fin de vie.

**RB1** : Aider les stations d'épuration à valoriser le biogaz produit

<sup>14</sup> Plusieurs recommandations concernant la méthanisation ont une portée plus large que les seuls effluents d'élevage. Une réorganisation de la présentation pourra être utile pour clarifier ce point.

## 7.2 Mesures prévues au Contrat Forêt Bois

Le contrat Forêt bois prévoit quant à lui 6 objectifs stratégiques, ensuite déclinés en objectifs opérationnels. Ceux-ci figurent au 1.4.2.1 du rapport. Les objectifs stratégiques sont rappelés ci-après :

- Gérer nos forêts de manière dynamique, durable et multifonctionnelle
- Améliorer la compétitivité des entreprises
- Développer et diversifier les marchés
- Encourager les projets de territoires
- Développer les compétences
- Améliorer l'image de la forêt, de la filière et de ses métiers

Comme pour la SNMB, ces orientations peuvent être classées selon les 4 axes évoqués précédemment au § 5.1. On peut ainsi remarquer que le volet « promotion » incorpore un volet formation, et que celui « Agir » prévoit un volet « nouveaux débouchés ». De façon générale, la partie « développer la connaissance » présente moins d'actions que ce qui est prévu dans la SNMB.

### Promouvoir

#### Informer/communiquer

- OP21 – Informer les entreprises (et les décideurs)
- OP32 - Sensibiliser et former les équipes de maîtrise d'œuvre à l'utilisation du bois
- OP43 - Mieux partager l'espace
- OP61 – Améliorer l'image de la forêt, de la filière et de ses métiers auprès des citoyens
- OP62 - Améliorer l'image de la forêt, de la filière et de ses métiers auprès des élus
- OP63 - Améliorer l'image de la forêt, de la filière et de ses métiers auprès des financeurs privés
- OP64 - Améliorer l'image de la forêt, de la filière et de ses métiers auprès des scolaires

#### Former

- OP51 - Rationaliser et professionnaliser l'offre de formation et développer les partenariats
- OP52 - Encourager la formation sous toutes ses formes et pour tout public
- OP53 - Faciliter l'appropriation des connaissances par les propriétaires forestiers privés et publics

### Développer la connaissance :

#### Études, recherche

- OP24 – Développer & Innover

#### Observer

- OP44 – Mieux accompagner les stratégies locales de développement forestier

### Agir

#### Mobilisation des acteurs

- OP13 - Réduire ou compenser le morcellement
- OP22 - Accompagner les entreprises
- OP23 - Créer du lien entre entreprises
- OP33 - Valoriser les produits et les savoir-faire locaux
- OP41 – Mettre en réseau et accompagner les territoires de projets

#### Nouvelles ressources

- OP112 – Enrayer la baisse de la populiculture

#### Nouvelles méthodes

- OP14 – Améliorer la gestion
- OP15 - Investir dans la sylviculture : améliorer et renouveler dans le respect de la gestion durable
- OP18 - Préserver ou améliorer la valeur environnementale des forêts
- OP19 - Anticiper les changements climatiques
- OP110 – Lutter contre les ravageurs et pathogènes, suivre les espèces invasives
- OP111- Maintenir et rétablir où il faut l'équilibre sylvo-cinégétiques



### **-Nouveaux moyens**

OP11 - Améliorer les infrastructures d'accès à la ressource

OP12 - Moderniser le parc de matériel d'exploitation et de sylviculture et soutenir la profession d'entrepreneur de travaux forestiers

### **Nouveaux débouchés**

OP31 – Développer toutes les utilisations du bois

OP34 - Favoriser le bois dans l'achat public en privilégiant le bois régional

OP42 - Développer l'usage du bois en circuits courts et de proximité

### **Faciliter**

#### **Conditions économiques**

OP16 - Faciliter l'accès aux aides publiques

OP17 – Innover dans le financement de la gestion durable

## 7.3 Mesures prévues au Plan régional de prévention et de gestion des déchets

Les objectifs du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets sont d'une part (et en priorité) de mettre en place les conditions nécessaires pour réduire la production de déchets, qu'ils soient ménagers ou issus des activités économiques, et d'autre part, d'améliorer leur tri et leur valorisation. Cette dernière recherche tout d'abord un recyclage ou une utilisation matière, l'usage énergétique n'étant envisagé qu'en dernière solution.

L'article L.541-1-I -4 du code de l'environnement retient comme objectif « **d'augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation sous forme de matière, notamment organique, en orientant vers ces filières de valorisation, respectivement, 55 % en 2020 et 65 % en 2025 des déchets non dangereux non inertes, mesurés en masse** ». L'atteinte de cet objectif nécessite de poursuivre le développement du **tri à la source** des flux de déchets assorti de leur collecte séparée, ainsi que leur **tri sur des installations spécialisées** pour certaines catégories de flux en mélange.

L'article L.541-1-I-9 du code de l'environnement fixe également comme objectif « **d'assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet** ».

Au final, les seules actions du PRPGD utiles de rappeler au titre du présent schéma et susceptibles d'avoir une influence sur les quantités de biomasse pouvant avoir in fine un usage énergétique (correspondant à l'objectif du Schéma régional biomasse) sont celles qui identifient cette ressource (déchets verts, bois, papier/carton et biodéchets) et permettent de la trier. Afin de permettre de localiser ces actions dans l'ensemble du PRPGD, la structure de ce dernier est rappelée ci-après.

CHAPITRE I - Inventaire des déchets par nature, quantité et origine

CHAPITRE II - Descriptif des mesures existantes à l'échelle régionale en faveur de la prévention des déchets

CHAPITRE III - Descriptif de l'organisation de la collecte et de la gestion des déchets

CHAPITRE IV : Recensement des installations et des ouvrages

CHAPITRE V : Planification de la prévention des déchets à 6 et 12 ans

### CHAPITRE VI – Planification spécifique de la prévention et de la gestion des biodéchets

[...]

5. Actions prévues concernant le déploiement du tri à la source des biodéchets

5.1 Connaissance du gisement

- Réalisation de campagnes de caractérisation locales des déchets (OMR et biodéchets) afin de suivre la qualité du tri et de déterminer les quantités de fermentescibles restant dans les OMR selon les caractéristiques du territoire : zones rurales, urbaines pavillonnaires, centre-ville, habitant dense.... Ces caractérisations donnent les quantités potentiellement extractibles à détourner et par ailleurs, des informations sur la marge de progrès d'autres mesures de prévention

5.2 Complémentarité des solutions

[...]

5.2.2 Développement des collectes séparatives

- La répartition entre gestion de proximité [i.e. compostage] et collecte séparée est à étudier localement, chaque territoire doit, d'ici 2024, définir et mettre en place l'organisation la mieux adaptée.

5.2.3 Le traitement des déchets collectés séparément

- Le plan recommande la recherche de synergies entre les collectes des flux des ménages et des professionnels.
- Le plan recommande la recherche de mutualisation des installations de traitement (compostage et méthanisation) entre flux de diverses origines : biodéchets des ménages, des entreprises et déchets organiques des exploitations agricoles.

[...]

5.2.5 Les limites de la séparation à la source des biodéchets

- Pour les déchets ménagers et assimilés, la séparation à la source des biodéchets sera réalisée selon des organisations différentes sur les territoires, dont la performance reste subordonnée aux dispositifs mis en œuvre et à la **participation effective des ménages et activités économiques**.
- De fait, il restera des quantités non négligeables de biodéchets et ainsi que des matières organiques qui ne sont pas des biodéchets dans la fraction résiduelle devant être traitée. L'extraction des fractions encore valorisables sous forme de matière ou d'énergie peut passer par un prétraitement mécano biologique, qui intervient alors en complément des dispositifs de séparation en amont.

5.3 Articulation avec le schéma régional biomasse

- Le plan rappelle le principe du respect de la hiérarchie des modes de traitement des déchets dans les choix de filières :
  - Réduction de la production de déchets (prévention déchets verts, lutte contre le gaspillage alimentaire),

- Gestion de proximité,
- Collecte séparée en vue d'une valorisation (compostage, méthanisation, Bois-Energie, CSR).

## CHAPITRE VII – Planification spécifique de la gestion des déchets du BTP

[...]

### 8.3 Actions en faveur la valorisation des déchets issus des chantiers du BTP

[...]

#### 8.3.5 Développer les plateformes de regroupement et tri des déchets non dangereux

- Le Plan recommande l'accès des professionnels en déchetteries publiques et ce sur la base de la charte régionale en cours d'élaboration.

## CHAPITRE VIII – Planification de la gestion des déchets non dangereux non inertes

[...]

### 10. Actions d'amélioration la collecte séparative et de la valorisation des déchets ménagers et assimilés

#### 10.1 Actions portant sur les ordures ménagères

Les priorités en matière de tri à la source des biodéchets sont définies au chapitre 5, celles portant sur les déchets d'emballages ménagers et papiers au chapitre 11

#### 10.2 Actions portant sur les déchets occasionnels

- **Développement de nouvelles filières de valorisation**  
Dès lors que cela est possible sur les sites existants, et de manière systématique sur les nouveaux sites, les déchetteries proposeront le tri de flux jusqu'alors jetés dans le tout-venant, notamment en liaison avec les activités du BTP et du bricolage des particuliers :  
-le bois ; [, ...]

#### 10.3 Actions portant sur les déchets assimilés

- Optimisation du fonctionnement de la collecte séparée des déchets : Afin de développer la valorisation matière des déchets assimilés, le plan recommande de :
  - lancer des réflexions sur les possibilités de mutualisation entre les systèmes de collecte séparée des DMA et les systèmes de collecte séparée des DAE.
  - mettre en place un dispositif d'accueil en déchetterie adapté au contexte urbain ou rural du territoire

[...]

### 11. Planification de la collecte et du tri des déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques

[...]

