

## Schéma Régional Biomasse de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2017-2023

Volet 2 : Stratégie régionale de mobilisation et  
de valorisation de la biomasse



Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PROVENCE-ALPES  
CÔTE D'AZUR

## Schéma Régional Biomasse de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2017-2023

### Volet 2 : Stratégie régionale de mobilisation et de valorisation de la biomasse

- 21/09/2018 -

**Assistance à maîtrise d'ouvrage réalisée par le groupement :**

BLEZAT Consulting (Olivia MEIFFREN, Mickael ETHEVE),

I Care & Consult (Léo GENIN)

Agence MTDA (Hubert d'AVEZAC de CASTERA)



Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur



## Préambule et aide à la lecture

Le SRB est structuré en 2 volets, chacun objet d'un rapport distinct. Il est complété par l'évaluation environnementale stratégique, objet du volet 3.

**Le présent document constitue le volet 2 et est structuré en 3 parties :**

- **la 1<sup>ère</sup> partie présente les objectifs de mobilisation et de valorisation de biomasse régionale,**
- **la 2<sup>ème</sup> partie décrit la stratégie proposée pour répondre aux objectifs,**
- **la 3<sup>ème</sup> partie propose un dispositif de suivi-évaluation du schéma**

Afin de faciliter la lecture du document,

- les principaux éléments de la stratégie ont été rédigés sous forme de fiche (mise en forme de manière à pouvoir être imprimée individuellement).
- certains types d'information ont été insérés sous forme d'encadré :

**Encadré de définition ou de focus sur un sujet**

**Encadré de synthèse**

**Encadré méthodologique**

- L'ensemble des acronymes et des unités utilisés dans le document sont explicités en fin de document (annexe 1).

## Avertissement

1. Les acteurs ont rappelé le principe de hiérarchie des usages avec une priorité à l'usage alimentaire en cas de conflit (d'usage).
2. Les maîtres d'ouvrage (Etat et Région Provence-Alpes-Côte d'Azur) ont affirmé le caractère dynamique, interactif et opérationnel du schéma régional biomasse Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le schéma régional biomasse (SRB) ainsi que son évaluation environnementale ont été soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale (AE).

Son avis, comportant un certain nombre de recommandations, a été rendu le 11/07/2018. Conformément à leurs obligations, les maîtres d'ouvrage (Région et préfecture de région) ont apporté les éléments de réponse à ces recommandations soit directement dans sa réponse à l'avis de l'AE, soit par modification des parties du projet de SRB concernées et par des compléments (texte, carte ...). Dans ce cas, le renvoi aux modifications ou compléments est précisé dans la réponse à l'avis de l'AE.

Dans le cadre de la consultation publique, l'avis de l'autorité environnementale ainsi que la réponse apportée par les maîtres d'ouvrage sont disponibles sur les sites Internet de la Région et de la préfecture de région.

## Table des matières

### VOLET 1 : Introduction et Etat des lieux (1<sup>er</sup> rapport)

#### 1 CADRE D'ELABORATION DU SCHEMA REGIONAL

#### 2 ROLE ET CONTENU DU SCHEMA REGIONAL

#### 3 ETAT DES LIEUX REGIONAL DE LA FILIERE BIOMASSE

- 3.1 Production et mobilisation régionales des grandes catégories de biomasse
- 3.2 Utilisation et modes de valorisation régionales de la biomasse
- 3.3 Politiques et mesures en lien avec le SRB

#### 4 ENJEUX ET OPPORTUNITES POUR LE DEVELOPPEMENT REGIONAL DES USAGES DE LA BIOMASSE

### VOLET 2 : Stratégie régionale de mobilisation et de valorisation de la biomasse

#### 1 OBJECTIFS DE MOBILISATION DE BIOMASSE POUR UNE VALORISATION REGIONALE..... 7

<b>1.1</b>	<b>Evolution tendancielle du potentiel mobilisable de biomasse .....</b>	<b>7</b>
1.1.1	Evolution du potentiel mobilisable en bois forestier .....	8
1.1.2	Evolution du potentiel mobilisable en biomasse valorisable en éco-matériaux .....	11
1.1.3	Evolution du potentiel mobilisable en biomasse agricole, coproduits des industries du bois et issue de déchets valorisable en combustion .....	12
1.1.4	Evolution du potentiel mobilisable en biomasse agricole et issue de déchets valorisable en méthanisation.....	13
1.1.5	Synthèse du potentiel mobilisable en 2023 et 2030 .....	15
<b>1.2</b>	<b>Evolution tendancielle des besoins en biomasse des marchés régionaux .....</b>	<b>16</b>
1.2.1	Evolution du marché de la biocombustion (et de la trituration) .....	16
1.2.2	Evolution du marché de la méthanisation.....	18
1.2.3	Evolution du marché de l'éco-construction.....	19
1.2.4	Evolution du marché de la chimie biosourcée et des biocarburants .....	21
1.2.5	Quantification des besoins supplémentaires en biomasse en 2023 et 2030 .....	23
<b>1.3</b>	<b>Une trajectoire à adapter pour répondre aux besoins en biomasse des marchés régionaux.....</b>	<b>25</b>
1.3.1	Mobilisation de la biomasse forestière .....	25
1.3.2	Mobilisation de biomasse valorisable en éco-matériaux (hors BO) .....	29
1.3.3	Mobilisation de biomasse solide valorisable en combustion (hors BIBE) .....	31
1.3.4	Mobilisation de biomasse valorisable en méthanisation .....	33
1.3.5	Mobilisation de biomasse valorisable en chimie / biocarburant.....	35



<b>2</b>	<b>STRATEGIE REGIONALE ET GOUVERNANCE DU SCHEMA.....</b>	<b>37</b>
2.1	Un changement de paradigme à prendre en compte par le SRB Provence-Alpes-Côte d'Azur : d'un schéma traditionnel de valorisation de la biomasse à la « bio-économie ».....	37
2.1.1	Bio-économie, économie circulaire : les deux faces d'une même médaille.....	37
2.1.2	Des transformations à opérer dans le système d'acteurs.....	39
2.1.3	Des nécessités d'encourager une bio-économie circulaire et durable par une coordination des politiques publiques et des échelles d'actions, par des modes d'actions à combiner.....	40
2.2	Des atouts à valoriser, des difficultés à surmonter, des principes devant guider les actions.....	41
2.2.1	Des atouts pour la bio-économie en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.....	42
2.2.2	En dépit de ces atouts, toute stratégie régionale en matière de biomasse/bio-économie doit surmonter un certain nombre de difficultés.....	43
2.3	Une stratégie adaptée pour le développement et l'optimisation des filières biomasse.....	47
2.3.1	Les objectifs affichés du SRB.....	47
2.3.2	La plus-value attendue du SRB.....	48
2.3.3	L'architecture du SRB.....	49
2.3.4	L'articulation du SRB avec la SNMB et les plans sectoriels.....	52
2.3.5	La logique d'action du SRB.....	54
2.3.6	Les domaines d'intervention : l'agenda 21 de la bioéconomie régionale par le SRB.....	57
2.3.7	Contrat d'objectifs par chaîne de valorisation.....	64
2.4	Une gouvernance pour une mise en œuvre réussie du schéma régional biomasse.....	89
2.4.1	Les problématiques et défis auxquels la gouvernance du schéma doit répondre.....	89
2.4.2	Organisation de la gouvernance du SRB.....	91
2.4.3	Recommandations sur la gouvernance du secteur biomasse au quotidien.....	93
<b>3</b>	<b>DISPOSITIF DE SUIVI-EVALUATION DU SCHEMA.....</b>	<b>97</b>
3.1	Indicateurs, tableau de bord de suivi et bilan annuel.....	97
3.2	Mission évaluative à mi-parcours.....	108
3.2.1	L'objectif d'une évaluation à mi-parcours.....	108
3.2.2	Organisation de la mission d'évaluation à mi-parcours.....	109
3.2.3	Données et méthode de l'évaluation à mi-parcours.....	109
3.2.4	Questions clés évaluatives pour l'évaluation à mi-parcours.....	110
<b>4</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>114</b>
4.1	Table des abréviations.....	114
4.2	Tables de conversion.....	115
4.3	Pouvoir calorifique (PCI) des combustibles.....	116
4.4	Pouvoir méthanogène des bioressources.....	117
4.5	Hypothèses de calcul de l'offre mobilisable.....	118
4.6	Liste des figures.....	120
4.7	Liste des tableaux.....	121



# 1. Objectifs de mobilisation de biomasse pour une valorisation régionale

# 1 Objectifs de mobilisation de biomasse pour une valorisation régionale

Sur la base des ressources biomasse régionales identifiées dans l'état des lieux (cf. Volet 1 du SRB) et des différentes voies de valorisation possibles (existantes ou à développer) en région, il s'agit dans cette partie de se donner un cap, ambitieux et réaliste, pour le développement de la biomasse régionale.

Le volume annuel disponible pour chaque ressource (cf. paragraphe 1.1) est croisé avec la projection des besoins des marchés régionaux (cf. paragraphe 1.2) afin de déterminer les taux de couverture par grand type de biomasse/usage (cf. paragraphe 1.3). L'adéquation optimale entre offre et demande permet ainsi de déterminer la trajectoire court, moyen et long terme.

## 1.1 Evolution tendancielle du potentiel mobilisable de biomasse

A partir de l'état des lieux sur les gisements de bioressources régionaux et les volumes supplémentaires disponibles (cf. Volet 1 du schéma), le tableau en fin de partie résume les **disponibilités annuelles maximales**, en équivalent énergétique pour être comparables, dans les conditions actuelles (qui pourront évoluer à l'avenir) et en fonction des usages possibles.

Pour cela, 4 grands types de biomasse ont été considérés :

- la biomasse forestière
- la biomasse agricole et forestière valorisable en éco-matériaux
- la biomasse agricole et issue de déchets valorisable en combustion
- la biomasse agricole et issue de déchets méthanisable

Les usages chimie et biocarburants pourront utiliser plusieurs bioressources parmi ces catégories, la biomasse concernée n'a pas été distinguée spécifiquement.

### Note méthodologique

La méthodologie employée pour estimer le volume annuel de ressource disponible est celle de la SNMB :

- pour chaque bioressource, l'année d'atteinte du potentiel supplémentaire maximal est déterminée (tout le volume supplémentaire ne sera pas disponible immédiatement, des actions doivent être mises en œuvre en ce sens, il s'agit donc d'estimer en quelle année ce potentiel supplémentaire serait mobilisable entièrement). Ensuite le volume supplémentaire annuel est projeté de façon linéaire. Les hypothèses prises sont les mêmes que pour la SNMB.

- pour les bioressources pouvant être valorisées par différents usages, des hypothèses de répartition ont été appliquées. Les hypothèses prises ont été adaptées au contexte régional.

A noter que, de façon générale, aucune part n'a été attribuée aux usages chimie / biocarburant car la valorisation effective n'est envisagée qu'à moyen terme ; ces usages devront donc s'insérer parmi les usages déjà présents pour les bioressources concernées.

Les hypothèses retenues sont indiquées en annexe 3 du présent rapport.



Estimer l'évolution des quantités de biomasse disponibles pour les prochaines années reste un exercice théorique et permet d'approcher des ordres de grandeur.

Par ailleurs, certains volumes jugés disponibles aujourd'hui ne le seront peut-être plus demain (évolution des pratiques notamment agricoles, avec par exemple de l'agroécologie qui pourrait réduire la disponibilité en paille), a contrario, de nouvelles bioressources pourraient apparaître (production de CIVE, développement de la culture du chanvre...).

L'actualisation du schéma devra permettre de suivre l'évolution des bioressources et de leur disponibilité réelle afin de permettre des réajustements au fil du temps.

Les graphiques suivants représentent l'évolution des **volumes supplémentaires disponibles** dans les prochaines années, en plus du volume déjà valorisé actuellement (2016), pour chaque grand type de biomasse/usage (les données chiffrées sont récapitulées dans le tableau qui suit).

Le gisement forestier est traité à part, la production annuelle variant en fonction du capital sur pied et des prélèvements de l'année précédente, il est donc difficile d'estimer un volume « supplémentaire ». Les volumes disponibles dans les prochaines années sont donc des **volumes totaux**, incluant les usages actuels et futurs.

### 1.1.1 Evolution du potentiel mobilisable en bois forestier

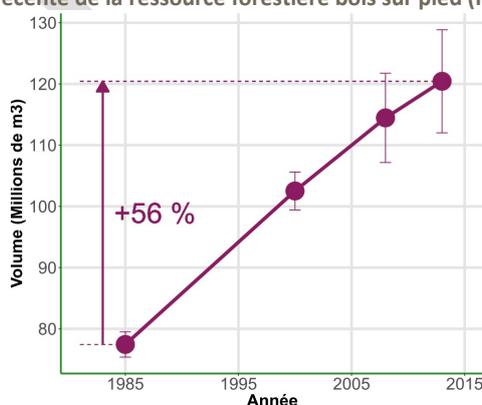
Pour permettre une exploitation durable de la ressource forestière et ne pas entamer le capital sur pied, les prélèvements annuels ne doivent pas dépasser la quantité de biomasse produite chaque année par la production biologique, à laquelle il faut déduire la mortalité. Cela définit la disponibilité totale.