#### 11.2 Actions à mettre en œuvre

- **Renforcer la sensibilisation et la formation des citoyens/citoyennes aux gestes de tri des déchets ménagers**
- **Evolution des dispositifs de collecte**  
L'extension des consignes de tri et/ou les fusions issues de la Loi NOTRe constituent des étapes privilégiées de réflexion sur l'évolution du service apporté aux habitants pour :
  - l'harmonisation des consignes de tri et la simplification du geste de tri,
  - l'évolution du dispositif de collecte en vue de son optimisation et de son homogénéisation.
- **Adaptation de la fréquence des Ordures ménagères résiduelles et des recyclables**  
L'évolution des dispositifs de collecte doit également être l'occasion de réfléchir globalement à l'organisation du service et en particulier à la fréquence de collecte des Omr.
- **Densification des Points apport volontaire**  
Dans le cas de collecte en points d'apport volontaire, le réseau de points de collecte doit être suffisamment dense pour atteindre l'ensemble des usagers. Les collectivités sont invitées à suivre les préconisations des éco-organismes en fonction de leur typologie.
- **Intégrer les dispositifs de collecte dans les permis de construire et projets d'aménagements**  
Pour qu'une collecte soit efficace, il faut qu'elle réponde aux besoins des habitants et s'intègre dans leur habitat. Les éléments de pré-collecte (zone ou local de stockage des contenants pour les différents flux collectés) doivent être réfléchis dès la conception des projets d'aménagement et faire partie intégrante du permis de construire. Les EPCI compétents sont invités à élaborer des documents à destination des maires et des aménageurs précisant les spécifications techniques à respecter pour l'organisation de la collecte des différents flux.

#### 11.3 Planification du déploiement de modalités harmonisées de collecte séparée des déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques

- La feuille de route nationale économie circulaire publiée le 24 avril 2018 comprend une mesure spécifique (n°19) visant « **simplifier le geste de tri pour les citoyens** » qui prévoit les actions suivantes :
  - Simplifier et harmoniser les règles de tri des déchets sur tout le territoire, aussi bien dans les foyers et les entreprises que dans l'espace public, avec le soutien des éco-organismes dans le cadre de l'extension des consignes de tri à tous les emballages plastiques ;
  - Prévoir l'harmonisation des couleurs des contenants ou couvercles des poubelles d'ici 2022 selon le référentiel établi par l'Ademe ;
  - Accompagner les collectivités vers un schéma de collecte systématique de type « bi-flux », c'est-à-dire en collectant les papiers et les emballages dans un même bac, lorsque la collecte est en porte à porte ;

[...]

12. Actions au niveau des déchets d'activité économique
- 12.1 Identifier et caractériser le gisement de DAE
- L'état des lieux du plan met en évidence une méconnaissance de la nature et du devenir des DAE. La région va mettre en place un observatoire régional des déchets. Dans ce cadre, l'ensemble des acteurs seront associés et sollicités notamment FEDREC, la FNADE, la DREAL pour améliorer la connaissance du gisement auprès notamment des récupérateurs et recycleurs de déchets.
- 12.2 Sensibiliser et accompagner les entreprises dans la mise en œuvre de leurs obligations de tri à la source des déchets en vue d'une valorisation matière et organique
- Pour permettre le développement de la valorisation des DAE, le plan recommande la mise en œuvre des actions suivantes :
    - Déployer une communication, auprès des entreprises, sur les obligations de tri et leurs modalités. Cette communication pourrait être sectorielle, à l'initiative des organisations professionnelles et chambres consulaires, et s'appuyant sur les supports des campagnes nationales,
    - Proposer un accompagnement aux acteurs économiques concernés par l'obligation de tri à la source des déchets de papier, métal, plastique, verre, bois et des biodéchets (ex : TPE PME gagnantes sur tous les coups),
    - Diffuser aux acteurs économiques une annuaire régional recensant les acteurs locaux du réemploi, de la collecte, de la réutilisation et du recyclage pour les différents types de déchets,
    - Proposer aux entreprises des offres adaptées et innovantes permettant la valorisation des déchets en s'appuyant sur les prestataires spécialisés dans la collecte et la valorisation,
- 12.3 Développement des filières REP
- La communication (cf point précédent) déployée auprès des entreprises doit également comprendre un volet sur les filières REP.
- 12.4 Développer les logiques d'écologie industrielle et territoriale (EIT)
- Le plan recommande :
    - de mettre en place des opérations de gestion collective et mutualisée des déchets, de manière à favoriser la massification des flux collectés, dans une optique de réduction des coûts et de développement du recyclage,
    - la mise en œuvre d'espaces de mutualisation pour la gestion des déchets entre toutes les entreprises d'une même zone ayant pour objectif une meilleure valorisation, notamment lors de la création de ZAC.
    - le développement des démarches d'écologie industrielle et territoriale, avec intégration systématique de la thématique « valorisation des déchets »,
- 12.5 Améliorer l'organisation de la collecte en déchetterie des déchets d'activités économiques
- Le plan préconise le développement de déchetteries dédiées aux professionnels notamment en zone urbanisée
  - Le Plan recommande l'ouverture des déchetteries publiques aux professionnels du territoire et à ceux ayant un chantier sur le territoire, pour l'ensemble des catégories de déchets acceptés. Cet accès est notamment à réaliser dans des volumes définis par la collectivité dans son règlement de collecte, et avec une facturation des apports incitative au tri en amont.
  - Le Plan recommande la mise en œuvre d'une **harmonisation régionale des conditions d'accès des professionnels** aux déchetteries publiques.
- 12.6 Développer et moderniser les centres de tri des déchets d'activités économiques
- Le plan recommande la création de capacités de tri des DAE si l'exploitation des capacités techniques existantes ne suffit pas, et ce au plus près des gisements de DAE produits.
  - Les centres de tri doivent être performants et se doter si nécessaire d'équipements supplémentaires (chaîne de tri) pour réduire les refus de tri.
  - Par ailleurs, il recommande le développement de capacités de préparation de CSR sur ces installations, dans la perspective du développement de la filière à l'échelle régionale
- [...]
15. Pré-traitement & traitement des déchets résiduels non inertes non dangereux
- [...]
- 15.2 Développement de la valorisation énergétique de la fraction combustible solide de récupération (CSR)
- Pour le développement d'une filière de CSR, le plan recommande que :
    - Les déchets concernés soient ceux envoyés actuellement en ISDND ;
    - La valorisation soit réalisée en proximité de gisements locaux permettant une restitution d'énergie au niveau du territoire ou sur des sites éloignés mais en privilégiant le transport alternatif par voie fluviale ou ferrée ;
    - L'articulation avec les unités de valorisation énergétiques existantes soit prise en compte ;
    - Une démarche de certification des installations de préparation du CSR soit engagée
- [...]
- 15.4 Le traitement des déchets résiduels en UIOM
- le Plan retient néanmoins comme objectif l'amélioration des performances de valorisation de l'énergie produite par les UIOM. Cela se traduit par :
    - l'amélioration des process de production d'énergie
    - l'augmentation des débouchés sous forme de chaleur.
- [...]

CHAPITRE IX – Planification de la gestion des déchets dangereux

CHAPITRE X – Plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire

CHAPITRE XI – Identification des installations permettant de traiter les déchets en situations exceptionnelles

CHAPITRE XII – Animation et suivi du plan

25. Animation de la planification et observation

- Un Observatoire Régional des Déchets et des Ressources portera la mission d'observatoire régional dans le cadre du suivi du plan. Il sera ainsi chargé de :
  - collecter et de mettre à disposition des données sur les déchets sur le territoire de la région;
  - assurer le suivi des données et indicateurs du plan de manière à permettre à la Région d'établir chaque année le rapport relatif à la mise en œuvre du plan ;
  - améliorer le niveau de connaissance des gisements, des tonnages produits ou encore de leur filière de gestion. C'est notamment le cas pour les déchets du BTP, les déchets dangereux diffus et plus globalement pour ceux produits par les activités économiques ;
  - suivre et cartographier l'évolution des installations de gestion des déchets autorisées.

26. Données et indicateurs de suivi du plan

- 26.3 Prévention et gestion des biodéchets

Objectif du suivi	Indicateur suivi	Source
Généralisation du tri à la source des biodéchets	Nombre de composteurs individuels distribués et suivis et population concernée	Observatoire
	Nombre de résidences ou de sites équipés (village, quartiers, campings) et population concernée	
	Ratio de collecte sélective de biodéchets ménagers et assimilés et activités (kg/hab.an)	Observatoire
	Population couverte par une collecte sélective de biodéchets	Observatoire
	Composition des déchets résiduels des ménages et des activités (Modecom) (sur un échantillon régional à définir) ??	?
Valorisation organique (région/hors région)	Tonnages de biodéchets (biodéchets alimentaires des ménages, entreprises et déchets verts) envoyés en compostage	Observatoire
	Tonnages de biodéchets (biodéchets alimentaires des ménages, entreprises et déchets verts) envoyés en méthanisation	Observatoire

## 7.4 Orientations du Plan Régional de Développement de l'Agriculture 2017/2022

Les orientations figurant ci-après sont celles qui peuvent, directement ou non, avoir une influence sur les productions agricoles et l'organisation en place entre les différents acteurs de la filière.

### **Défi 1- ADAPTATION : Développer des systèmes d'exploitation efficaces et capables de s'adapter aux mutations et à la récurrence accrue des aléas**

#### **Soutenir les investissements**

La compétitivité passe aussi par le soutien aux efforts d'**investissement productifs comme non productifs (liés aux gains de charge notamment)**.

Parmi les moyens, des opportunités existent via les **investissements matériels innovants**.

Les **apports du numérique dans l'agriculture**, les **agroéquipements**, la **robotique** devront répondre à plusieurs enjeux d'ordre économique (réduction des coûts de production, production performante en quantité et en qualité), environnemental (réduction des émissions vers l'eau et l'air, optimisation des consommations énergétiques, maintien du potentiel des sols), et social (amélioration du confort, réduction des risques, solidarité et développement des échanges). Les avancées de la **génétique**, de la **biotechnologie**, du **bio-contrôle** toutefois devront intégrer le souci de leur **acceptabilité sociale**.

Cela passe aussi par des soutiens aux investissements visant à atteindre la triple performance (économique, environnementale, sociale) via une amélioration des conditions de travail, les bâtiments d'élevage et de stockage, les équipements ruraux, les investissements agricoles de précision ou l'accompagnement agro-écologique (meilleure utilisation des ressources en eau notamment).