#### Disponibilité totale (dans le cadre d'une gestion durable)

La ressource disponible totale (quantité maximale mobilisable) d'une forêt correspond à la production nette = production biologique – mortalité).

Actuellement, les prélèvements forestiers sont inférieurs à l'accroissement annuel. La ressource forestière en région poursuit la tendance observée par l'IFN depuis les années 1980, le stock de bois sur pied augmente malgré la hausse des prélèvements.

Figure 1 : Evolution récente de la ressource forestière bois sur pied (IGN 2017, p.27 Tome 1)



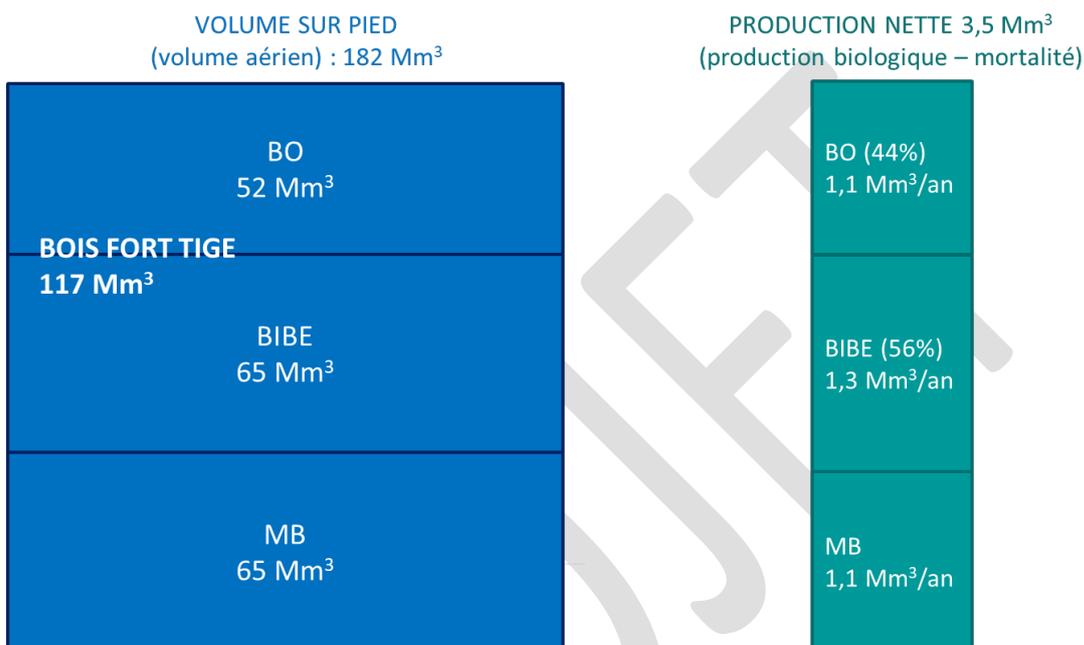


Le volume de bois sur pied est aujourd'hui de 182 millions de m<sup>3</sup>, dont 117 millions de m<sup>3</sup> de bois fort tige et 65 millions de m<sup>3</sup> de menu bois (cf. Figure 2). La production nette (ressource disponible totale) de ce bois sur pied est de 3,4 millions de m<sup>3</sup>/an :

- 1,1 million de m<sup>3</sup>/an de bois de qualité bois d'œuvre (BO)
- 1,3 million de m<sup>3</sup>/an de bois de qualité bois d'industrie et bois d'énergie (BIBE)
- 1,1 million de m<sup>3</sup>/an de menu bois (MB)

**Figure 2 : Ressource forestière actuelle en Provence-Alpes-Côte d'Azur**

BO : Bois d'œuvre – BIBE : Bois Industrie/Bois Energie – MB : Menu Bois



Le potentiel maximum mobilisable en biomasse forestière correspond donc à la production nette annuelle qui évolue en fonction du capital sur pied. Comme les prélèvements actuels sont inférieurs à la production annuelle, la forêt capitalise du bois sur pied et la productivité augmente. Le taux d'accroissement annuel moyen de cette productivité est lissé entre le taux calculé en 2016 (1,2%<sup>1</sup>) et le taux estimé en 2030 (0,7%<sup>2</sup>) tenant compte de l'augmentation des prélèvements futurs identifiés à ce jour.

La figure suivante indique l'évolution estimée du volume total de biomasse forestière régionale disponible aux principales échéances du schéma. Il faut néanmoins préciser que ce volume disponible reste théorique dans la mesure où de nombreuses contraintes d'accès, d'exploitation et d'acceptabilité sociale des coupes viennent limiter le volume réellement mobilisable. On distingue donc la disponibilité totale (qui correspond à la production annuelle) de la disponibilité technique (tenant compte des contraintes d'exploitation), définies ci-après :

<sup>1</sup> Calcul taux accroissement 2016 : 3,5 Mm<sup>3</sup>/an (productivité nette 2016) – 1,3 Mm<sup>3</sup>/an (prélèvements estimés 2016) / 182 Mm<sup>3</sup> (volume sur pied 2016) = 1,21%

<sup>2</sup> Calcul taux accroissement projeté 2030 : 3,5 Mm<sup>3</sup>/an (productivité nette 2016) – 2,2 Mm<sup>3</sup>/an (prélèvements estimés 2030) / 196 Mm<sup>3</sup> (volume sur pied 2030) = 0,66%



### Disponibilité technique

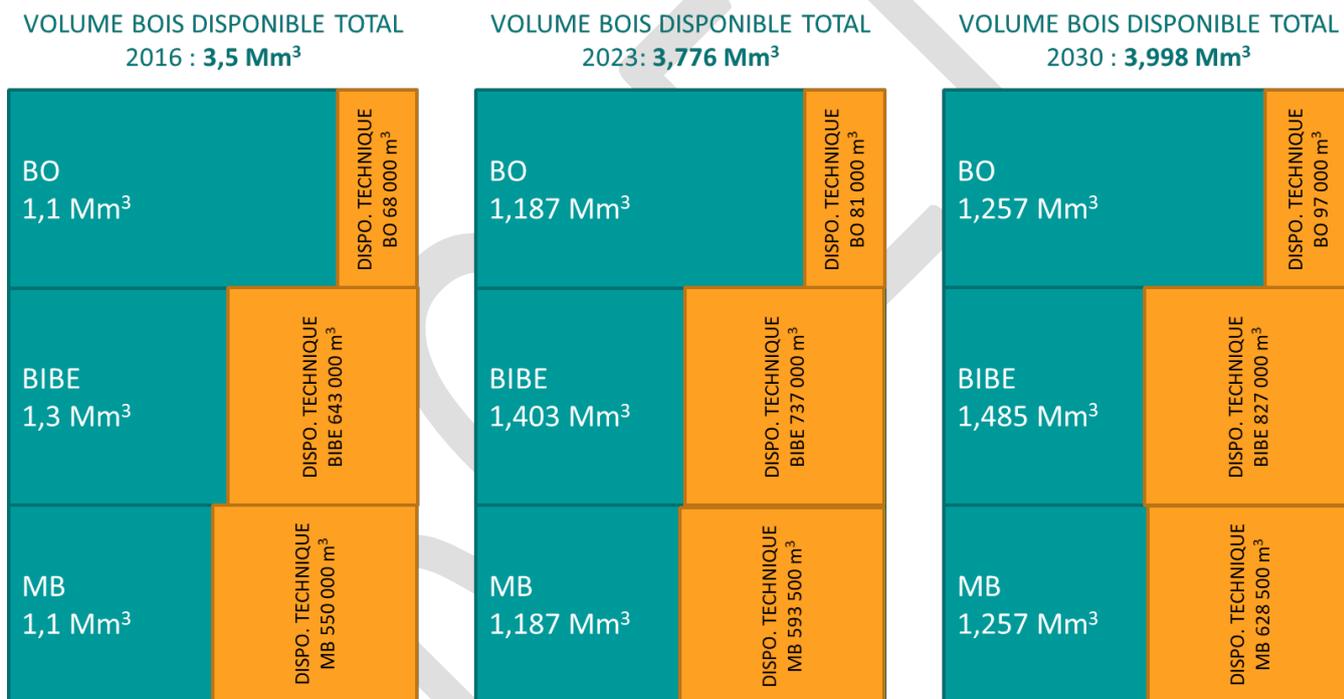
La ressource disponible techniquement correspond au volume théoriquement mobilisable en tenant compte des contraintes technico-économiques pour la mobilisation du bois.

L'étude régionale de l'IGN en 2017 a estimé la disponibilité technique du bois forestier (hors menu bois) issue de modélisations, dans les conditions actuelles d'exploitation (cf. Volet 1 3.1.2 Fiche bois forestier).

Par ailleurs, le menu bois n'est pas valorisable à 100%. Il sera supposé que 50% de ce gisement est mobilisable et que les 50% restant sont laissés en forêt (besoin pour la fertilité des sols et/ou impossibilité technico-économique de les exploiter).

Figure 3 : Evolution des volumes totaux disponibles (en bleu) et techniquement mobilisables (en orange<sup>3</sup>) de biomasse forestière en Provence-Alpes-Côte d'Azur

BO : Bois d'œuvre – BIBE : Bois Industrie/Bois Energie – MB : Menu Bois



<sup>3</sup> Pour le BO et le BIBE : données issues de l'étude régionale IGN 2017 (disponibilité technique par période, selon le scénario « industrie »)  
Pour le MB, hypothèse de 50% de la disponibilité totale.

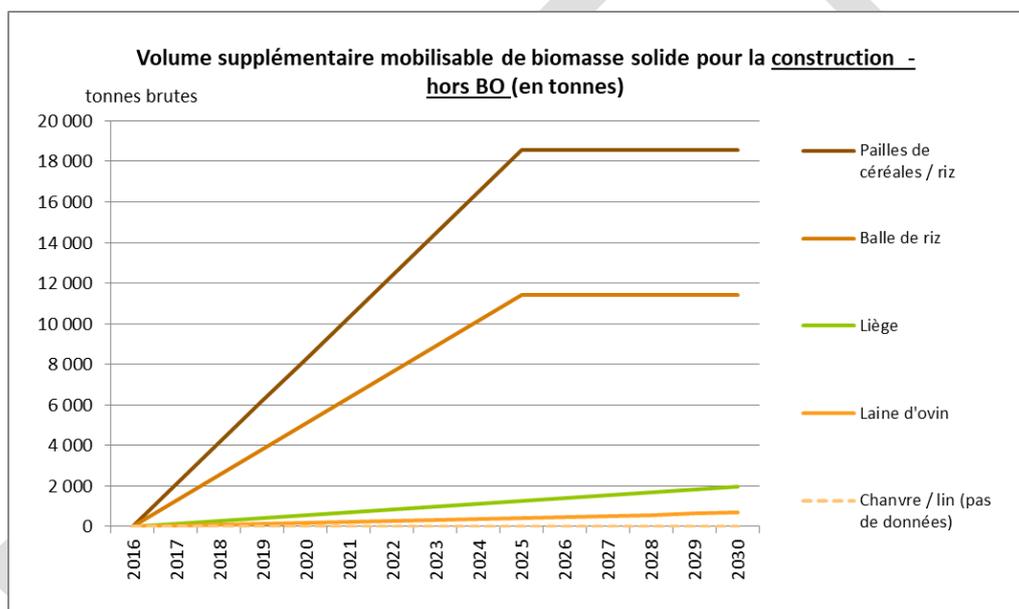
## 1.1.2 Evolution du potentiel mobilisable en biomasse valorisable en éco-matériaux

Pour la biomasse valorisable en éco-matériaux, les volumes supplémentaires annuels estimés sont les volumes disponibles en plus de ceux déjà valorisés (les usages actuels sont donc retranchés, la référence 2016 est de 0).

Les principales hypothèses prises sont rappelés ci-dessous :

- les volumes de chaque bioressource ne sont pas cumulés, les valorisations étant différentes selon les types de biomasse (ossature bois, isolants...);
- 30% du volume mobilisable des pailles de céréales et 50% des pailles de riz ont été réservés à l'usage construction.
- aucune donnée disponible ne permet de projeter un potentiel de production du chanvre et du lin

Figure 4 : Evolution des volumes mobilisables supplémentaires de biomasse solide pour la CONSTRUCTION (hors BO) en Provence-Alpes-Côte d'Azur



### 1.1.3 Evolution du potentiel mobilisable en biomasse agricole, coproduits des industries du bois et issue de déchets valorisable en combustion

Pour la biomasse valorisable en combustion, hors bois forestier, les quantités estimées sont des volumes supplémentaires annuels, c'est-à-dire les volumes disponibles en plus de ceux déjà valorisés (les usages actuels sont donc retranchés, la référence 2016 est de 0), que ce soit en combustion mais aussi par d'autres utilisateurs des mêmes ressources.

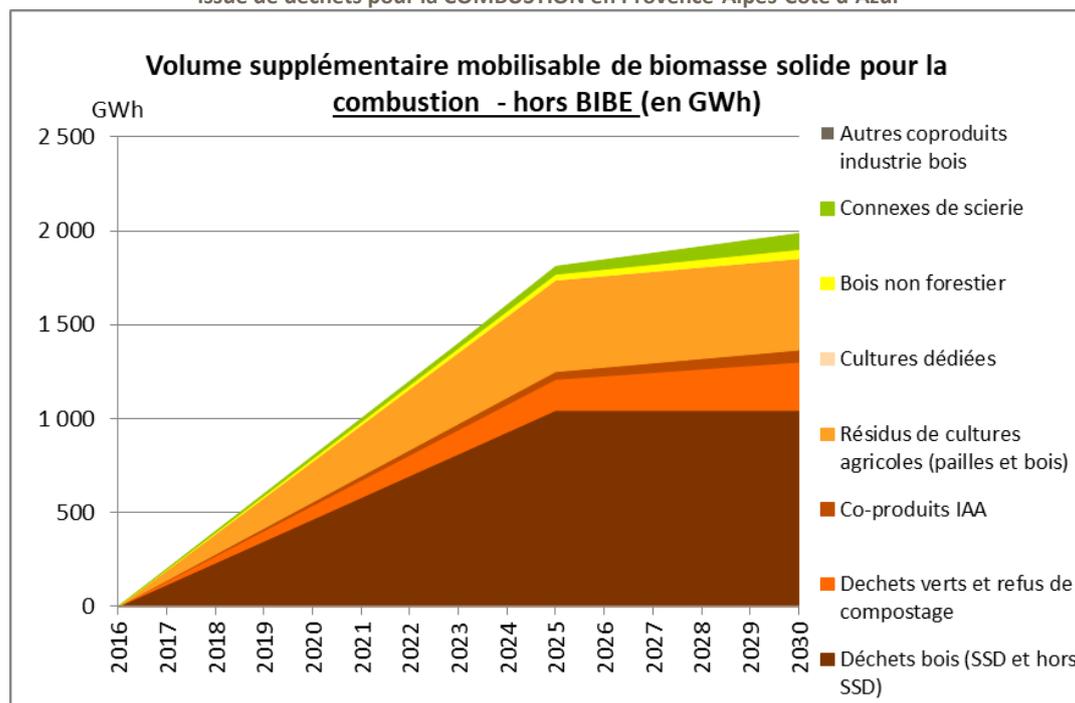
Les principales hypothèses prises sont rappelées ci-dessous :

- L'usage final des différentes bioressources étant le même, les volumes des différentes bioressources sont cumulés (même si les contraintes techniques, économiques et sociales sont très différentes d'une ressource à l'autre).
- Les sciages de bois d'œuvre devant augmenter (cf. 1.2.3 Evolution du marché de l'écoconstruction), cela génèrera des connexes de scierie supplémentaires (actuellement, la totalité du gisement est utilisé). Il est estimé que le volume de connexes produit correspond à 50% du volume entrant en scierie (cf. Volet 1, fiche 3.1.2.5). Généralement, les sciures se valorisent en granulés à destination du marché des particuliers, le reste pourra servir de combustibles aux chaufferies ou centrales.
- Pour les bioressources ayant plusieurs valorisations possibles, ont été orientés vers la combustion : 70% du volume mobilisable des pailles de céréales, 50% des pailles de riz, de PAPAM, de menues pailles et d'issues de silo et 20% (puis 0% à partir de 2031) des déchets verts hors bois d'élagage et taille. A noter toutefois que la valorisation en combustible de ces coproduits agricoles nécessite une avancée technologique pour résoudre les problèmes actuellement posés.
- le gisement disponible de déchets bois (majeur) nécessiterait d'être validé, les données ayant été extrapolées à partir d'études nationales (cf. Volet 1 – paragraphe 3.1.2.17). De même le gisement combustible des déchets verts mériterait un approfondissement (cf. Volet 1 – paragraphe 3.1.2.18).
- aucune donnée disponible ne permet de projeter un potentiel de production de cultures dédiées à la combustion (TtCR, canne de Provence...)

Pour rappel, les volumes de « déchets » considérés dans le SRB concernent l'ensemble des produits en fin de vie, sans prendre en considération leur passage ou non dans un centre de collecte ou de traitement de déchets, c'est-à-dire y compris les bioressources éventuellement laissés bord champ ou en forêt.



Figure 5 : Evolution des volumes mobilisables supplémentaires de biomasse agricole, coproduits des industries du bois et issue de déchets pour la COMBUSTION en Provence-Alpes-Côte d'Azur



#### 1.1.4 Evolution du potentiel mobilisable en biomasse agricole et issue de déchets valorisable en méthanisation

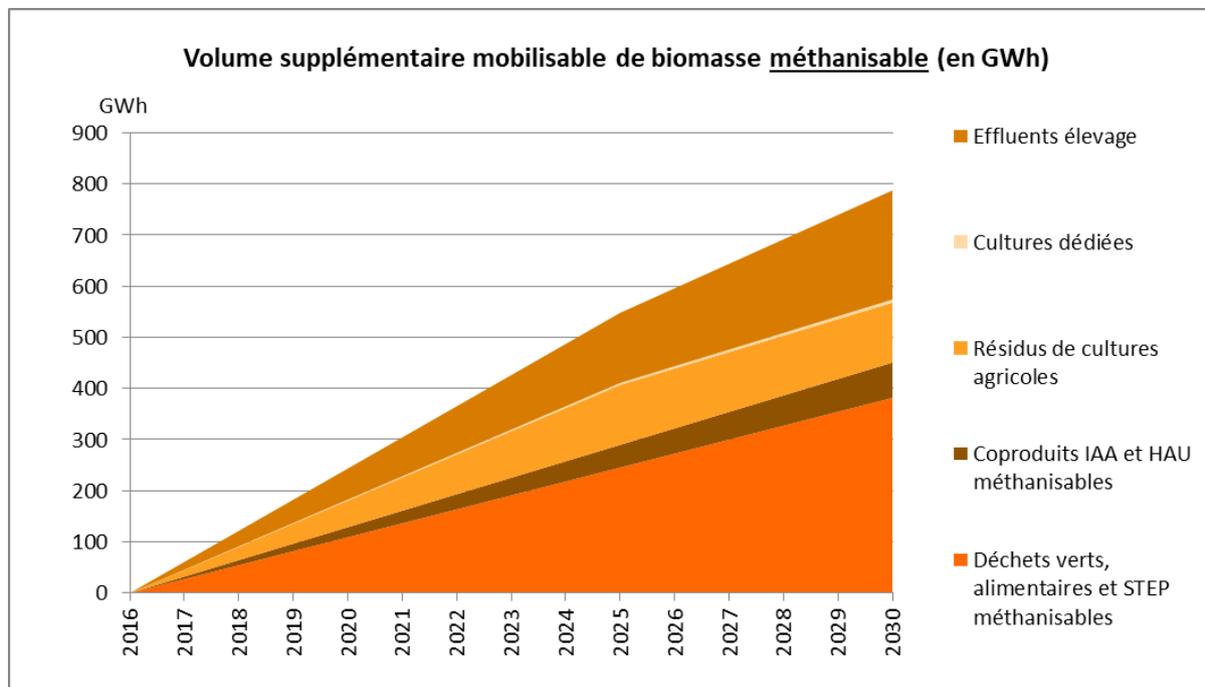
Pour la biomasse valorisable en méthanisation, les quantités estimées sont des volumes supplémentaires annuels, c'est-à-dire les volumes disponibles en plus de ceux déjà valorisés (les usages actuels sont donc retranchés, la référence 2016 est de 0), que ce soit en méthanisation mais aussi par d'autres utilisateurs des mêmes ressources (compostage par exemple).

Les principales hypothèses prises sont rappelés ci-dessous :

- l'usage final étant le même, les volumes des différentes bioressources sont donc cumulés (même si les contraintes techniques, économiques et sociales de mobilisation et valorisation sont très différentes d'une ressource à l'autre).
- Pour les bioressources ayant plusieurs valorisations possibles, ont été orientés vers la méthanisation : 0% des pailles de céréales, 50% des pailles de PAPAM, menues pailles et issues de silo et 80% (puis 100% à partir de 2031) des déchets verts hors bois d'élagage et taille.
- le gisement disponible de déchets verts (très faible) nécessiterait d'être approfondi, les données ayant été extrapolées à partir d'études nationales (cf. Volet 1 – paragraphe 3.1.2.18). De même le potentiel méthanisable issu des coproduits des IAA et déchets STEP pourraient avoir été sous-estimé dans l'étude Hélianthe qui a servi de donnée de base (cf. Volet 1 – paragraphes 3.1.2.14 et 3.1.2.21).
- aucune donnée disponible ne permet de projeter un potentiel de production de cultures dédiées à la méthanisation (CIVE...)

Pour rappel, les volumes de « déchets » considérés dans le SRB concernent l'ensemble des produits en fin de vie, sans prendre en considération leur passage ou non dans un centre de collecte ou de traitement de déchets, c'est-à-dire y compris les bioressources éventuellement laissés bord champ ou en forêt.

Figure 6 : Evolution des volumes mobilisables supplémentaires de biomasse agricole et issue de déchets METHANISABLE en Provence-Alpes-Côte d'Azur



PRO



## 1.1.5 Synthèse du potentiel mobilisable en 2023 et 2030

Tableau 1 : Offre totale disponible de biomasse forestière en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Offre <u>totale</u> potentielle envisageable en PACA	2023		2030	
<b>Bois forestier</b>	<b>Mm3</b>	<b>GWh</b>	<b>Mm3</b>	<b>GWh</b>
BO (production nette)	1,187	-	1,257	-
BIBE + MB (production nette)	2,590	4 842	2,742	5 127

Tableau 2 : Offre supplémentaire disponible des autres biomasses en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Offre <u>additionnelle</u> potentielle envisageable en PACA	2023		2030	
<b>Biomasse solide pour éco-matériaux</b>	<b>t MB</b>		<b>t MB</b>	
Liège	980		1 960	
Chanvre / lin	(pas de données)		-	
Paille de céréales / riz	16 969		21 818	
Balle de riz	8 867		11 400	
Laine ovine	341		683	
	<b>ktep</b>	<b>GWh</b>	<b>ktep</b>	<b>GWh</b>
<b>Biomasse solide pour combustion (en ktep PCI)</b>	<b>120,4</b>	<b>1 401</b>	<b>170,7</b>	<b>1 986</b>
Biomasse agricole et forestière (hors BIBE)	36,7	427	53,2	619
Cultures dédiées (TCR, canne, CIVE)	0,0	0	0,0	0
Résidus de cultures (bois et paille)	32,6	379	41,9	487
Bois non forestier (haie, essartement)	2,1	24	4,2	48
Connexes scierie, 2e et 3e transformation, coproduits autres industrie bois	2,0	24	7,2	83
Déchets	83,7	973	117,5	1 367
Co produits IAA	2,8	32	5,6	65
Déchets bois	69,9	813	89,8	1 045
Déchets verts, refus de compost	11,1	129	22,1	257
	<b>ktep</b>	<b>GWh</b>	<b>ktep</b>	<b>GWh</b>
<b>Biomasse méthanisable (en ktep PCI de biogaz)</b>	<b>36,7</b>	<b>426</b>	<b>67,7</b>	<b>788</b>
Biomasse agricole	17,3	201	29	337
Cultures dédiées (CIVE...)	0,3	3	0,5	6
Résidus cultures (hors sol, paille)	7,8	91	10,1	117
Effluents d'élevage	9,2	107	18,4	214
Déchets	19,4	225	38,7	451
Co produits IAA et HAU	3,0	35	5,9	69
Biodéchets, déchets verts, STEP	16,4	191	32,8	382

## 1.2 Evolution tendancielle des besoins en biomasse des marchés régionaux

Afin de se donner une idée de l'évolution des besoins en biomasse régionale pour les marchés régionaux, plusieurs sources ont été utilisées :

- les objectifs énergétiques issus de la révision du SRCAE et qui seront intégrés dans le SRADDET approuvé d'ici 2019 ;
- l'expertise d'acteurs référents en région : un groupe de travail spécifique a été organisé afin de travailler sur les « objectifs quantitatifs » régionaux. Les participants ont estimé collectivement l'évolution tendancielle de chacun des marchés régionaux de valorisation de la biomasse (cf. Figure ci-dessous) et donné quelques repères quantitatifs.