#### **Innover en matière de financement des installations (capital)**

L'agriculture est une activité qui nécessite des investissements lourds en temps et en capital, donc élevés au regard d'une espérance de rentabilité fluctuante en fonction d'aléas économiques ou climatiques de plus en plus fréquents. Aussi, l'installation de jeunes en agriculture nécessite de réinventer, d'innover dans les modèles d'exploitation et le portage de capital afin d'apporter des garanties et de limiter la prise de risques des candidats à l'installation.

La sécurisation des systèmes doit également être assurée lors de la diversification d'une exploitation (ex : système de garantie, conseils technico-économiques).

#### **Se réappropriier l'agronomie**

Les tendances lourdes de renchérissement du coût de l'énergie et des intrants, le renforcement des exigences sociétales environnementales doublées de la survenue répétée d'aléas climatiques renforcent le poids de « l'effet milieu », propre à chaque exploitation. Une gestion plus fine des systèmes d'exploitation s'impose. Il s'agit d'engager une évolution des systèmes de production, qui remette **l'agronomie au coeur des pratiques**, pour combiner la performance économique et la performance environnementale. Parmi ces techniques, figurent par exemple la diversification des cultures et l'allongement des rotations, les cultures associées, l'agriculture de conservation, l'implantation de haies, la lutte intégrée contre les ennemis des cultures diminuant le recours aux produits phytosanitaires, le travail minimal du sol, l'agriculture biologique, les économies d'énergie, la méthanisation, le développement du lien entre atelier de production animal et végétal...

Ces techniques permettent d'améliorer la résilience des systèmes, de réduire la dépendance aux intrants et l'impact environnemental, de s'adapter au changement climatique. Aussi l'accompagnement de la performance et de la résilience des systèmes s'impose comme une priorité.

La recherche variétale devra également être encouragée.

La prise de conscience environnementale et les évolutions de pratiques sont réelles, aidées notamment par les nouvelles technologies et la R&D (agriculture de précision, désherbage mécanique, recherche de variétés moins sensibles aux maladies, ...).

#### **Faire de la transition énergétique une opportunité**

La performance **de l'agriculture et des IAA régionales** passe par un **positionnement stratégique sur la croissance verte : économie circulaire, bio-économie, biomasse...**

Ce positionnement est favorable à la performance énergétique de l'agriculture, à son adaptation au changement climatique et à sa diversification économique.

## **Défi 2- MARCHES : Valoriser les avantages comparatifs de l'agriculture régionale pour créer et améliorer le partage de la valeur ajoutée**

### **Renforcer les liens entre les filières et les IAA régionales**

Les outils collectifs de transformation et de valorisation doivent pouvoir se projeter dans le temps et sécuriser leur approvisionnement. **Des relations de proximité (organisationnelle, géographique) doivent se tisser entre producteurs, IAA et distributeurs. De même des relations inter-filières (ex : végétales-animales) sont à organiser.**

## **Défi 3 – HOMMES ET FEMMES : Valoriser les métiers agricoles et investir dans les ressources humaines pour pérenniser les exploitations**

## **Défi 4- SOCIETE : Relier l'agriculture aux enjeux de la société, aux territoires, aux ressources naturelles avec des modes de production, des produits et une communication adaptés**

### **Limiter les impacts de l'activité agricole et s'adapter au changement climatique**

La protection des milieux, de leur biodiversité doit être intégrée dans la gestion agronomique des systèmes d'exploitation (agroécologie).

L'eau est un patrimoine commun. Elle est également indispensable pour l'agriculture : en améliorant les récoltes et en atténuant les effets de la sécheresse, la gestion de l'eau permet d'augmenter la rentabilité des cultures. De plus, l'accès à l'eau constituera, dans les prochaines années un facteur essentiel de viabilité et de compétitivité de l'agriculture régionale.

Il convient donc, afin de protéger qualitativement et quantitativement la ressource en eau, de favoriser les investissements visant à préserver les ressources, d'améliorer éventuellement les infrastructures destinées à l'irrigation et à la gestion raisonnée de l'eau et de permettre aux agriculteurs d'améliorer leurs techniques.

Par ailleurs, la recherche variétale, le stockage de fourrage, ... constituent des leviers complémentaires de sécurisation des systèmes.

Au niveau du climat, la production de références et la recherche/expérimentation doivent permettre de limiter l'impact de l'élevage sur le climat (émissions de gaz à effets de serre par le bétail).

### **Valoriser les productions agricoles non alimentaires**

Les modifications climatiques figurent parmi nos principales préoccupations environnementales des décennies. L'accroissement de la demande d'énergies fossiles (pétrole, gaz), confronté aux perspectives d'épuisement de ces ressources, crée des tensions sur les marchés de l'énergie mais également des opportunités quant à la valorisation non alimentaire des productions agricoles (sous couvert de non concurrence sur l'affectation des sols).

La « Biomasse » et plus largement la « Bioéconomie » constitue ici un champ d'intervention des politiques publiques et un domaine de développement pour l'agriculture.

Ecomatériaux et lien avec l'industrie (ex : Chanvre), production et partage d'énergie renouvelable sont ici des domaines concrets sur lesquels les exploitations régionales ont des opportunités.

## **Défi 5- COOPERATION : Coopérer à tous les niveaux (observation, innovation, gouvernance...) pour renforcer la dimension collective de l'agriculture régionale**

### **Promouvoir les approches collectives au niveau des exploitations (CUMA, GEDA, GIEE, etc...) en particulier en matière de mécanisation**

Le recours à des achats en commun, à l'organisation de chantier voire à l'assolement en commun d'une part et la réorganisation parcellaire d'autre part, génèrent des économies conséquentes tant sur le plan financier qu'en matière de temps de travail ou de réduction des intrants.

Il sera nécessaire d'inciter les jeunes à faire partie de groupes pour favoriser la diffusion des nouvelles pratiques, ce

qui leur permettra d'avoir un meilleur positionnement technique et économique avec une plus grande facilité pour identifier les marges de progrès.

A titre d'illustration, la mécanisation représente un poste de charge important, particulièrement en grandes cultures. Les charges de mécanisation ont augmenté au cours de la dernière décennie (progression de 50% en systèmes grandes cultures spécialisées à fort potentiel depuis 2005). L'organisation en CUMA constitue la principale réponse à ce constat et doit être soutenue.

### Renforcer la structuration des filières

Favoriser les convergences d'intérêts entre les maillons d'une filière peut permettre d'affronter collectivement plus facilement les aléas. Cela passe par un soutien aux organisations de producteurs, par la connaissance mutuelle entre filières en matière d'organisation économique, par la négociation au sein des branches ou par des stratégies collectives de promotion et de commercialisation.

Cela passe également par des **synergies inter-filières** (ex : végétale/animale), partage d'outils de production/transformation/vente (conditionnement/préparation de plats cuisinés...), projets collectifs innovants et vertueux (méthanisation collective entre amont/aval/collectivité...), **et des interprofessions plus fortes** (agriculture/artisanat).

### Améliorer l'articulation de la recherche développement et de l'expérimentation

Il convient de **susciter des partenariats entre les acteurs** du développement, de l'enseignement agricole, les agriculteurs, les chercheurs et les entreprises. L'innovation doit garantir l'apport de résultats notamment en identifiant mieux ce que l'on cherche à infléchir via l'innovation.

L'innovation nécessite des approches nouvelles, davantage ascendantes et participatives pour garantir tant son utilité que sa diffusion ou son appropriation (innovations organisationnelles).

La conception des programmes de R&D/transfert/diffusion doit dès lors rassembler des agriculteurs dans une logique de « **groupe opérationnel en filière** » réunissant : des conseillers, des chercheurs, des entreprises de l'agroalimentaire, des ONG et d'autres acteurs, partenaires de l'innovation dans l'agriculture et l'agroalimentaire.

« **L'écosystème régional d'innovation** » est également une forme d'organisation concourant à ancrer le développement agricole et agroalimentaire dans les territoires, en région.

**L'innovation (organisationnelle, procédé, produit, technologique...) peut naître** et se développer par des relations des proximités dans les territoires.

### Optimiser les outils d'observation collectifs et prospectifs

Il n'y pas « d'observation » sans intention sur l'utilisation des données pour agir et réorienter les actions ou politiques. Tout observatoire doit donc être conçu comme « **un système partenarial d'acteurs** » et un support pour impulser la réalisation d'études spécifiques.

Il s'agit de favoriser le **développement d'outils partagés** dans le souci de déboucher sur des analyses stratégiques, prospectives, d'anticipation de crise qui devront porter sur les systèmes d'exploitation, les filières et leurs adaptations. L'observatoire prospectif de l'agriculture de Bourgogne Franche Comté pourra constituer un outil pertinent à faire évoluer dans cet objectif.

Plusieurs applications stratégiques peuvent être données :

- observer davantage les systèmes d'exploitation via un réseau de références visant une valorisation précise des données ;
- observer et analyser le contexte concurrentiel, les marchés ;
- alimenter les diagnostics des chaînes de valeur ;
- **mieux piloter les interventions publiques collectives (synergie, complémentarité),**
- de même, les filières pourront évaluer leurs stratégies et les remettre en question au vu des résultats observés.

### Accompagner la contribution de l'agriculture au développement territorial

L'agriculture est une activité structurante et un acteur majeur de l'aménagement et du maintien du dynamisme territoires ruraux.

Il est donc essentiel d'identifier la répartition des compétences entre les départements et les EPCI et la Région pour coordonner les initiatives en lien avec les filières et prioriser les actions en retenant les leviers les plus efficaces pour concrétiser les projets. L'action des EPCI en matière d'énergie, d'investissement immobilier vis-à-vis des outils de transformation, d'agriculture de proximité, d'agriculture urbaine (y.c l'agriculture en milieu urbain) et périurbaine, d'agrotourisme, ... peuvent permettre d'accompagner efficacement l'émergence et le suivi des initiatives et innovation locales. Ces actions doivent s'inscrire en cohérence avec les logiques de filière et celle du PRDA.