Figure 7 : Synthèse des dynamiques d'évolution estimées en PACA, à dire d'expert (source : BLEZAT Consulting, d'après le Groupe de travail SRB du 04/04/2017)

Chaîne de valeur	Dynamique de croissance	2023	2030	2050
Combustion	Croissance molle chaufferies facteur rupture CT / centrales			
Méthanisation	Accélération rapide de la croissance rapide à MT			
Construction	Croissance potentielle mais faible part			
Biocarburants 2G	Croissance rapide			
Chimie	Croissance lointaine (et localisée)			

Croissance rapide   
 Croissance modérée / progressive   
 Stagnation

### 1.2.1 Evolution du marché de la biocombustion (et de la trituration)

Les objectifs régionaux de production d'énergie à partir de « bois énergie » sont issus de la révision du SRCAE et seront intégrés dans le SRADDET actuellement en cours d'élaboration : ils sont de 520 GWh en 2023 et 780 GWh en 2030. Cela correspond à la production des **chaufferies collectives et industrielles** (hors particuliers et centrales biomasse) suivies par la Mission Régionale Bois Energie. Il est considéré que 90% de la biomasse consommée par ces unités est régionale (toutes catégories de biomasse confondues, forestière, agricole et issue de déchets). Les objectifs ont été linéarisés pour estimer celui de 2018, 1<sup>er</sup> objectif de référence pour le SRB.

Par ailleurs, les plans d'approvisionnement prévisionnels des **2 centrales biomasse de Gardanne (UNIPER) et de Brignoles (IVB)** permettent d'approcher l'évolution de la demande de ces unités en



biomasse régionale (toutes catégories de biomasse confondues, forestière, agricole et issue de déchets) avec l'hypothèse d'un démarrage d'UNIPER en 2018 (cf. volet 1 – paragraphe 3.2.2.1), la centrale de Brignoles étant en service depuis février 2016. Les quantités ont été converties en équivalent thermique pour être comparables à la consommation des chaufferies.

La consommation en **bois de chauffage des particuliers** est considérée comme stable. Il est possible que les efforts en matière d'efficacité énergétique permettent d'appréhender une baisse d'ici 2050, mais difficilement quantifiable à l'heure actuelle. Ainsi, ce débouché ne sera pas pris en compte dans l'estimation des besoins supplémentaires.

La trituration représentant une activité importante impactant largement la mobilisation de BI/BE en Région, il convient donc de prendre également en compte ici la demande croissante en **bois d'industrie** régional (cf. volet 1). Les quantités ont été converties en équivalent thermique pour être comparables à la consommation des autres utilisateurs.

Le tableau suivant résume les besoins de biomasse régionale (toutes catégories confondues, forestière, agricole et issue de déchets) à destination du marché de la combustion et du bois d'industrie.

Tableau 3 : Evolution des besoins supplémentaires en biomasse régionale (toutes catégories confondues, forestière, agricole et issue de déchets) pour le marché de la combustion

en GWh PCI	Biomasse régionale consommée		Besoins futurs en biomasse régionale (besoins supplémentaires par rapport à 2016)		
	2014	2016	2018	2023	2030
Particuliers	1 145	1 145	1 145 100% forestier (+ 0)	1 145 100% forestier (+ 0)	1 145 100% forestier (+ 0)
Chaufferies (régionales et limitrophes)	283	481	Objectif : 527 dont 438 GWh forestier régional (+ 46)	Objectif : 641 dont 540 GWh forestier régional (+ 160)	Objectif : 874 dont 763 GWh forestier régional (+ 393)
Centrales	0	379 dont 281 GWh forestier régional	1 160 dont 561 GWh forestier régional (+781)	1 539 dont 737 GWh forestier régional (+ 1 160)	2 045 dont 972 GWh forestier régional (+ 1 666)
<b>SOUS-TOTAL ENERGIE</b>	<b>1 428</b>	<b>2 005</b>	<b>2 832</b> (+ 827)	<b>3 325</b> (+ 1 320)	<b>4 064</b> (+ 2 059)
<b>SOUS-TOTAL TRITURATION</b>	300 000 t éq. 750 GWh	300 000 t éq. 750 GWh	360 000 t éq. 900 GWh 100% forestier (+ 150)	450 000 t éq. 1125 GWh 100% forestier (+ 375)	450 000 t éq. 1 125 GWh 100% forestier (+ 375)
<b>TOTAL</b>	<b>2 178</b>	<b>2 755</b>	<b>3 732</b> (+ 977)	<b>4 464</b> (+ 1 709)	<b>5 189</b> (+ 2 434)

## 1.2.2 Evolution du marché de la méthanisation

La révision du SRCAE dans le cadre de l'élaboration du SRADDET propose des objectifs de production d'énergie à partir de méthanisation de 630 GWh en 2023 et 2 000 GWh en 2030. Il est considéré que la totalité de la biomasse consommée par les unités est issue de la région. Les objectifs ont été linéarisés pour estimer celui de 2018.

Ce champ recouvre 3 types de production de biogaz, sans qu'il soit précisé d'objectif détaillé par secteur :

- Le biogaz issu de la **méthanisation des déchets stockés** (issu des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) : « gaz de décharge ») – hors SRB<sup>4</sup>
- Le biogaz issu de la **méthanisation de coproduits agricoles et agroalimentaires**
- Le biogaz issu de la **méthanisation des biodéchets et boues de STEP**

Le groupe de travail « objectifs quantitatifs » réuni en avril 2017 avait estimé des évolutions très prudentes de ce secteur. L'écart avec les objectifs fixés régionalement étant important, il conviendra de s'interroger sur le suivi des projets en émergence (mal connus) et les moyens d'accélérer le développement du secteur pour atteindre ces objectifs ambitieux.

Le PRPGD pourra utilement compléter l'approche et les quantités de déchets à valoriser en méthanisation. Ne sont pas considérés à ce stade, l'évolution des valorisations matière des déchets pour répondre aux objectifs régionaux (en cours d'élaboration).

Le **compostage** valorisant des bioressources similaires à la méthanisation, sont indiqués également les volumes déjà compostés dans le bilan. Ce volume brut n'a pas été converti en équivalent énergétique faute de détail sur l'origine des bioressources compostées (et donc les pouvoirs méthanogènes de chaque type). Aucune étude régionale n'a évalué l'évolution de ce marché et de la biomasse consommée d'ici 2023 et 2030.

Le tableau suivant résume les besoins de biomasse régionale (toutes catégories de biomasse confondues, agricole et issue de déchets) à destination du marché de la méthanisation et du compostage.

Les objectifs SRADDET ne détaillent pas la répartition entre types de biomasse. La répartition proposée ci-dessous est théorique et s'appuie sur une base de répartition parmi les projets actuels ou en cours. Ces proportions pourront être révisées en fonction des résultats d'études plus approfondies notamment sur le gisement IAA et STEP.

---

<sup>4</sup> Cette catégorie n'entre pas dans le champ du SRB. La production annuelle de gaz de décharge serait d'environ 130 GWh (non confirmé par le PRPGD) et est donc déduite des objectifs de production de biogaz pour la biomasse.



Tableau 4 : Evolution des besoins supplémentaires en biomasse régionale (toutes catégories confondues, agricole et issue de déchets) pour le marché de la méthanisation

en GWh biogaz	Biomasse régionale consommée		Besoins futurs en biomasse régionale (besoins supplémentaires par rapport à 2016)		
	2014	2016	2018	2023	2030
STEP / biodéchets	0 valorisé	0 valorisé	50	220	820
IAA	0,4	0,4 (1 unité)	10	130	450
Biomasse agricole	2	6 (2 unités)	10	150	600
<b>METHANISATION</b> (en GWh)	<b>2,4</b>	<b>6,4</b>	<b>Objectif : 70</b> <b>(+ 63)</b>	<b>Objectif : 500</b> <b>(+ 493)</b>	<b>Objectif : 1 870</b> <b>(+ 1 863)</b>
<b>COMPOSTAGE</b> (en tonnes)	416 000 t Non déterminé		Pas d'objectifs régionaux		

### 1.2.3 Evolution du marché de l'éco-construction

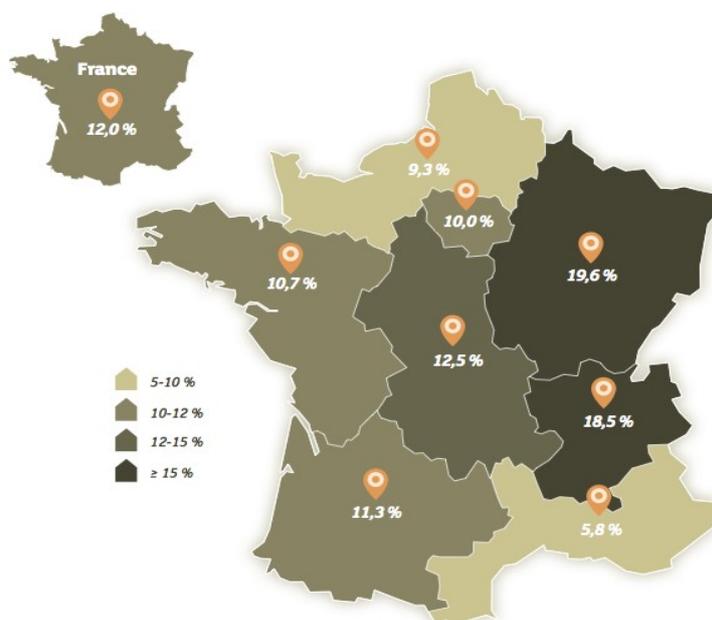
Il n'y a pas d'étude prospective régionale ni d'objectifs régionaux concernant le marché du bois d'œuvre et des éco-matériaux.

L'évolution des besoins en bois d'œuvre / éco-matériaux proposée dans le tableau suivant est issue des travaux du groupe de travail « objectifs quantitatifs » réuni en avril 2017 et tiennent compte entre autres de plusieurs éléments :

- De nombreuses initiatives existent sur le territoire pour les éco-matériaux en lien avec la biomasse forestière et/ou la biomasse agricole
- Le marché de la maison bois représente en France 12% du marché de la construction, et seulement 5,8% en Provence-Alpes-Côte d'Azur – Languedoc-Roussillon (cf. Figure 2).
- La pression des lobbies de la construction limite le développement des réglementations en faveur du bois (introduction d'une quantité minimale de matériaux bois dans les constructions - environ 3 à 10 m<sup>3</sup> pour 100 m<sup>2</sup> de surface - en 2011, abrogée en 2015). La nouvelle réglementation thermique devrait prévoir une part de matériaux biosourcés, comme la CTEC (convention territoriale d'équilibre partagée) régionale.
- En 2011, 120 maisons isolées en paille étaient construites par an (15t/maison) soit 1 800 t MS de pailles valorisées.



Figure 8 : Part de marché de la maison bois en 2012 (source : France Forêt Bois, 2012)



Le tableau suivant résume les besoins de biomasse régionale (toutes catégories de biomasse confondues, forestière et agricole) à destination du marché du bois d'œuvre et des éco-matériaux. La ventilation entre les différents matériaux est théorique et respecte la répartition actuelle, sans présumer du dynamisme intrinsèque à chaque filière.

Tableau 5 : Evolution des besoins supplémentaires en biomasse régionale (toutes catégories confondues, forestière et agricole) pour le marché du bois d'œuvre et des éco-matériaux

	Biomasse régionale consommée	Besoins futurs en biomasse régionale (besoins supplémentaires par rapport à 2014)		
	2014	2018	2023	2030
<b>SOUS-TOTAL BOIS D'ŒUVRE</b>	<b>80 000 m<sup>3</sup> sciés en région</b> (46 000 m <sup>3</sup> de sciage produits)	<i>Non déterminé</i>	<b>100 000 m<sup>3</sup></b> (+ 20 000 m <sup>3</sup> )	<b>150 000 m<sup>3</sup></b> (+ 70 000 m <sup>3</sup> )
Chanvre	120 t MB	<i>Non déterminé</i>	570 t MB (+ 450 t MB)	1 750 t MB (+ 1 630 t MB)
Paille	1 800 t MS (en 2011) Soit 2 120 t MB	<i>Non déterminé</i>	8 700 t MB (+ 6 570 t MB)	25 550 t MB (+ 23 430 t MB)
Liège	200 t	<i>Non déterminé</i>	900 t (+ 700 t MB)	2 700 t (+ 2 500 t MB)
Laine	0 t	<i>Non déterminé</i>		
<b>SOUS-TOTAL ECO-MATERIAUX</b>	<b>Env. 2 000 t</b>	<b>7 à 15 000 t</b>		<b>30 000 t</b>

## 1.2.4 Evolution du marché de la chimie biosourcée et des biocarburants

Il n'y a pas d'étude prospective régionale ni d'objectifs régionaux concernant directement le marché de la chimie biosourcée et des biocarburants.

L'évolution des besoins en chimie / biocarburants proposée dans le tableau tient compte entre autres des éléments suivants :

- La production nationale d'acide polylactique (PLA) est de 40 000 t/an (et la France n'est pas autosuffisante)
- La production de 500 000 t de biodiesel pour l'unité de la Mède dès 2018 (à partir de 600 000 t d'huile de palme et 20 000 t d'huiles alimentaires usagées dont une part non déterminée proviendrait de la région aujourd'hui pas ou extrêmement peu captée pour cet usage en région).
- Quelques repères concernant les tailles d'unité future :
  - o Une unité produisant des produits dits de commodités ou des biocarburants nécessiterait une taille minimale correspondant à environ 200 000 t de biomasse consommée (cf. Volet 1). A titre d'exemple, un projet à Rotterdam de production de bioéthanol et de PLA prévoit de consommer 1 000 000 t de bois.
  - o Les produits de spécialités pourraient se faire sur de plus petits unités, mais ces développements sont encore non matures.
  - o La production de 25 000 t de biométhanol par gazéification nécessite 250 000 t de déchets végétaux (bois, canne de Provence ou autre culture dédiée...)

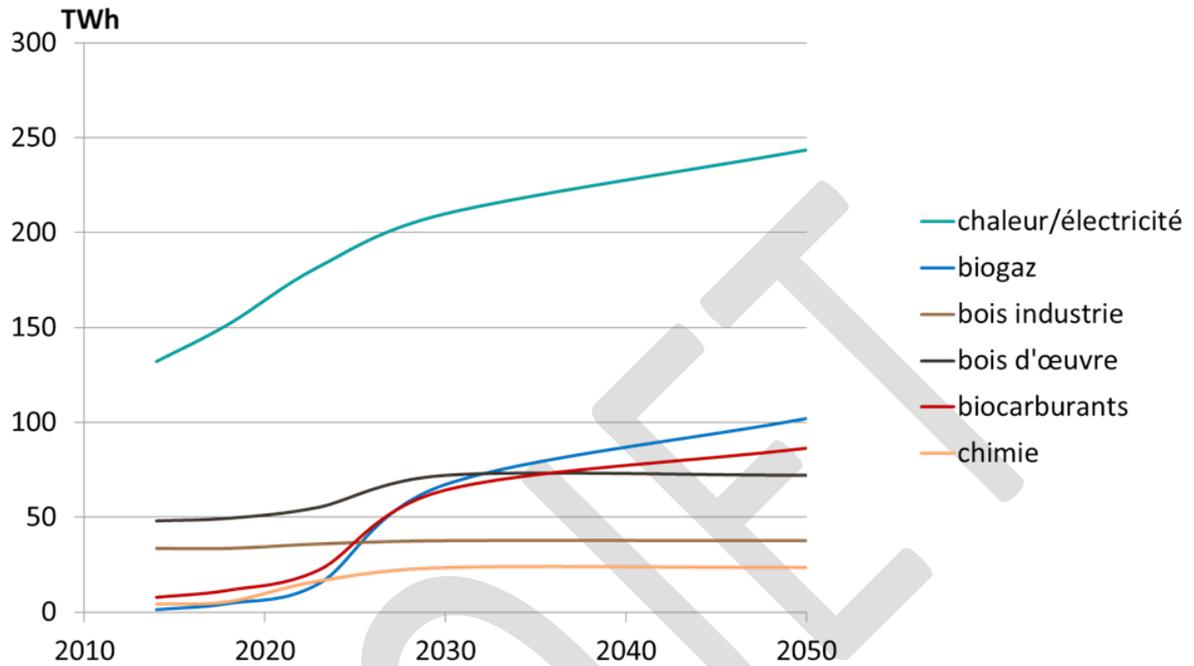
Le tableau suivant résume les besoins de biomasse régionale (toutes catégories de biomasse confondues, forestière, agricole et issue de déchets) à destination des marchés de la chimie biosourcée et des biocarburants.

Tableau 6 : Evolution des besoins supplémentaires en biomasse régionale (toutes catégories confondues, forestière, agricole et issue de déchets) pour le marché de la chimie et des biocarburants

	Biomasse régionale consommée	Besoins futurs en biomasse régionale (besoins supplémentaires par rapport à 2016)		
	2014	2018	2023	2030
Produits de commodité (PLA...)	0	0	160-180 000 t	160-180 000 t
Produits de spécialité	0	0	0	45 000 t
<b>SOUS-TOTAL CHIMIE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>160-180 000 t</b>	<b>205-225 000 t</b>
Biodiesel	0	< 2 000 t	< 2 000 t	< 2 000 t
Bioéthanol 2G	0	0	160-180 000 t	160-180 000 t
Biométhanol 2G (gazéification)	0	0	250 000 t	250 000 t
<b>SOUS-TOTAL BIOCARBURANTS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>412 000 t</b>	<b>412 000 t</b>

A titre d'information, la SNMB a réalisé le même exercice à l'échelle nationale : évolution des besoins en biomasse de chaque marché, aux différents horizons. Le graphe suivant illustre ces évolutions nationales.

Figure 9 : Evolution des besoins en biomasse, à l'échelle nationale (source : SNMB, version provisoire de décembre 2016)



### 1.2.5 Quantification des besoins supplémentaires en biomasse en 2023 et 2030

Les besoins futurs de chacun des marchés biomasse évalués précédemment représentent la demande maximale en biomasse régionale. Le tableau page suivante propose une traduction en termes de volume par type de biomasse pour répondre à ces besoins.

Quelques hypothèses ont été posées afin d'établir cette estimation :

- La demande en biomasse forestière pour la combustion s'est basée sur les objectifs concernant les chaufferies issus de la révision du SRCAE et qui seront intégrés au SRADDET, actuellement en cours d'élaboration ; le plan d'approvisionnement des centrales biomasse avec un démarrage en 2016 pour IVB et 2018 pour UNIPER et la volonté de Fibre Excellence de relocaliser une part de son approvisionnement en région ;
- La demande en biomasse méthanisable s'est ajustée aux objectifs ambitieux issus de la révision du SRCAE et qui seront intégrés au futur SRADDET ;
- La demande en biomasse pour les secteurs de la chimie et des biocarburants a été reportée sur la biomasse agricole solide (potentiel de canne de Provence par exemple) et les déchets verts pour ne pas augmenter la pression sur la biomasse forestière.

PROJET



Tableau 7 : Demande totale de biomasse forestière en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Besoins <u>totaux</u> envisageables en PACA	2023		2030	
	m <sup>3</sup>	GWh	m <sup>3</sup>	GWh
<b>Bois forestier</b>				
BO	100 000	-	150 000	-
Construction (prélèvement <u>et</u> sciage en région)	100 000	-	150 000	-
<b>BIBE</b>	<b>1 742 700</b>	<b>3 547</b>	<b>1 958 000</b>	<b>4 005</b>
Combustion (particuliers, chaufferies, centrales)	1 213 300	2 422	1 428 600	2 880
Trituration	529 400	1 125	529 400	1 125

Tableau 8 : Demande supplémentaire des autres biomasses en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Besoins <u>additionnels</u> envisageables en PACA	2023		2030	
	t MB		t MB	
<b>Biomasse solide pour les éco-matériaux</b>				
Biomasse forestière				
Liège	700		2 500	
Biomasse agricole				
Chanvre / lin	450		1 630	
Paille de céréales / riz	6 570		23 430	
Balle de riz	<i>Non déterminé</i>		<i>Non déterminé</i>	
Laine ovine	<i>Non déterminé</i>		<i>Non déterminé</i>	
	<b>ktep</b>	<b>GWh</b>	<b>ktep</b>	<b>GWh</b>
<b>Biomasse solide pour combustion (en ktep PCI)</b>	<b>245,4</b>	<b>2 854</b>	<b>289,5</b>	<b>3 367</b>
Biomasse agricole et connexes scierie	121,1	1 408	140,9	1 638
chaufferies / centrales	0	0	0	0
chimie / bioéthanol 2G	121,1	1 408	140,9	1 638
Déchets	124,3	1 446	148,6	1 728
chaufferies / centrales	62,0	721	86,3	1 003
chimie / biométhanol 2G	62,3	725	62,3	725
	<b>ktep</b>	<b>GWh</b>	<b>ktep</b>	<b>GWh</b>
<b>Biomasse méthanisable (en ktep PCI de biogaz)</b>	<b>43,3</b>	<b>504</b>	<b>161,1</b>	<b>1 874</b>
Biomasse agricole	12,4	144	51,1	594
unités de méthanisation	12,4	144	51,1	594
Déchets et IAA	30,9	360	110,0	1 280
unités de méthanisation	30,0	349	109,1	1 269
chimie / biodiesel	0,9	11	0,9	11



### 1.3 Une trajectoire à adapter pour répondre aux besoins en biomasse des marchés régionaux

Le croisement des besoins en biomasse régionale (cf. paragraphe 1.2) avec l'offre en bioressources régionales estimée disponible aux différentes échéances temporelles (cf. paragraphe 1.1) permet d'observer la couverture théorique des besoins par l'offre disponible. A partir de ces croisements sont proposés des objectifs de mobilisation aux différentes échéances.

#### Point de vigilance / avertissement

Les propositions de volumes à mobiliser se basent sur les volumes d'offre estimés et parfois nécessitant des études approfondies pour valider / affiner les gisements.

Ces objectifs de mobilisation doivent donc servir de cap pour la mise en œuvre du SRB mais ne sont pas une fin en soi. Ils seront certainement à réajuster au fur et à mesure de la mise en œuvre du SRB et de l'approfondissement des connaissances.

#### 1.3.1 Mobilisation de la biomasse forestière

Les graphes suivants présentent le croisement des volumes de bois forestier disponibles et des demandes aux horizons 2023 et 2030.

Les volumes disponibles, comme évoqué dans le paragraphe 1.1.1, sont de 2 ordres : le volume disponible total (maximum) que représente la productivité annuelle nette de la forêt (en bleu) et le volume disponible techniquement estimé par l'IGN, dans son scénario « industrie » supposant une dynamique de gestion et de l'exploitation par rapport aux conditions actuelles (en orange)<sup>5</sup>.

En termes de marché (en rouge),

- pour le bois d'œuvre, cela concerne uniquement le marché du bois construction. Les volumes indiqués sont les volumes de bois d'œuvre prélevés et sciés en région (et non les volumes de sciages produit)
- pour le bois d'industrie – bois énergie, cela concerne essentiellement la trituration et la combustion (particuliers, chaufferies et centrales). Bien que potentiellement concernés, ne sont pas pris en compte ici les usages chimie et biocarburants.

<sup>5</sup> Cf. explication étude IGN 2017 dans volet 1 - paragraphe 3.1.2.1

Figure 10 : Offre et demande totale en **bois d'œuvre**, en m<sup>3</sup>  
(sources : volume disponible total du kit IGN PACA 2016, disponibilité technique de l'étude régionale IGN 2017 – scénario industrie, demande estimée dans le volet 1 du SRB)

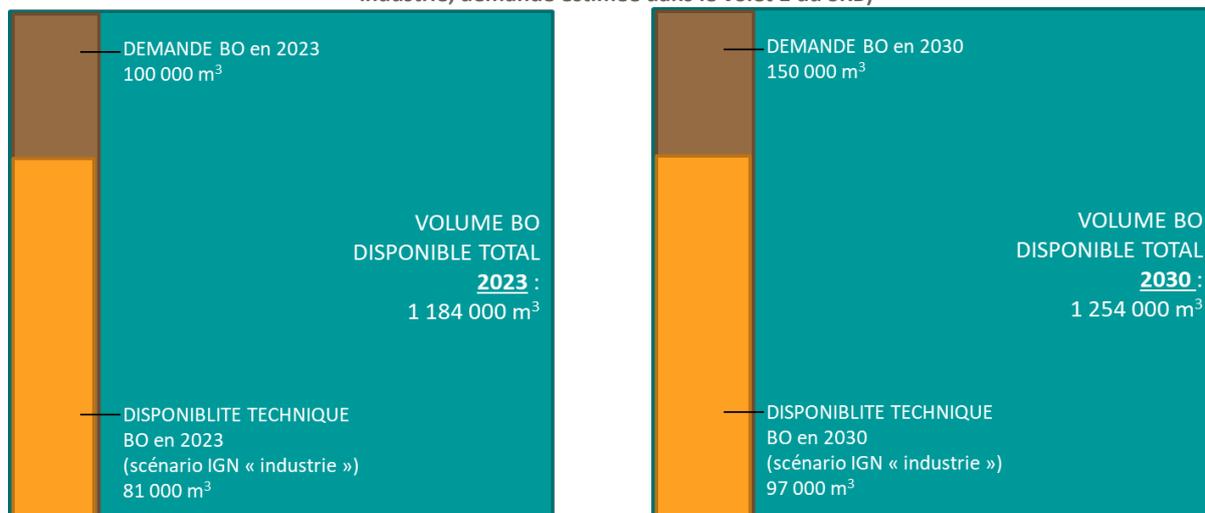


Figure 11 : Offre et demande totale en **bois d'industrie – bois énergie** (y compris menu bois), en GWh PCI et m<sup>3</sup>  
(sources : hypothèses d'accroissement du volume total disponible estimées dans le SRB – cf. paragraphe 1.1.1, disponibilité technique de l'étude régionale IGN 2017 – scénario industrie, demande estimée dans le volet 1 du SRB)



Au regard de la pluralité des différentes études permettant de construire le croisement offre / demande, il s'agit de l'observation de tendances et aucune conclusion figée ne peut être formulée.