## 7.5 Regard sur les matériaux de construction biosourcés en Bourgogne-Franche-Comté

### Tale des matières

Définition des matériaux de construction biosourcés .....	54
Les enjeux de la filière des produits biosourcés dans la construction .....	55
Les démarches nationales sur les matériaux de construction biosourcés.....	55
Les filières des matériaux de construction biosourcés en Bourgogne-Franche-Comté.....	56
États des lieux.....	56
La filière Chanvre.....	56
Les autres filières avec un potentiel de développement.....	56
Le cas particulier de la filière bois construction.....	57
Les enjeux du développement de la construction bois.....	57
Les démarches en faveur du développement du bois construction.....	57
État des lieux réalisées en Bourgogne-Franche-Comté.....	57
Axes de travail prévus.....	58
Axe 1 : Faire émerger et suivre des projets de construction/rénovation et de développement industriel.....	58
Axe 2 : Structurer et accompagner les acteurs.....	60
Axe 3 : Capitaliser, valoriser et communiquer.....	61

*Nota* : le présent document s'appuie sur des réflexions en cours (décembre 2018) entre les services de l'État, de l'ADEME et du Conseil Régional, qui devraient en principe trouver leur formalisation à travers une « feuille de route » commune encore à l'état de projet. Les éléments de ce document en sont extraits, et les axes de travail évoqués dans le présent document sont donc susceptibles d'évoluer.

#### Définition des matériaux de construction biosourcés :

Par définition (Arrêté du 19 décembre 2012 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « bâtiment biosourcé »), la matière biosourcée est « une matière issue de la biomasse végétale ou animale pouvant être utilisée comme matière première dans des produits de construction et de décoration, de mobilier fixe et comme matériau de construction dans un bâtiment ». Elle est issue des bio-ressources liées principalement à trois domaines d'activité que sont l'agriculture (chanvre, lin, liège, laine de mouton, miscanthus...), la sylviculture (bois d'œuvre et produits connexes) et le recyclage (papier et textiles).

La matière première issue de ces champs d'activité trouve de multiples applications dans le domaine de la construction sous forme<sup>15</sup> :

- d'isolant (panneaux, rouleaux ou en vrac),
- de bois d'œuvre (charpente, ossature...),
- de béton et mortier (granulat végétal),
- de remplissage d'ossature bois comme le cas de la construction en bottes de paille,
- de panneaux (contreventements, planchers et les cloisons),
- de matériaux composites plastiques (lame de terrasse, bardage et menuiserie),
- dans la chimie du bâtiment (colles, adjuvants, peintures...).

Parmi l'ensemble des produits biosourcés et de leurs applications dans la construction, on peut distinguer différentes catégories du point de vue de leur articulation technico-économique avec la production agricole<sup>16</sup> :

- les filières de coproduits (paille de céréales, résidus de lin, chènevotte, etc...) qui n'ont pas d'impacts sur l'occupation actuelle des sols et sur l'usage premier de la ressource en question ;
- les filières de cultures dédiées tel que le chanvre mis en œuvre uniquement dans le but d'une valorisation dans la construction ;
- les filières de recyclage (papier et textiles).

#### Les enjeux de la filière des produits biosourcés dans la construction :

La filière des matériaux biosourcés a été identifiée comme l'une des 18 filières vertes ayant un potentiel de développement économique élevé pour l'avenir notamment en raison de son rôle pour diminuer notre consommation de matières premières d'origine fossile, limiter les émissions de gaz à effet de serre et créer de nouvelles filières économiques locales. Ainsi, le développement de cette filière participerait aux enjeux forts du développement durable

<sup>15</sup> Source : Ministère de la cohésion des territoires

<sup>16</sup> Les Amis de la Terre – LRA (septembre 2014). *Matériaux de constructions biosourcés, ressources agricoles et forestières- Etat des lieux, prospectives et propositions à l'horizon 2030-2050*. Synthèse du rapport de recherche TERRACREA.

que sont :

- les enjeux environnementaux : par le stockage du carbone et la substitution de matériaux biosourcés à des matériaux plus énergivores la filière participe à la réduction des gaz à effet de serre. Issus de ressources végétales et animales, ces matériaux sont renouvelables.
- les enjeux économiques : la filière crée de nouveaux débouchés pour l'agriculture et la sylviculture et permet le développement de filières locales et la création d'emplois non délocalisables.

En plus des enjeux cités ci-dessus, les matériaux biosourcés présentent des avantages non négligeables en matière de construction et de rénovation. Ainsi, la ouate de cellulose, la fibre de bois ou encore le béton de chanvre sont souvent mis en avant pour leur caractère hygrothermique.

Les solutions bois trouvent également de nombreux avantages en construction ou en rénovation. En effet, ces solutions sont adaptées aux travaux d'extension et surélévation grâce à la faible densité du bois. De même, les solutions bois préfabriquées sont mises en avant par leur rapidité de mise en œuvre ou encore la diminution des impacts sur chantier.

Aujourd'hui l'utilisation et la mise en œuvre des matériaux de construction biosourcés se développe avec les artisans et les entreprises du bâtiment, principalement des TPE et PME.

Les filières des matériaux de construction biosourcé (hors bois construction) sont souvent classées dans la catégorie des isolants<sup>17</sup>. Même si pour l'instant les ventes ne représentent que 8 % du marché<sup>18</sup>, ces isolants sont de plus en plus utilisés.

De manière générale les matériaux de construction biosourcés, qui répondent aux mêmes exigences réglementaires que les matériaux traditionnels, se développent de façon plus ou moins rapide. Il reste nécessaire d'améliorer la structuration et la promotion des filières biosourcés notamment au niveau local.

### **Les démarches nationales sur les matériaux de construction biosourcés**

Les professionnels du bâtiment et des filières concernés identifiaient en 2010 les principaux freins au développement de cette filière, à savoir<sup>19</sup> :

- le manque de structuration nuit au développement de la filière,
- de même la filière souffre de la faible capacité de développement et d'investissement des PME et TPE qui composent le tissu industriel de la filière,
- les conditions d'accès au marché de la construction sont difficiles pour des techniques dites « non-courantes » et peuvent parfois revenir très cher pour les entreprises de la filière (réglementation, certification, normalisation, garantie décennale...)
- les matériaux de construction biosourcés sont encore peu ou pas reconnus dans le monde de la construction,
- il existe un manque de formation des acteurs de la construction à tous les niveaux pour l'utilisation de ces matériaux,
- enfin, les idées reçues freinent l'utilisation de ces matériaux. Notamment, sont souvent évoquées les questions de coût, d'approvisionnement, de mise en œuvre, d'assurance, de résistance au feu et de durabilité.

Ce constat a donné lieu à la mise en place d'un premier plan d'actions national « matériaux de construction biosourcés » publié en février 2011 à travers plusieurs axes pour le développement de la filière<sup>20</sup> :

- Structurer la filière, c'est-à-dire fédérer les différentes filières au niveau national, permettant de définir une stratégie collective et de les représenter dans les instances décisionnelles et de normalisation.
- Industrialiser la filière, qui sous-entend la capacité des professionnels à satisfaire les exigences techniques et économiques du marché.
- Professionnaliser la filière. Il s'agit pour la filière d'être en mesure d'acquiescer, de coordonner, de transmettre et de diffuser ses savoirs et savoir-faire.
- Intensifier l'innovation de la filière.
- Promouvoir localement des projets de filières structurants.

Un premier bilan a été dressé fin 2013 sur les actions qui ont permis la levée de certains freins. Un second plan d'actions a vu le jour dans la continuité du premier. Un bilan de ce second plan d'action<sup>21</sup> a déjà été publié et la volonté

17 Source : Nomadéis – MEDDE (Août 2012). Etude sur le secteur et les filières de production des matériaux et produits bio-sourcés utilisés dans la construction (à l'exception du bois), partie 1 : Etat des lieux économique du secteur et des filières.

18 Source : <https://www.aimcc.org/union/asiv-isolants-vegetaux/> (23/01/2018)

19 MEDDE – METL - C&B (novembre 2013), les filières des matériaux de construction biosourcés : plan d'actions, avancées & perspectives

20 <http://www.cohesion-territoires.gouv.fr/produits-de-construction-et-materiaux-bio-sources>

21 MEEM – MLHD – KARIBATI (octobre 2016). Structuration et développement des filières de matériaux de construction biosourcés : Plan d'actions,

d'un troisième plan d'action pour la période 2018 à 2020 est déjà affirmée.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (loi n°2015-992 du 17 août 2015) favorise le recours aux matériaux biosourcés. Ainsi, par exemple l'article 128-1 du code de l'urbanisme (bonus de constructibilité) est modifié pour tenir compte des bâtiments faisant preuve, notamment, d'exemplarité environnementale (article 8 IV 1°) ; la limitation en hauteur des bâtiments dans un plan local d'urbanisme ne peut avoir pour effet d'introduire une limitation du nombre d'étages plus contraignante d'un système constructif à l'autre (article 8- IV 3°) ;

La prochaine réglementation du bâtiment prendra en compte pour la première fois un critère « Carbone » (qui permet d'évaluer les émissions de GES par mètre carré de surface), lequel favorise alors l'emploi de matériaux renouvelables, émettant peu ou stockant du CO<sub>2</sub>, encourageant ainsi l'utilisation des matériaux biosourcés.

Le Plan de Rénovation Énergétique des Bâtiments (PREB), présenté le 26 avril 2018, vise également à soutenir l'innovation (action 12) afin de moderniser les filières du bâtiment. Parmi celles-ci, les filières des matériaux biosourcés (écomatériaux, matériaux recyclés, construction bois) sont identifiées afin d'y contribuer.

## **Les filières des matériaux de construction biosourcés en Bourgogne-Franche-Comté**

### **États des lieux**

Une étude de 2011 portant sur l'analyse de 18 filières vertes en Bourgogne.<sup>22</sup> identifiait la filière matériaux biosourcés comme la première filière et montrait notamment que la ressource forestière présentait une opportunité forte en termes de valorisation sur le marché de la construction bois avec un besoin d'accompagnement pour la valorisation des feuillus.

Bien que la situation ait pu évoluer depuis, une étude réalisée en 2015 sur le territoire franc-comtois portait quelques conclusions et perspectives sur les possibilités de développement des matériaux de construction biosourcés (hors filière bois). La filière chanvre ressortait comme l'un des points forts pouvant être un axe de réflexion de travail. Le constat global, vis-à-vis de la structuration des filières vertes était qu'il existait des initiatives de constructions, d'actions, de production de la part de différents acteurs mais qu'il y avait une absence de réseau entre ceux-ci.

Une seconde étude<sup>23</sup> franc-comtoise de 2015 sur les perceptions, pratiques et attentes des entreprises en matière de matériaux biosourcés montrait que, sur un panel de 300 entreprises et artisans, 63 % connaissent les matériaux biosourcés, mais que seulement 36 % d'entre elles en avaient déjà mis en œuvre, bois d'œuvre inclus. Ces matériaux étaient majoritairement mis en œuvre sur des chantiers de rénovation auprès des particuliers, notamment en maisons individuelles. Le bois d'œuvre restait le matériau biosourcé le plus utilisé en termes de volume. Les dérivés de fibres de bois, comme la ouate de cellulose, ainsi que le chanvre faisaient également partie des matériaux naturels les plus utilisés dans la construction.

Bien que ces études n'aient porté que sur une partie du territoire régional, certaines des conclusions et des perspectives de travail peuvent aujourd'hui être étendues à l'ensemble de la Bourgogne-Franche-Comté.

Aujourd'hui, les acteurs des matériaux de construction biosourcés de Bourgogne-Franche-Comté commencent à se réunir au sein de groupement, d'association et de cluster :

- Le cluster RECI (Rénovation et Éco-Constructions Innovantes), regroupant les acteurs de la construction actifs dans la filière biosourcée.
- L'association BF2C Bourgogne-Franche-Comté Chanvre créée en 2017 dans le but de regrouper les acteurs de la filière chanvre en région.

#### **La filière Chanvre**

La filière chanvre est l'une des filières avec un fort potentiel de développement dans la région Bourgogne-Franche-Comté. En effet, la région dispose, en plus de la ressource, d'acteurs et de projets propices à l'émergence de la filière.

La filière possède d'ailleurs aujourd'hui l'association BF2C (Bourgogne-Franche-Comté Chanvre) rattachée au réseau national Construire en Chanvre (CenC), regroupant les acteurs de la filière chanvre.

#### **Les autres filières avec un potentiel de développement**

La **ouate de cellulose** ou ouate de carton, issue des filières de recyclage présente un atout dans l'économie circulaire. Il s'agit, aujourd'hui en France, de l'un des matériaux biosourcés les plus concurrentiels sur le marché de l'isolation. Une entreprise, fabricant d'isolant à partir de recyclage de carton et membre actif du cluster RECI, est ainsi présente en région.

La construction pourrait également constituer un nouveau débouché pour la **paille**, disponible en quantité sur le territoire bourguignon, et profiter ainsi au secteur de l'agriculture. Quelques acteurs dans le domaine de la construction

---

avancées et perspectives.

22 DREAL Bourgogne – groupe Erdyn (juillet 2011). Etude filières vertes : stratégie en Bourgogne. Rapport final.

23 Nomadéis (Avril 2015), Matériaux de construction biosourcés, Enquête sur les perceptions, pratiques et attentes des entreprises artisanales en région Franche-Comté

paille sont actifs sur le territoire régional, dont certains adhèrent au Réseau Français de la Construction Paille (RFCP).

L'état des lieux présenté ci-dessus reste non exhaustif. Contrairement au bois, il n'existe pas, aujourd'hui, d'observatoire de la construction biosourcés permettant de suivre l'évolution du marché des matériaux biosourcés dans la construction.

## **Le cas particulier de la filière bois construction**

### ***Les enjeux du développement de la construction bois***

Pour le secteur du bâtiment, l'utilisation du bois est une réponse dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre. De même, le développement du bois sur le marché de la construction est un enjeu majeur dans le développement de la filière forêt-bois et plus particulièrement dans la valorisation de la ressource de bois français. En effet, c'est dans la construction que les produits bois développent le plus de valeur ajoutée et d'emplois. 65 % des sciages, et 50 % des panneaux produits en France sont consacrés à la construction (structures porteuses, menuiseries, revêtement, bardages,...)

Le marché de la construction bois continue de croître surtout dans le secteur des logements collectifs et des extensions-surélévations de maisons individuelles. Le secteur de la maison individuelle a quant à lui rencontré des difficultés après 6 ans de croissance. Aujourd'hui, 9,1 % des maisons individuelles (secteur diffus), 4 % des logements collectifs et 28 % des extensions-surélévations sont construits en bois.<sup>24</sup> Cependant, le bois peine encore à trouver sa place sur le marché de la construction. Pour cause, la structuration de la filière et le manque de capacité de réponse tant quantitative que qualitative de l'offre à la demande. Ainsi les freins au développement du bois dans la construction sont d'ordre financier, technologiques, culturels ...<sup>25</sup>

Freins organisationnels : il s'agit d'une filière constituée principalement de TPE et PME qui peine à acquérir des parts de marchés face aux modes constructifs aujourd'hui dominants dans la construction (filrière minérale).

De même, le Contrat Stratégique de Filière fait état d'« une rupture dans la chaîne de valeur amont-aval » qui pénalise le développement de la filière bois, dont l'usage du bois dans la construction. Pour cause, les entreprises de 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> transformation peinent à mettre en place des investissements lourds mais nécessaires à leur modernisation et leur développement. Ainsi, des produits issus de la première transformation ne sont pas toujours adaptés aux besoins de la seconde transformation. Ce qui a pour effet un taux d'importation de bois encore important aujourd'hui.

Freins réglementaires et normatifs : les conditions d'accès au marché de la construction sont difficiles pour des techniques dites « non-courantes ». Des études poussées doivent être entreprises pour satisfaire à l'obligation de garantie décennale.

La normalisation ou la certification de produit peut passer par des étapes lourdes pour des PME.

Enfin les réglementations et les procédures sont encore aujourd'hui élaborées principalement en fonction des modes constructifs dominants. Et même si aujourd'hui des solutions constructives sont bien identifiées, leur existence n'est pas toujours connue des maîtres d'ouvrage, assureurs, maîtres d'œuvre et contrôleurs techniques.

Freins culturels : la construction bois souffre d'une mauvaise image fondée sur des contres-performances passées. De même une absence de connaissance et de vision sur l'organisation de cette filière de la part des acteurs de la construction et notamment les donneurs d'ordres concourent à cette image. Les maîtres d'ouvrage ou les entreprises sont encore inquiets quant à l'utilisation du bois dans la construction.

### ***Les démarches en faveur du développement du bois construction***

Au-delà des mesures réglementaires et législatives ou les démarches nationales successives visant à développer le bois dans la construction (Plans bois 1, 2 & 3, Plan National d'Actions pour l'Avenir des industries de transformation du bois (PNAA), plan « industrie du bois » de la Nouvelle France Industrielle lancé le 12 septembre 2013 (plan « Mathis Weber »), Contrat National Stratégique de Filière (2014), Plan Recherche Innovation Forêt Bois 2025 (PRI 2025) en 2015, Alliance Nationale Bois Construction Rénovation signée en 2017,...), des initiatives régionales ont déjà initiées (ou soutenues) par les acteurs locaux (interprofession FIBOIS BFC, FCBA qui possède une antenne en région, l'ENSAM de Cluny,...) ou les institutionnels (Etat, Conseil Régional, ADEME, collectivités).

### ***État des lieux réalisées en Bourgogne-Franche-Comté***

D'un point de vue économique<sup>26</sup>, la région Bourgogne-Franche-Comté est celle où la filière forêt-bois pèse le plus. La région regroupe une grande diversité d'activités allant de l'amont à l'aval de la filière avec 4 630 établissements et 19 200 salariés (2,2 % des salariés de la région). Quasiment toutes les compétences de la filière y sont représentées sauf la pâte à papier.

Cette multiplicité des activités est également marquée par la forte présence de formation initiale ou continue dans le métier du bois. Enfin, aucune école d'architecture n'est présente sur le territoire régional tandis que ces écoles sont un

24 Cellule Economique de Bretagne, Enquête Nationale de la Construction Bois, Activité 2016

25 Sylvie Alexandre IGPEF (Mars 2017), Rapport de mission de la déléguée interministérielle à la forêt et au bois

26 Agreste Bourgogne-Franche-Comté (2017), la filière forêt-bois en Bourgogne-Franche-Comté : état des lieux

vecteur de la promotion du bois dans la construction dans d'autres régions.