Ces éléments de modélisation ainsi que les enjeux/freins liés à la mobilisation/valorisation de la ressource ont été abordés précisément dans le volet 1 du SRB (introduction et état des lieux) :

- Fiche biomasse forestière (cf. Volet 1 – paragraphe 3.1.2.1.e) avec un focus sur l'étude IGN et la productivité nette de la forêt
- Synthèse des bioressources disponibles (cf. Volet 1 – paragraphe 3.1.3) avec reprise des conclusions de l'atelier de concertation « forêt-bois » de la phase état des lieux



- Fiche combustion (cf. Volet 1 – paragraphe 3.2.2.1.d) intégrant les enjeux régionaux de mobilisation

La condition sine qua none de soutenabilité du modèle économique forestier passera par la mobilisation largement accrue de bois d'œuvre permettant indéniablement d'alimenter les besoins bois d'industrie/bois énergie.

Il en résulte néanmoins que ces graphiques sont à nuancer :

- La filière forêt-bois est en capacité d'augmenter la récolte en restant dans le cadre d'une gestion durable de la ressource et de se diriger vers des valorisations multi-usages (matière/chimie/énergie...) si les leviers essentiels au développement sont saisis et traités :
  - Renforcer la coopération entre la forêt publique et privée
  - Développer les SLDF (stratégies locales de développement forestier)
  - Renforcer les actions de sylviculture et de gestion durable de la forêt en augmentant le nombre de documents de gestion durable
  - Prendre en considération des intérêts des propriétaires, les convaincre d'entretenir leur forêt
  - Renforcer les moyens humains et matériels des exploitants forestiers
  - Valoriser le menu bois dans des conditions acceptables pour la fertilité des sols (non pris en compte dans l'étude IGN)
  - Améliorer la mise en marché des bois
  - Soutenir et créer des conditions attractives pour l'implantation et le développement des entreprises de 1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> transformation
- L'évolution du prix du bois peut évoluer considérablement et influencer positivement sur la mobilisation

En l'état actuel de l'exploitation forestière en région, l'ensemble des volumes supplémentaires à mobiliser permettant de satisfaire l'augmentation des différents usages annoncés suppose une dynamique de structuration de l'approvisionnement et donc de levée de freins réglementaires, structurels, technico-économiques, d'animation, de promotion....

La hausse de la demande doit donc être considérée comme une opportunité par les acteurs de la filière bois car la ressource est aujourd'hui largement sous-exploitée ; il conviendra néanmoins de veiller à développer la récolte dans le respect de conditions soutenables (cf. Evaluation Environnementale Stratégique et suivi du schéma) et à la condition d'assurer une compétitivité de l'offre.

Dans le cadre d'un document se voulant dynamique, le volet opérationnel du SRB (cf. partie 2 du présent document) prévoit la mise en place de révisions régulières en concertation avec les acteurs (terrain, Comité Régional Biomasse,...) pour faciliter la mise en place de conditions favorables. Des indicateurs permettront de quantifier et qualifier, entre autres paramètres environnementaux, l'évolution offre / demande et de vérifier la bonne adéquation de la mobilisation effective de la ressource nécessaire à l'atteinte des objectifs affichés.

L'évaluation du schéma permettra de proposer le cas échéant des mesures correctives entre chaque révision réglementaire.



Dans cette perspective et afin de satisfaire la demande dans des conditions économiques, environnementales et territoriales soutenables, le Programme Régional Forêt Bois (PRFB) aura notamment pour objectif de définir à la fois :

- des objectifs de mobilisation de bois par massifs, en tenant compte autant que possible de l'ensemble des prélèvements
- la localisation des forêts où pourront avoir lieu les prélèvements supplémentaires
- les capacités matérielles et conditions d'exploitation, de transport et d'accès à la ressource

Les dispositifs de suivi / évaluation prévus dans le cadre du SRB / PRFB permettront d'ajuster finement les tendances (pour le SRB, cf. partie 3. Dispositif de suivi-évaluation).

Enfin, il est rappelé que dans des cas spécifiques (installations de grandes tailles, exploitations agricoles, éventuellement chaufferies sur un même rayon d'approvisionnement...), des expérimentations ont lieu actuellement pour substituer une part ou la totalité du gisement à partir de fractions ligneuses agricoles ou déchets verts. A terme, ces solutions pourraient constituer une alternative partielle à la consommation de bois énergie.

Sur cette base, des objectifs de mobilisation de bois forestier sont établis aux 2 échéances principales du SRB :

Tableau 9 : Objectifs de mobilisation du bois forestier en Provence-Alpes-Côte d'Azur

	Objectifs de mobilisation pour 2023 Y compris prélèvements actuels	Objectifs de mobilisation pour 2030
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajustement de l'objectif de mobilisation en <b>bois d'œuvre</b> au volume estimé du marché (cf. Figure 10)</li> <li>▪ Ajustement de l'objectif de valorisation de la <b>biomasse forestière</b> (BIBE) aux besoins futurs estimés pour les utilisateurs de biomasse solide (cf. Figure 11), à savoir :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ l'atteinte des objectifs SRADDET pour les petites et moyennes chaufferies régionale</li> <li>○ une mise en œuvre du plan d'approvisionnement prévisionnel de la centrale d'UNIPER avec un démarrage en 2018</li> <li>○ une relocalisation d'une partie de l'approvisionnement de la papeterie Fibre Excellence</li> <li>○ aucune consommation de bois forestier pour les futures utilisations chimie et/ou biocarburants</li> </ul> </li> </ul>	100 000 m <sup>3</sup> + 20 000 m <sup>3</sup>	150 000 m <sup>3</sup> + 70 000 m <sup>3</sup>
	3 547 GWh + 1 255 GWh  (305 ktep)	4 005 GWh + 1 712 GWh  (345 ktep)

### 1.3.2 Mobilisation de biomasse valorisable en éco-matériaux (hors BO)

Les graphes suivants présentent le croisement des volumes pour chaque type de ressource (liège, pailles de céréales et riz, chanvre). La laine d'ovine et la balle de riz n'ont pas fait l'objet d'une estimation quantifiée des besoins.

A partir de ces graphes, des objectifs de mobilisation sont proposés aux 2 échéances principales du SRB.

Figure 12 : Croisement offre et demande supplémentaire en liège

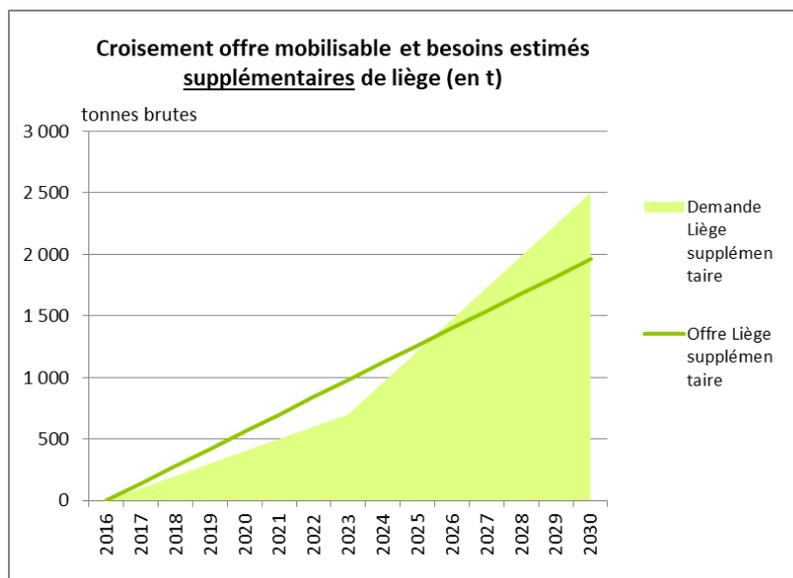


Figure 13 : Croisement offre et demande supplémentaire en pailles

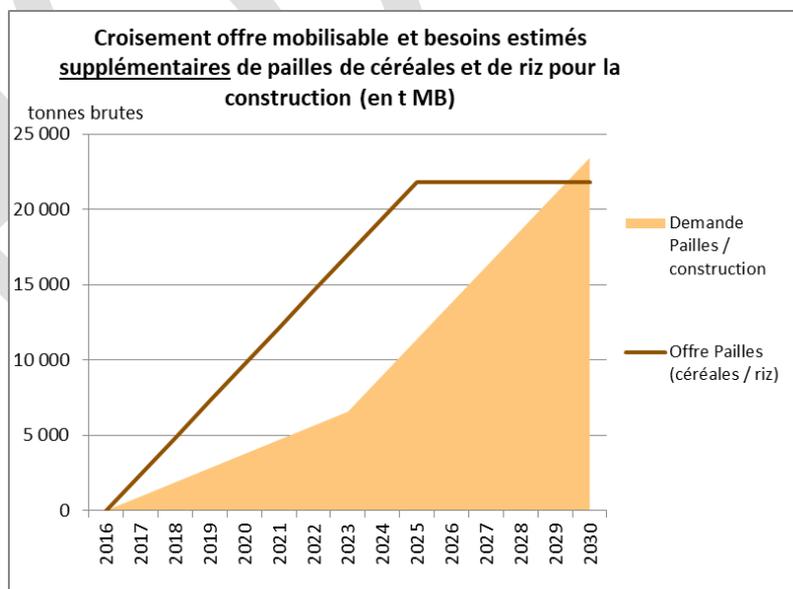




Figure 14 : Croisement offre et demande supplémentaire en chanvre

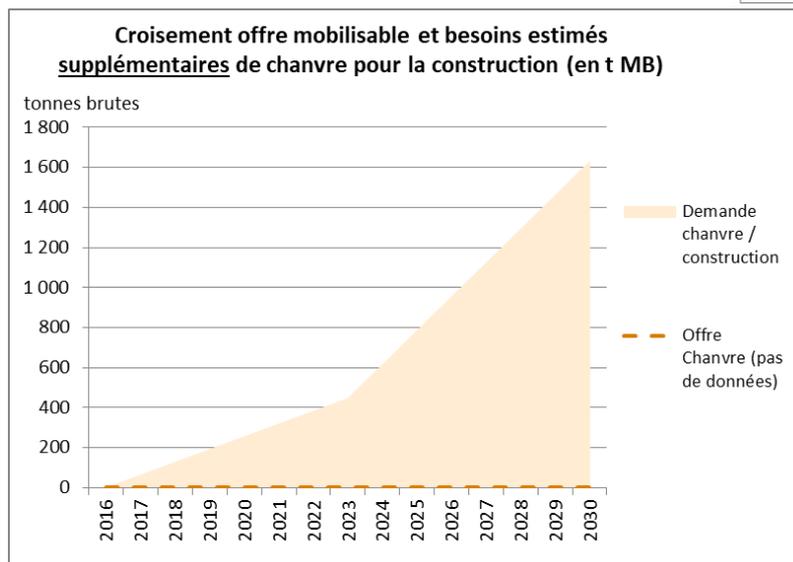


Tableau 10 : Objectifs de mobilisation de biomasse à destination des eco-matériaux en Provence-Alpes-Côte d'Azur

- Ajustement de l'objectif de mobilisation de **liège** (demande maximum estimée à + 2 500 t en 2030 par rapport à 2016) à l'offre jugée disponible (cf. Figure 8) en 2030, inférieure à la demande. Pour 2023, c'est le marché qui semble limitant, l'objectif s'aligne donc sur la demande.
- Ajustement de l'objectif de mobilisation de **pailles de céréales et de riz** pour la construction à l'offre jugée disponible en 2030 (maximum atteint en 2025 et tenant compte d'une partie des volumes dirigés vers combustion et méthanisation – cf. Annexe 4.3) (cf. Figure 9). la demande étant inférieure en 2023 à l'offre, l'objectif intermédiaire est calé sur la demande estimée du marché.
- Le potentiel de production du **chanvre** n'étant pas connu, les objectifs de mobilisation se fixeront, de manière théorique, sur l'estimation des volumes valorisables en région (sous condition de développement de la filière) (cf. Figure 10)
- Les volumes de **laine d'ovin** et de **balle de riz** n'ont pas fait l'objet de calcul de besoins ni d'objectif de mobilisation.