Le secteur de la construction bois est bien développé dans la région. Malgré une baisse de 5 % du nombre de réalisations par rapport à 2014, la part de marché de la maison individuelle s'élève à 18 %, ce qui en fait la région avec le taux de pénétration le plus élevé (moyenne nationale de 9,1%). De même, la Bourgogne-Franche-Comté a vu une forte hausse par rapport à 2014 dans les domaines du logement collectif et des extensions-surélévations. Aujourd'hui, la part de marché dans le logement collectif de 10,8 % représente la part la plus élevée parmi les régions françaises. Cependant, le secteur de la construction est marqué par une majorité d'entreprises artisanales, avec pas ou peu de salarié, qui ont été fragilisées par la crise.<sup>27</sup>

Que ce soit au niveau national ou régional, le bois dans la construction/rénovation est un enjeu majeur de développement économique pour la filière bois. C'est en effet dans ces marchés que le bois développe le plus de valeur ajoutée et d'emploi.<sup>28</sup>

### Axes de travail prévus

Les axes de travail actuellement envisagés (décembre 2018) par les partenaires publics régionaux afin de développer le recours à des matériaux biosourcés dans la construction visent à répondre aux enjeux suivants :

- Relayer les incitations nationales au niveau local
- Développer les connaissances des filières des matériaux biosourcés en région
- Promouvoir et diffuser les connaissances sur l'utilisation des matériaux biosourcés dans la construction
- Adapter, accompagner les solutions biosourcées pour répondre au marché de la construction/rénovation (innovation, recherche...) et répondre à la nouvelle réglementation du bâtiment
- Poursuivre la structuration et l'organisation des filières identifiées en région
- Développer les connaissances et les compétences des professionnels en matière de biosourcés
- Accompagner les porteurs de projets, les entreprises et les acteurs de la construction (MOA, MOE, BE, architectes...) dans les projets biosourcés
- Encourager l'utilisation de matériaux biosourcés dans une logique d'économie circulaire
- Répondre aux besoins de la construction neuve dans les régions plus dynamiques

Pour répondre à l'ensemble des enjeux, diverses actions sont envisagées autour de 3 axes :

- axe 1 : Faire émerger et suivre des projets de construction/rénovation et de développement industriel
- axe 2 : Structurer et accompagner les acteurs
- axe 3 : Capitaliser, valoriser et communiquer

#### Axe 1 : Faire émerger et suivre des projets de construction/rénovation et de développement industriel

Définition du cadre d'action	Diagnostic et / ou contexte général	<p>Il a été fait le constat en 2012, qu'il était essentiel d'impliquer le niveau régional afin de contribuer au développement économique durable et équilibré des territoires.</p> <p>L'un des objectifs de la circulaire du 31 décembre 2012, relative à la territorialisation de la démarche filière verte dans le champ de la qualité de la construction était d'identifier et d'accompagner un ou deux projets remarquables concourant au développement des filières par la création de valeur ajoutée et d'emplois. En Bourgogne-Franche-Comté, le projet B<sup>3</sup> a été mis en place. Aujourd'hui les objectifs de ce projet restent d'actualité.</p> <p>De plus, certains acteurs du territoire sont parfois porteurs ou ont la volonté de développer des projets intégrant les matériaux biosourcés. Ces projets demandent des efforts d'organisation structurés en mobilisant et en accompagnant l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur. Il est alors essentiel que ces projets soit repérés dès le début afin de mobiliser l'ensemble des partenaires nécessaires pour garantir le succès de ceux-ci.</p>
	Enjeux clés spécifiques liés à cette cible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les projets locaux concourant au développement des filières vertes par la création de valeur ajoutée et d'emplois.</li> <li>• Accompagner les acteurs du territoire dans leurs projets (construction, rénovation, industriel)</li> <li>• Inciter à l'utilisation des matériaux de construction biosourcés lors de travaux de construction/rénovation</li> <li>• Encourager à l'utilisation de matériaux locaux</li> <li>• Favoriser l'innovation</li> </ul>

27 Cellule Economique de Bretagne, Enquête Nationale de la Construction Bois, Activité 2016

28 Sylvie Alexandre IGPEF (Mars 2017), Rapport de mission de la déléguée interministérielle à la forêt et au bois

Objectifs	Proposition d'action opérationnelle
Engager et encourager les acteurs du territoire dans l'acte de construire en bois et en matériaux biosourcés	Mettre en place une charte bois construction rénovation engageant les signataires à construire en bois
	Organisation de rencontres MOA – Entreprises – Architectes
	Mobiliser les représentants des professionnels (bailleurs, MOE, architectes...) pour sensibiliser sur les matériaux de construction biosourcés
	Encourager le recours aux matériaux biosourcés sur le parc immobilier de l'État
	Encourager l'utilisation de matériaux biosourcés en rénovation BBC Effinergie ou en constructions à énergie positive dans le cadre du programme régional Effilogis
	Sensibiliser les collectivités sur l'utilisation des matériaux de construction biosourcés dans le cadre des PCAET
	Étudier les possibilités d'éco-conditionnalité dans les critères d'évaluation des aides de l'État (DETR, DSIL)

Objectifs	Proposition d'action opérationnelle
Identifier et accompagner les projets de construction/rénovation et les projets industriels de matériaux biosourcés en cours ou à venir	Accompagnement des projets locaux (avec l'appui éventuel du niveau départemental)
	Accompagner les maîtres d'ouvrages dans le cadre de l'AAP OBEC <sup>29</sup>
	Accompagner les acteurs de la construction/rénovation et les entreprises dans le cadre des AAP du PIA3
Accompagner les solutions biosourcées dans le cadre des aides à la rénovation	Étudier les possibilités de subvention pour des typologies de rénovation Identification des leviers possibles
	Étudier les possibilités d'incitations des matériaux biosourcés dans les programmes ANAH
	Étudier les possibilités d'intégrer les matériaux biosourcés dans les programmes d'actions liés à la rénovation urbaine (« Action cœur de ville », programme ANRU)
Accompagner la caractérisation des matériaux biosourcés	Accompagner la réalisation d'ACV et de FDES (bilan carbone, énergie grise)
	Accompagner la normalisation des matériaux de construction biosourcés
	Aller à la rencontre des assureurs, des contrôleurs techniques et des cabinets d'experts en assurance. Mettre en place une convention ou un accord cadre.
	Identifier et valoriser les possibilités d'intégration des matériaux dans les Plans Locaux d'Urbanisme
Améliorer la visibilité et la lisibilité des outils à dispositions des acteurs de la construction	Recenser et Améliorer la lisibilité des aides (départementales, régionales et nationales) → Mémento des aides (adapté en fonction du secteur et du porteur de projet)
	Intégrer un axe « matériaux de construction biosourcés » dans le guide des acheteurs publics

<sup>29</sup> Appel à projets « Objectif Bâtiment Énergie Carbone » lancé par l'ADEME en partenariat avec la DREAL et la Région. Il a pour objectif d'accompagner à la réalisation d'études Energie-Carbone des bâtiments neufs dans le cadre de l'expérimentation du référentiel Energie positive – réduction Carbone (E+C-)

## Axe 2 : Structurer et accompagner les acteurs

Définition du cadre d'action	Diagnostic et / ou contexte général	<p>Le développement des projets de construction intégrant du bois ou des matériaux de construction biosourcés doit intégrer l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur amont-aval. Cela signifie, l'amélioration de la visibilité et l'adéquation entre l'offre et la demande. Il s'agit d'ailleurs du premier enjeu identifié dans les plans bois et matériaux biosourcés, et aujourd'hui développé dans le cadre de l'Alliance Nationale Bois Construction Rénovation.</p> <p>Pour cela des actions et des organisations ont déjà vu le jour et se développent sur le territoire. Notamment, il est rappelé que l'interprofession du bois FIBOIS, met en place des actions de promotion et de développement de la filière. De même, le cluster RECI et l'association BF2C regroupent les acteurs amont et aval des filières des matériaux biosourcés.</p>
	Enjeux clés spécifiques liés à cette cible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un réseau territorial d'acteurs relais</li> <li>• Identifier, connaître et animer les acteurs du territoire</li> <li>• Encourager le partage de connaissances et la mise en réseau des acteurs du territoire</li> <li>• Encourager et accompagner la structuration des filières</li> <li>• Accompagner les représentants des filières</li> <li>• Développer les compétences des professionnels en matière de biosourcés</li> </ul>

Objectifs	Proposition d'action opérationnelle
Développer la structuration entre l'amont et l'aval de la filière	Rencontre entre acteurs institutionnels de l'amont et de l'aval des filières biosourcés
	Élargir le domaine d'intervention du cluster « RDI Bois », en projet dans le cadre du CRFB, aux matériaux biosourcés
	Recenser l'ensemble des porteurs en région, en identifiant leur position et leurs actions

Objectifs	Proposition d'action opérationnelle
Constituer un réseau de relais locaux	Mettre en place la formation « ambassadeurs des matériaux de construction biosourcés »
	Mettre en place un réseau des ambassadeurs des matériaux biosourcés
	Identifier des professionnels référents « convaincus »
	Mobiliser les chambres consulaires pour l'information et la formation sur les matériaux de construction biosourcés
	Associer et sensibiliser les Architectes conseils de l'État sur les matériaux biosourcés
Accompagnement des maîtres d'ouvrage dans le cadre de l'expérimentation E+C-	Mettre en place une « communauté ACV »
Engager les acteurs institutionnels et les représentants de filière dans la promotion de la construction bois	Inscription des acteurs locaux et notamment le Conseil Régional parmi les membres signataires de l'Alliance Nationale Bois Construction Rénovation
Sensibiliser et former les professionnels (formation continue)	Développer et intégrer des modules biosourcés dans les formations ou sur les plate-formes de formation (Praxibat, FEE Bat)
	Accompagnement des professionnels dans le cadre des EDEC BTP et Scieries
	Développer un kit de démonstration itinérant
	Intégrer la notion de matériaux biosourcés dans le cadre de l'accompagnement à la montée en compétence des professionnels prévue par le SPEE (Service Public de l'Efficacité Énergétique)
Développer l'offre de formation initiale sur les matériaux biosourcés	Développer et intégrer des modules de formations biosourcés avec les organismes de formation

Objectifs	Proposition d'action opérationnelle
Développer les échanges sur les solutions biosourcées avec les régions et les pays limitrophes	Partenariat européen pour le partage de connaissance et de retours d'expérience

### Axe 3 : Capitaliser, valoriser et communiquer

Définition du cadre d'action	Diagnostic et / ou contexte général	Les actions menées dans le cadre de la feuille de route doivent nécessairement faire l'objet d'un retour d'expérience permettant de capitaliser les enseignements, de valoriser et de transférer les résultats au travers d'un plan de communication. De même, il est essentiel de valoriser et de communiquer sur les projets locaux porteurs de développement des matériaux de construction biosourcés.
	Enjeux clés spécifiques liés à cette cible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitaliser et valoriser le retour d'expérience des actions menées dans le cadre de la feuille de route</li> <li>Capitaliser et valoriser les projets de construction employant des matériaux de construction biosourcés</li> <li>Promouvoir, améliorer la connaissance et la visibilité des filières biosourcés auprès des acteurs de la construction</li> <li>Développer des outils nécessaires à la prescription des matériaux de construction biosourcés</li> <li>Promouvoir l'architecture biosourcée</li> </ul>

Objectifs	Proposition d'action opérationnelle
Définir une stratégie de communication	Plan de communication (à aborder spécifiquement une fois par an)
Développer la connaissance des filières	Étude de capitalisation des données technico-économiques des constructions bois en Bourgogne -Franche-Comté
	Réalisation et/ou valorisation d'un benchmark en tenant compte des pays limitrophes (Suisse, Allemagne...)
	Étude de marché (Analyse des coûts, demande, distribution, disponibilité de la matière...)
	État des lieux du niveau de connaissance des acteurs régionaux sur les matériaux biosourcés
	Analyse fine du potentiel de développement des filières en région
	État des lieux des entreprises avec leur chiffre d'affaires dans les matériaux biosourcés
Développer/ valoriser l'offre locale de produits ou de service	Actualisation du « Catalogue des produits de construction biosourcés Franche-Comté » avec l'ajout des acteurs des matériaux biosourcés (artisans, MOE, architectes...)
	Promouvoir les produits et services locaux lors d'évènements délocalisés (ex : séjours de l'école d'architecture de Nancy à Montbéliard)
Communiquer sur les évolutions et nouveautés des filières des matériaux biosourcés dans la construction de manière large (presse, revues, réseaux sociaux, salons de professionnels...)	Newsletter sur le modèle du « Mag'franc'comtois des matériaux biosourcés »
	Organiser des journées techniques Participer à des évènements
	Organisation de « cafés » sur des formats courts au plus près des acteurs de la construction (artisans, MOA, ...)
	Mettre en place un évènement annuel régional autour de la construction biosourcée
Valoriser les projets de construction biosourcés	Inciter à la mise en place d'un concours des constructions biosourcés en parallèle ou dans le prolongement du concours Franchement Bois
	Valoriser les démonstrateurs



	Valoriser les lauréats régionaux de concours ou de prix (maîtres d'ouvrage, architecte,...)
Valoriser et diffuser les études et veilles nationales, régionales et départementales sur les matériaux de construction biosourcés	Valoriser l'étude du PNR du Haut-Jura
	Valoriser l'état des lieux économique du secteur et des filières biosourcés du MTES et du MCT
	Valoriser le bulletin de veille des Matériaux Bio-Sourcés « VIGINOV »

## 7.6 Calcul des équivalents énergétiques

### 7.6.1 Equivalence par produit

Le tableau page suivante présente la traduction énergétique des quantités figurant sur le tableau des objectifs de mobilisation au §3.2. Ne sont pas pris en compte dans cette évaluation les volumes dont les débouchés sont le bois d'œuvre. Par contre, la ressource « bois d'œuvre feuillus sans débouché bois d'œuvre valorisé BIBE est intégré dans l'estimation.

Les coefficients utilisés sont ceux de l'annexe 5 de la SNMB (avec une correction sur le coefficient utilisé pour les produits d'élagage, lequel figure à 0,207tep/m<sup>3</sup>(ebr) alors que l'unité utilisée est la tonne de Matière Brute)

### 7.6.2 Répartition par filière

en GWh PCI	2018	2023	2026	2030	2050
total	598	2 436	3 745	5 345	5 788
Forêt	65%	73%	72%	72%	65%
Agricole	32%	23%	25%	23%	29%
Déchets	10%	7%	6%	6%	6%

Pour cette répartition, il a été considéré que :

- les haies relevaient d'une production agricole
- le bois de fin de vie relevait des déchets

1tep = 11630 kWh PCI

Pour le calcul de la production de biogaz, les ressources suivantes ont été considérées :

Cannes de maïs  
CIVE  
Effluents d'élevage  
Déchets, résidus et coproduits de l'industrie des céréales  
Déchets, résidus et coproduits des filières viticole/vinicole  
Déchets issus des marchés urbains  
Déchets de la grande distribution  
Déchets de la restauration  
Déchets des petits commerces  
Biodéchets des ménages  
Boues de stations d'épuration / assainissement  
Refus de compostage des déchets verts  
Refus de compostage des ordures ménagères  
Huiles Alimentaires Usagées (HAU)

Biogaz	2018	2023	2026	2030	2050
En Tep	9 128	36 993	65 557	101 303	135 934
en GWh PCI	106	430	762	1 178	1 581

		Taux de conversion		Équivalent énergétique en TEP				
				2018	2023	2026	2030	2050
Bois forestier (hors zones de déprise agricole) 2	BO-P feuillu valorisé BO	0,21	tep/m3(ebr)	Finalité matière, donc non pris en compte dans le cadre de la valorisation énergétique				
	BO-P résineux valorisé BO	0,21	tep/m3(ebr)					
	BO-P (sans débouchés BO, valorisé BIBE) - feuillus	0,21	tep/m3(ebr)	1 987	11 923	17 885	25 834	25 834
	BIBE feuillus	0,21	tep/m3(ebr)	13 476	80 854	121 281	175 184	175 184
	BIBE résineux	0,21	tep/m3(ebr)	2 877	17 264	25 896	37 405	37 405
Peupleraies	BO-P valorisé BO	0,21	tep/m3(ebr)	-607	-2 126	-3 037	-4 252	-6 074
	BIBE	0,21	tep/m3(ebr)	-210	-734	-1 049	-1 468	-2 098
	Menu Bois	0,21	tep/m3(ebr)	-63	-221	-316	-442	-442
PCS	Feuillus	0,21	tep/m3(ebr)	1 656	9 915	14 863	21 466	21 466
	Résineux	0,21	tep/m3(ebr)	3 312	19 872	29 808	43 056	43 056
	Peupliers	0,21	tep/m3(ebr)	-186	-642	-911	-1 283	-1 822
Écorces		0,21	tep/m3(ebr)	1 341	8 048	12 072	12 072	12 072
Connexes 2ème et 3ème transformation	Feuillus	0,21	tep/m3(ebr)	435	2 608	3 912	5 651	5 651
	Résineux	0,21	tep/m3(ebr)	1 242	7 452	11 178	16 146	16 146
	Peupliers	0,21	tep/m3(ebr)	-87	-319	-453	-638	-907
Haies	BIBE	0,21	tep/m3(ebr)	290	1 760	2 650	3 830	5 299
	Menu Bois	0,21	tep/m3(ebr)	621	3 705	5 548	8 032	11 095
Bois en fin de vie	Classe A	0,37	tep/t	1 793	5 014	5 014	5 014	5 014
	Autres bois : classes B et C, bois traités et souillés...	0,37	tep/t	1 793	7 503	11 053	11 053	11 053
Biomasse solide issue de la viticulture (sarments et ceps de vignes...)		0,34	tep/tMS	86	412	765	1 235	3 224
Produits d'élagage		0,19	tep/tMB	16	25	55	78	110
Biomasse issue de la tonte des parcs et jardins,		0,07	tep/tMB	27	27	27	27	27
Biomasse issue de la taille		0,07	tep/tMB	58	90	202	288	403
Autres déchets verts urbains (feuilles)		0,07	tep/tMB	6	6	6	6	6
Cannes de maïs		0,18	tep/tMS	4 579	21 752	32 055	45 793	45 793
CIVE pour méthanisation CIVE pour combustion ou pour biocarburants 2G	Hypothèse haute	0,04	tep/tMS	554	2 194	15 478	16 790	23 370
Effluents d'élevage	Fumiers	0,03	tep/tMB	3 192	9 576	12 768	23 940	47 880
	Lisiers	0,01	tep/tMB	225	675	900	1 688	3 375
Déchets, résidus et coproduits de l'industrie des céréales	Des meuneries	0,43	tep/t	41	143	204	285	407
Déchets, résidus et coproduits des filières viticole/vinicole	Marc et Lies	0,1	tep/tMB	165	659	1 082	1 646	3 293
Déchets issus des marchés urbains		0,09	tep/tMB	79	276	394	394	394
Déchets de la grande distribution		0,09	tep/tMB	137	481	687	687	687
Déchets de la restauration		0,09	tep/tMB	0	575	920	1 380	1 895
Déchets des petits commerces		0,09	tep/tMB	19	67	95	95	95
Biodéchets des ménages		0,11	tep/tMB	38	194	389	7 776	7 776
Boues de stations d'épuration / assainissement		0,01	tep/tMB	53	240	353	503	503
Huiles Alimentaires Usagées (HAU)		0,47	tep/tMB	47	163	233	326	466

## 7.7 Chimie du bois

Exemples de produits et d'applications possibles au départ de la cellulose.

Molécules ou produits	Applications
Fibres de cellulose	Papiers et cartons
Micro- et nanocellulose	Papiers et cartons, composites, peintures, vernis, cosmétiques, produits pharmaceutiques (excipients), électroniques...
Fibres de spécialité	Pneus, produits alimentaires (boyaux de saucisses), filtres automobiles
Acétate de cellulose	Filtration, plastiques, écrans LCD
Éthers de cellulose	Peintures, revêtements industriels, aliments, produits pharmaceutiques
Nitrocellulose	Encres, laques, vernis
Viscose	Textiles
Acide lactique	Bioplastiques, additifs alimentaires, agents bactériostatiques
Acide succinique	Cosmétiques, textiles, agroalimentaires, bioplastiques
Acide lévulinique	Produits pharmaceutiques
Éthanol	Biocarburants
Sorbitol	Pharmaceutique, cosmétique, agroalimentaire
Colophane	Colles

Exemples de produits et d'applications possibles au départ des lignines.

Molécules ou produits	Applications
Fibres de carbone	Matériaux composites
Lignosulfonates	Agriculture, nourriture animale, noir de carbone, adjuvants du béton, adhésifs, dispersant
Vanilline	Agro-alimentaire
Phénols	Pharmaceutique, cosmétique, agroalimentaire
Gaiacols	Pharmaceutique et médicale
Charbons actifs	Filtration, traitement air et eau

Exemples de produits et d'applications possibles au départ des hémicelluloses.

Molécules ou produits	Applications
Furfural	Solvants, textiles
Xylitol	Édulcorants

Exemples de produits et d'applications possibles au départ des extractibles.