	Objectifs de mobilisation suppl. pour 2023	Objectifs de mobilisation suppl. pour 2030
	+ 700 t	+ 1 960 t
	+ 6 570 t MB	+ 21 800 t MB
	+ 450 t MB	+ 1 630 t MB
	<i>Non déterminé</i>	<i>Non déterminé</i>



### 1.3.3 Mobilisation de biomasse solide valorisable en combustion (hors BIBE)

Les graphes suivants présentent le croisement des volumes pour chaque type de ressource (biomasse agricole et connexes de scierie, déchets) valorisable en combustion<sup>6</sup>. Outre les chaufferies et centrales, cela concerne donc également les utilisateurs susceptibles d'utiliser ces mêmes ressources à moyen terme chimie et/ou biocarburants (bois, Canne de Provence, déchets ligneux, etc...).

A partir de cette analyse, des objectifs de mobilisation sont proposés.

#### Biomasse agricole et connexes de scierie

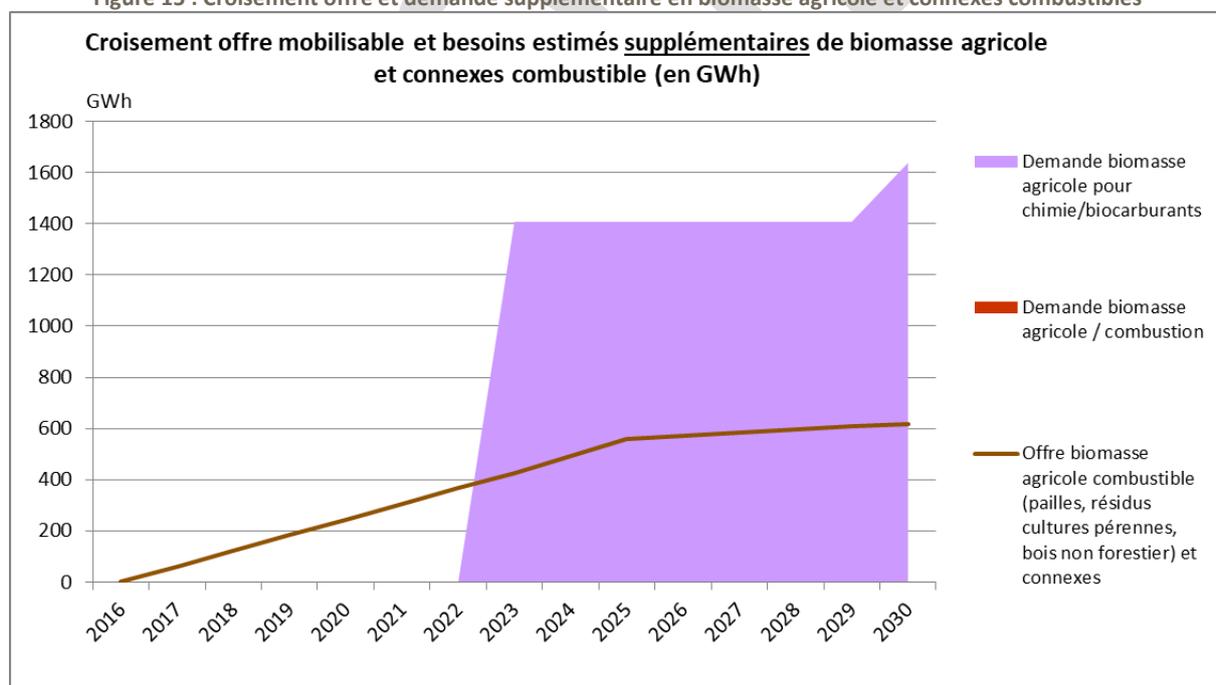
La seule demande de biomasse agricole estimée ici est celle d'éventuels projets chimie et/ou biocarburants qui s'installeraient en région. Actuellement aucune unité de combustion ne s'approvisionne en biomasse agricole solide (ou quantité très faible et sans augmentation).

La demande en connexes pour les chaufferies n'était spécifiquement estimée au vu de la faible part que cela représente aujourd'hui (3% de l'approvisionnement des chaufferies régionales).

L'offre est principalement constituée du bois issu de l'entretien des cultures pérennes, des haies et des essartages de rivières, ainsi que des pailles de céréales / riz / PAPAM et menues pailles, ainsi que le volume supplémentaire de connexe produit à condition d'une augmentation du sciage de bois d'œuvre en région.

Le potentiel de production de biomasse par la Canne de Provence ou autre culture dédiée n'a pas été chiffré et n'est donc pas intégré dans la courbe d'offre.

Figure 15 : Croisement offre et demande supplémentaire en biomasse agricole et connexes combustibles



<sup>6</sup> Le gisement forestier en BIBE est traité de façon distincte.



## Biomasse issue de déchets

Les demandes considérées ici sont les besoins des chaufferies et centrales biomasse et un éventuel projet de biométhanol 2G.

L'offre est principalement constituée des déchets bois fin de vie, des déchets verts et de coproduits IAA.

Figure 16 : Croisement offre et demande supplémentaire en biomasse solide issue de déchets

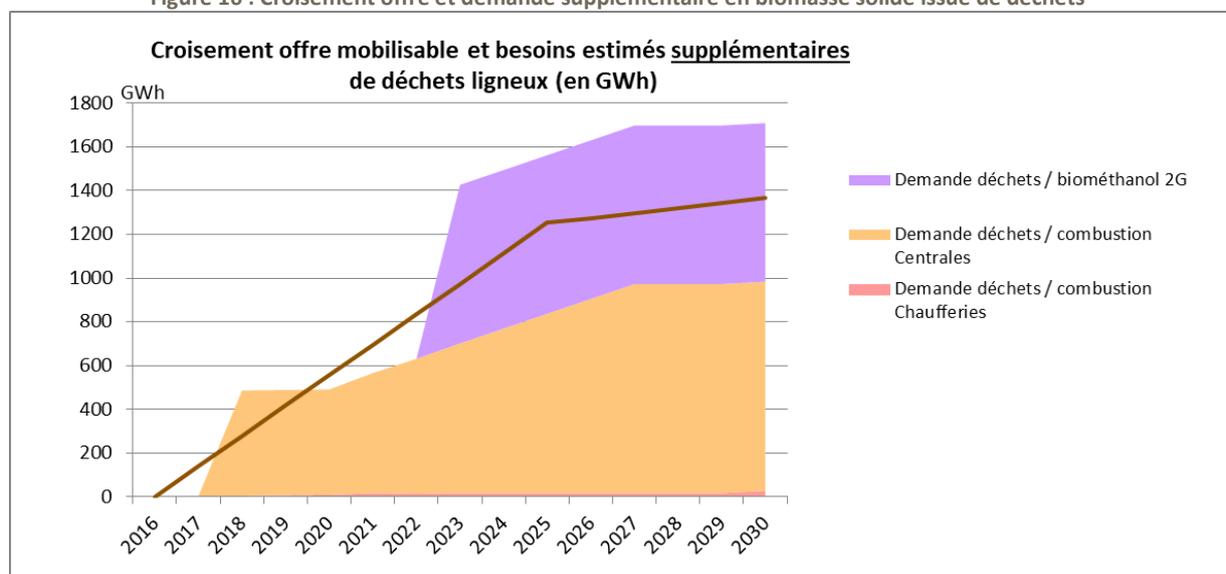


Tableau 11 : Objectifs de mobilisation de biomasse combustible en Provence-Alpes-Côte d'Azur

	Objectifs de mobilisation suppl. pour 2023	Objectifs de mobilisation suppl. pour 2030
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajustement de l'objectif de mobilisation de la <b>biomasse agricole solide</b> à l'offre jugée disponible (cf. Figure 15) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ actuellement, aucun acteur de la combustion (chaufferie, centrales) n'utilise de biomasse agricole, néanmoins cette ressource (notamment le bois issu de la taille ou de l'arrachage des vergers, vignes et lavande) pourrait alléger dans une certaine mesure la pression sur la biomasse forestière. Cela nécessiterait cependant des équipements adaptés (surtout pour les petites et moyennes chaufferies – gestion des fumées, des cendres...)</li> <li>○ les filières chimie / biocarburants pourraient valoriser de la biomasse agricole, notamment la Canne de Provence ou autre culture dédiée. Le gisement potentiel est néanmoins méconnu actuellement et nécessiterait une étude approfondie sur le potentiel réel.</li> </ul> </li> </ul>	+ 427 GWh (+ 37 ktep)	+ 619 GWh (+ 53 ktep)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajustement de l'objectif de mobilisation de la <b>biomasse solide issue de déchets</b> aux besoins estimés des utilisateurs en combustion – chaufferies et centrales (cf. Figure 16), le volume de bioressources réellement disponible nécessitant toutefois d'être affiné (déchets verts notamment). La mobilisation de déchets organiques pour la filière biocarburant à moyen terme nécessiterait au préalable de valider la disponibilité de la ressource en déchets verts.</li> </ul>	+ 721 GWh (+ 62 ktep)	+ 1 003 GWh (+ 86 ktep)



### 1.3.4 Mobilisation de biomasse valorisable en méthanisation

Les graphes suivants présentent le croisement des volumes pour chaque type de ressource méthanisable (biomasse agricole et déchets). Outre les méthaniseurs, cela concerne également tous les utilisateurs susceptibles d'utiliser ces mêmes ressources : compostage et à moyen terme chimie et/ou biocarburants (HAU, etc...). Le marché du compostage n'ayant pas été quantifié (hypothèse stabilité des volumes utilisés), sa consommation de biomasse n'a pas été prise en compte dans les calculs (qui ne concernent que les volumes supplémentaires).

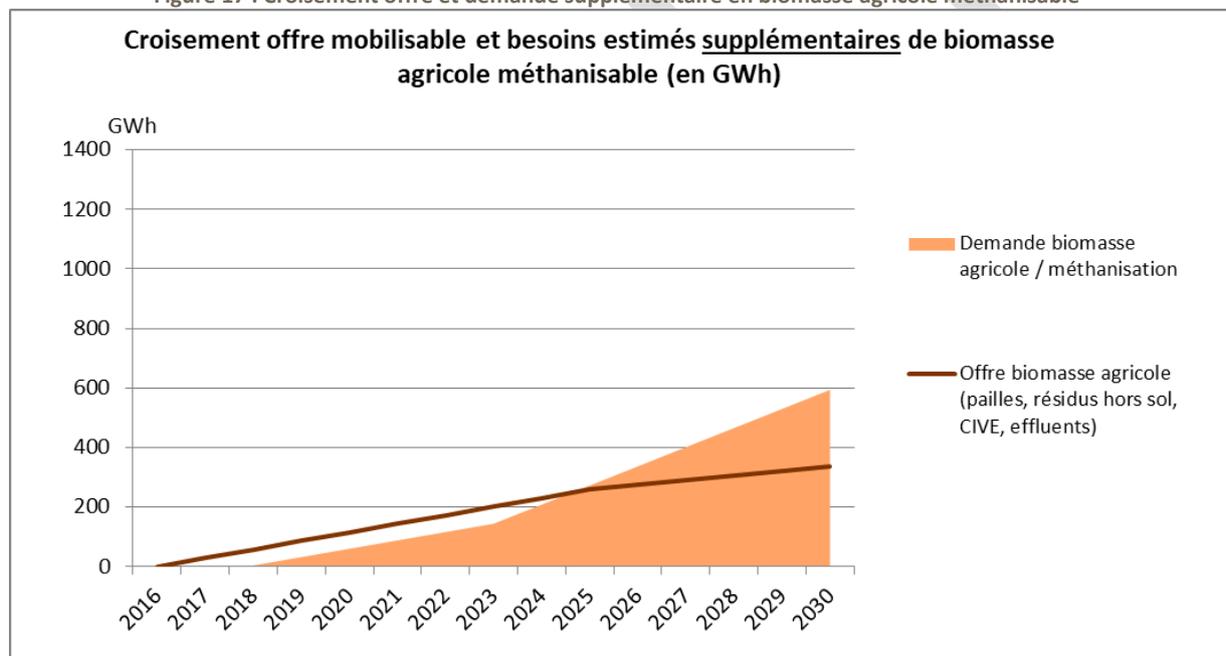
A partir de ces graphes, des objectifs de mobilisation sont proposés.