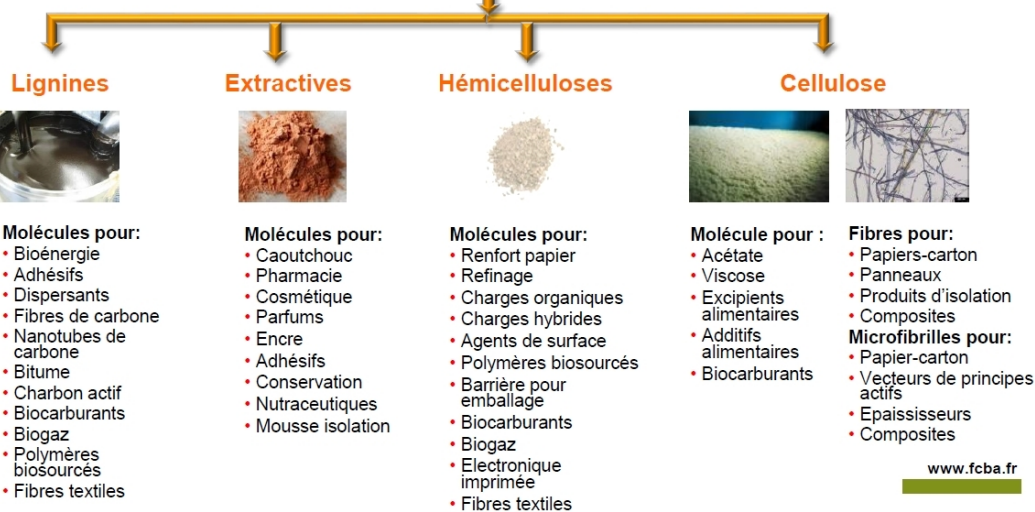
Molécules ou produits	Applications
Térébenthine	Colles, solvants
Tanins	Tannerie, tonnellerie, alimentation animale
Lignanes	Pharmaceutique, antioxydants
Stilbènes	Pharmaceutique, colorants
Flavonoïdes	Produits pharmaceutiques : antioxydants, anticancéreuses, cardiovasculaires
Cires et graisses	

## Le bois, une source riche en molécules

- 340 MT biomasse
- 180 MT pâtes (monde)
- 29.4 Mm<sup>3</sup> panneaux particules and 11.8 Mm<sup>3</sup> MDF (Europe)



- 45 % Cellulose (130 + 40 Mt)
- 25% Hémicelluloses (60 MT)
- 25% Lignines (60 MT)
- 5% Extractibles (3 MT)



## 7.8 Indicateurs de suivi du contrat forêt bois

Objectif stratégique	Question évaluative centrale	Questions liées	Indicateurs	Sources d'informations	Maille	Périodicité
1 - Créer nos forêts de manière dynamique, durable et multifonctionnelle	Les forêts sont-elles gérées de manière dynamique, durable et multifonctionnelle ?	L'implication des propriétaires dans la gestion de leurs forêts progresse-t-elle ?	Nombre de propriétaires formés aux pratiques de gestion	CNPF, FOGEFOR, ONF	Département	Annuelle
			Nombre de structures de gestion type GIEEF créées	DRAAF	Département	Annuelle
			Surfaces concernées par une mise en gestion commune	DRAAF	Département	Annuelle
			Surfaces couvertes par des documents de gestion	CNPF, CNPF	Département	Annuelle
			Surfaces certifiées	PEFC, FSC	Département	Annuelle
			Surfaces par types de structures forestières	IGN	Département	Annuelle
			Nombre d'essences présentes dans les peuplements	Indicateur 1.1.8	Département	Annuelle
			Volumen sur pied par essence et type de propriété	Indicateur 5.4	Département	Annuelle
			Volumen sur pied par essence et classe de dimension	Indicateurs 1.2.3	Département	Annuelle
			Indicateur 1.2.4	Département	Annuelle	
2 - Améliorer la compétitivité des entreprises	La prise en compte de l'environnement dans les pratiques sylvicoles progresse-t-elle ?	Le niveau de desserte progresse-t-il ?	Surfaces et proportions de coupes rasées à tortes	IGN	Département	Annuelle
			Surfaces renouvelées subventionnées	Indicateur 3.3	Département	Annuelle
			Surfaces améliorées subventionnées	Région	Département	Annuelle
			Longueur de desserte financée	Région	Département	Annuelle
			Superficies par classes de distances de débarras	IGN	Syvoécopégion	Annuelle
			Récolte de bois commercialisé par essence et types d'usages	Indicateur 1.1.6	Département	Annuelle
			Prélèvements à l'hectare par groupes d'essences	Enquête annuelle de branche	Département	Annuelle
			Prélèvements par essence et classe de dimension	IGN	Syvoécopégion	Annuelle
			Taux de réalisation des plans de chasse	Indicateur 2.3.1	Région	Annuelle
			Indicateur 2.3.4	Département	Annuelle	
3 - Développer et diversifier les marchés	Quelle pérennité pour la filière peuplier ?	Suivi de la faune sauvage	Taux de réalisation des plans de chasse	DDT	Département	Annuelle
			Nombre de prélèvements par espèces	DDT	Département	Annuelle
			Nombre de collisions routières et ferroviaires	ONCFS	Département	Annuelle
			Nombre de fiches de relevé d'impact	DDT	Département	Annuelle
			Nombre de propriétaires et/ou chasseurs formés à l'équilibre sylvo-cynégétique	CNPF, CNPF	Département	Annuelle
			Surfaces forestières protégées	IGN	Région	Annuelle
			Etat de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire	Museum national d'histoire naturelle	Région	5 ans
			Volumen de bois mort sur pied et chablis	IGN	biogéographique	Annuelle
			Indicateur 5.1	Syvoécopégion	Annuelle	
			4 - Encourager les projets de territoires	L'utilisation du bois dans la construction progresse-t-elle ?	La filière attire-t-elle ?	Proportion d'espèces forestières métropolitaines éteintes ou menacées dans les listes rouges d'oiseaux forestiers
Evolution de l'abondance des populations d'oiseaux forestiers	Observatoire national de la biodiversité	Région				Annuelle
Stock de carbone en forêt	IGN	Département				Variable
Surfaces de forêts faisant l'objet d'aides liées à la préservation ou à l'amélioration de leurs fonctions environnementales	Région	Département				Annuelle
Surfaces et volumes sur pieds en peuplier	IGN	Région				Annuelle
Indicateur 1.4.1	Région	Annuelle				
Volumen de sciages	Enquête annuelle de branche	Département				Annuelle
Intensité capitalistique	INSEE	Département				Annuelle
Taux de valeur ajoutée	INSEE	Département				Annuelle
Taux de marge	INSEE	Département				Annuelle
5 - Développer les compétences	L'export progresse-t-il ?	La filière attire-t-elle ?	Part du bois dans la construction régionale	France Bois Régions	Région	2 ans
			Taux d'export des entreprises	INSEE	Département	Annuelle
6 - Améliorer l'image de la forêt, de la filière et de ses métiers	L'export progresse-t-il ?	La filière attire-t-elle ?	Nombre d'apprentis par niveau de formation	DRAAF - SRFD	Région	Annuelle
			Taux d'insertion par niveau de formation	DRAAF - SRFD	Région	Annuelle

## 7.9 Sigles

AAP : Appel À Projet  
AB : Agriculture Biologique  
ACV : Analyse de Cycle de Vie  
ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie  
ANAH Agence nationale pour l'Amélioration de l'Habitat  
ANRU Agence nationale pour la Rénovation Urbaine  
AOP : Appellation d'Origine Protégée  
B3 (B « cube ») : Bois Bourgogne Bâtiment  
BBC : Bâtiment Basse Consommation  
BE : Bureau d'Etudes  
BF2C : Bourgogne-Franche-Comte Chanvre  
BIBE : Bois d'Industrie, bois énergie  
BO-P : Bois d'oeuvre Potentiel  
BTP : Bâtiment et Travaux Publics  
CFB : Contrat Forêt Bois  
CIPAN : cultures intermédiaires piège à nitrates  
CIPREF : Centre d'Information et de Promotion des Entreprises Forestières  
CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière  
CUMA : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole  
DAE : Déchets  
DDT : Direction Départementale des Territoires  
DMA : Déchets Ménagers et Assimilés  
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  
ebr : Équivalent Bois rond  
EnR : Énergie Renouvelable  
ENSAM : École Nationale Supérieure des Arts et Métiers  
EPIC : Établissement Public de Coopération Intercommunale  
FCBA : (Institut Technologique) Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement  
FDES : Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire  
FEDREC : Fédération Professionnelle des Entreprises du Recyclage  
FIBOIS BFC : Interprofession de la Filière Forêt-Bois en Bourgogne-Franche-Comté  
FNADE : Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement  
GAEC : Groupement agricole d'exploitation en commun  
GEDA : Groupes d'Étude et de Développement Agricole  
GIEE : Groupements d'intérêt économique et environnemental  
GWh Giga Watt Heure = 1 000 000 kWh = 1 000 GWh  
HAU : Huile Alimentaire Usagée  
IAA : Industrie Agro-Alimentaire  
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement  
IGN : Institut national de l'information géographique et forestière  
MOA : Maîtrise d'ouvrage  
MOE : Maîtrise d'œuvre  
MWh Méga Watt Heure = 1 000 kWh  
OBEC : Objectif Bâtiment Énergie Carbone  
OMR : Ordures Ménagères Résiduelles  
ONF : Office National des Forêts  
PAC : Politique Agricole Commune  
PCAET : Plan Climat Air Énergie Territorial  
PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur  
PCS : Pouvoir Calorifique Supérieur  
PEFC : Programme for the Endorsement of Forest Certification (organisation certifiant une exploitation durable de la forêt)  
PIA : programme investissement d'avenir  
PNAA : Plan National d'Aide Alimentaire  
PRDA : Plan Régional pour le Développement Agricole  
PREB : Plan de Renovation Énergétique des Bâtiments  
PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets  
SNMB : Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse  
SPEE : Service Public de l'Efficacité Énergétique  
SRB : Schéma Régional Biomasse  
STEP : STation d'ÉPuration des eaux usées  
tMB : Tonne de Matière Brute  
tMS : Tonne de Matière Sèche  
TWh : Téra Watt Heure = 1 000 000 000 kWh = 1 000 GWh = 1 000 000 MWh  
ZAC : Zone d'Aménagement Concertée