#### Biomasse agricole

La seule demande de biomasse agricole estimée est celle de projets de méthanisation valorisant des ressources agricoles, qu'ils soient à la ferme ou non.

L'offre est principalement constituée des effluents d'élevage, de pailles et autres coproduits agricoles et de cultures dédiées, intermédiaires ou non (potentiel de CIVE inclus dans le calcul de l'offre).

Figure 17 : Croisement offre et demande supplémentaire en biomasse agricole méthanisable



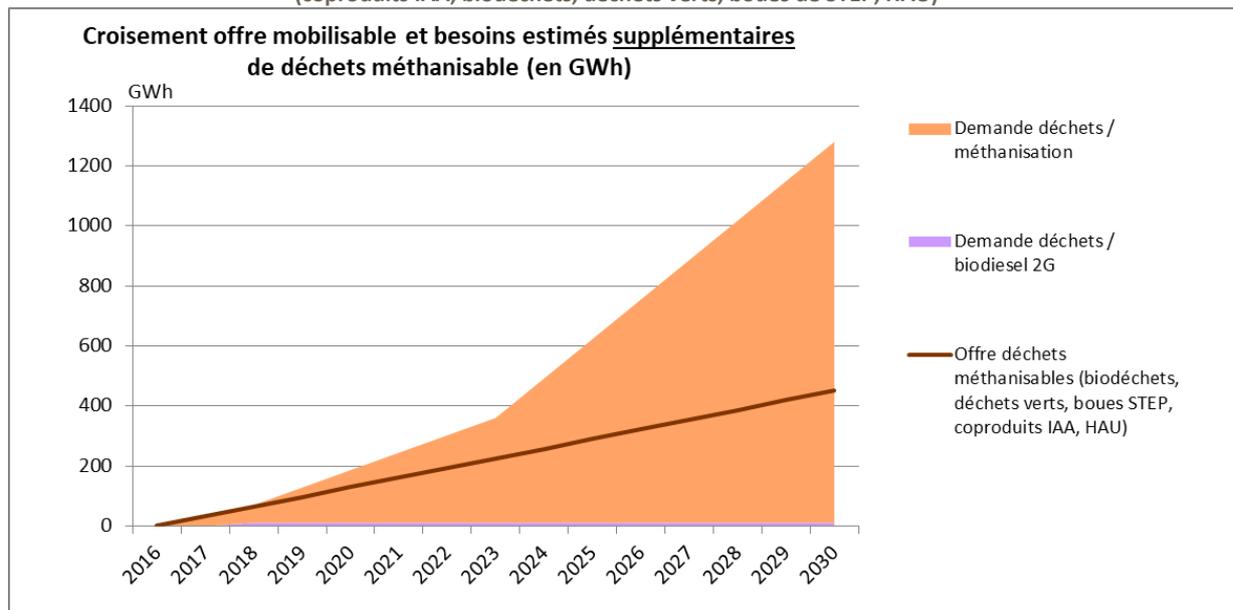
#### Biomasse issue de déchets

2 types de demande sont ici considérés : les projets de méthanisation valorisant des déchets organiques et la production de biodiesel 2G.

L'offre est constituée de biodéchets des ménages / restaurants / de la distribution, des coproduits IAA, des huiles alimentaires, des déchets verts et des déchets d'assainissement.



Figure 18 : Croisement offre et demande supplémentaire en biomasse issue de déchets méthanisables (coproduits IAA, biodéchets, déchets verts, boues de STEP, HAU)



En l'état actuel de la connaissance, les gisements de biomasse méthanisable ne semblent pas suffisants pour satisfaire les objectifs des SRB/SRADEET. D'après les études de gisement disponible, principalement celle d'Hélianthe, le palier maximum atteignable serait de 263 GWh en 2023 et 505 GWh en 2030 (rappel objectifs SRADEET - hors ISDND : 500 GWh en 2023 et 1 870 GWh en 2030). Néanmoins, lorsque l'étude d'Hélianthe a été réalisée en 2015, le potentiel d'injection de biométhane était méconnu. Les projets en portefeuille Grdf/GRTgaz, sont de nature à remettre en cause certains gisements. Il est donc nécessaire de conduire des études spécifiques notamment sur les STEP et les IAA apparaissant sous-dimensionnées au regard des études de gisements effectués sur des projets concrets. On s'aperçoit notamment que le secteur privé ou STEP a été sous-estimé, n'étant pas reconnu comme cible en 2015.

Tableau 12 : Objectifs de mobilisation de biomasse méthanisable en Provence-Alpes-Côte d'Azur

	Objectifs de mobilisation suppl. pour 2023	Objectifs de mobilisation suppl. pour 2030
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien des objectifs de mobilisation de <b>biomasse agricole</b> pour la méthanisation au niveau de ceux du SRADEET en attendant de vérifier/actualiser les gisements de biomasse méthanisable disponibles sur le territoire.</li> </ul>	+ 144 GWh (+12 ktep)	+ 594 GWh (+ 51 ktep)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien des objectifs de mobilisation de <b>déchets et coproduits IAA méthanisables</b> au niveau de ceux du SRADEET en attendant de vérifier/actualiser les gisements de biomasse méthanisable disponibles sur le territoire (STEP et IAA notamment) La mobilisation de déchets pour la filière biocarburant ne concernerait que les huiles alimentaires usagées pour la production de biodiesel (unité de La Mède) avec un volume faible.</li> </ul>	+ 349 GWh (+ 30 ktep)	+ 1 269 GWh (+ 109 ktep)

### 1.3.5 Mobilisation de biomasse valorisable en chimie / biocarburant

A court terme, le développement de nouvelles activités industrielles valorisant la biomasse régionale semble limité, mais à moyen terme certains gisements encore peu connus ou non mobilisés aujourd'hui pourraient offrir des perspectives (coproduits agricoles, déchets verts, canne de Provence et autres cultures dédiées...).

A noter toutefois que la ressource « bois » (Bois d'Industrie / Bois Energie), aujourd'hui fléchée pour des usages trituration et combustion, pourrait être dans un premier temps valorisée en « Chimie biosourcée » puis être reprise dans le circuit du « Bois Energie ».

Un travail d'approfondissement des besoins pour des unités futures et de gisement disponible d'ici à 15 ans sera néanmoins indispensable pour que cette filière trouve sa place et permette l'attractivité de nouvelles entreprises notamment dans la zone industrialo-portuaire Ouest des Bouches-du-Rhône.

D'ici là, la compensation à un manque de ressource régionale peut donc être assurée par de l'importation, ce qui est effectif actuellement pour l'approvisionnement de la centrale biomasse d'UNIPER.

PROJET



## 2. Stratégie régionale et gouvernance du schéma



## 2 Stratégie régionale et gouvernance du schéma

La logique d'action du SRB en Provence-Alpes-Côte d'Azur porte sur la « bio-économie », champ d'actions publiques et collectives intégrant la « biomasse ».

Il est donc nécessaire de revenir sur quelques définitions afin de préciser ce que l'on entend par « biomasse », « bio-économie », « économie circulaire », « économie fonctionnelle », « économie verte » (2.1).

Les principaux atouts et faiblesses identifiés avec lesquels composer (2.2) sont également précisés. Les principes guidant l'action collective pour assurer son efficacité sont ensuite exposés.

La stratégie régionale (2.3) et la gouvernance (2.4) nécessaire à la mise en œuvre du SRB seront présentées et détaillées.

### 2.1 Un changement de paradigme à prendre en compte par le SRB Provence-Alpes-Côte d'Azur : d'un schéma traditionnel de valorisation de la biomasse à la « bio-économie ».

La « bioéconomie » dessine un changement important pour la société : elle induit une substitution de produits fossiles par des produits « biosourcés », une transformation au sein même des systèmes économiques qui fournissent ces produits, un changement dans les logiques de gestion des ressources.

Il s'agit donc d'impulser et d'accompagner une « transformation » tout au long d'une chaîne. Pour mieux comprendre ces transformations, on définit ci-dessous les notions clés à prendre en compte dans le SRB.

#### 2.1.1 Bio-économie, économie circulaire : les deux faces d'une même médaille

**La bioéconomie et l'économie circulaire font toutes deux parties de l'« économie verte ».** L'économie verte est l'activité économique « qui entraîne une amélioration du bien-être humain et de l'équité sociale tout en réduisant de manière significative les risques environnementaux et la pénurie de ressources » (source : PNUE).

- **La bio-économie** ou l'économie du vivant, à la croisée de plusieurs secteurs d'activités qui traitent de la biomasse

**La bioéconomie** « c'est l'économie de la photosynthèse et plus largement du vivant » (source : stratégie nationale bio-économie).

Le secteur de la bioéconomie couvre l'ensemble des activités économiques liées au développement, à la production et à l'utilisation de produits et de procédés biologiques. Il regroupe notamment l'agriculture, les filières agro-alimentaires, la forêt, les bioénergies, les produits biosourcés. Les produits piscicoles, de la mer et les algues sont également abordés, de manière moins large.

La bioéconomie vise cette « *circularité* » (cf. points suivants relatifs à l'économie circulaire) mais elle se concentre davantage sur la production durable de ressources biologiques, notamment la biomasse, par le biais de secteurs allant de l'agriculture et de la foresterie aux secteurs de la pêche et de l'aquaculture. Outre la production de ces ressources primaires, elle comprend les industries de conversion de la biomasse, de l'agroalimentaire aux industries énergétiques.

La bio-économie va plus loin que la simple production/valorisation de biomasse. Elle se concentre sur la **biodiversité, les écosystèmes et l'énergie renouvelable**. Sa transversalité permet d'assurer une utilisation compétitive de la biomasse tout en répondant à des **questions sociétales** importantes, comme la réduction de la dépendance aux énergies fossiles ou la sécurité alimentaire mondiale.

- **L'économie « circulaire »** : optimiser l'utilisation des flux, repenser le cycle de vie : de nouveaux modèles

Selon l'ADEME, **l'économie circulaire** peut se définir comme un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement tout en développant le bien être des individus.

L'économie circulaire prend en compte trois champs :

1. La production et l'offre de biens et de services ;
2. La consommation au travers de la demande et du comportement du consommateur (économique ou citoyen) ;
3. La gestion des déchets avec le recours prioritaire au recyclage qui permet de boucler la boucle.

Figure 19 : principaux domaines de l'économie circulaire (source : ADEME)

## L'économie circulaire 3 domaines, 7 piliers



Ce modèle de développement a permis d'accélérer le « progrès » mais il trouve aujourd'hui ses limites face aux défis environnementaux, d'emploi et d'augmentation de la population mondiale. Les prélèvements sur les ressources naturelles dépassent largement la biocapacité de la terre à régénérer les ressources.

L'économie circulaire s'inspire du fonctionnement des **écosystèmes** naturels.



Elle a une intention réparatrice et elle promeut une meilleure efficacité et productivité des ressources. Elle s'occupe des matériaux d'origine biologique, mais aussi des autres, et encourage la réduction des déchets via la chaîne d'approvisionnement et le cycle de vie des produits.

L'économie circulaire rompt avec le schéma traditionnel de production linéaire, qui va directement de l'utilisation d'un produit à sa destruction, auquel il substitue une logique de "boucle" organique ou technique.

L'économie circulaire repose sur « **l'Eco-conception** », c'est-à-dire anticiper la (les) vie(s) des composants et du produit. Il s'agit de « réparer d'abord, réutiliser ensuite, recycler enfin ».

« Les déchets des uns sont les ressources des autres ! ». L'économie circulaire invite ainsi à une **coopération entre les acteurs sur les territoires, entre les territoires eux-mêmes**.

**A l'intérieur de l'économie circulaire, l'économie de fonctionnalité en est une « branche ».** Créatrice de liens sociaux, l'économie de la fonctionnalité s'inscrit dans la "boucle" de l'économie circulaire.

Il s'agit d'un modèle de production, de distribution et de consommation de services qui repose sur le passage de la vente d'un bien à la vente de son usage. La valeur d'un produit réside désormais dans sa fonction.

Via l'effet induit par la crise économique et l'essor des réseaux virtuels, la logique de réemploi et de mutualisation des ressources (revendre ou donner au lieu de jeter) se développe chez les consommateurs, en témoigne l'essor du secteur de l'économie collaborative. Cette logique permet de découpler le service fourni de la quantité de produits distribués.

### 2.1.2 Des transformations à opérer dans le système d'acteurs

Le développement de la bio-économie induit des **transformations pour l'ensemble des acteurs** : économiques, scientifiques, consommateurs, citoyens, pouvoirs publics,...

Il s'agit pour ces acteurs de **mieux « interagir », d'adapter leurs postures et leurs actions davantage « systémiques »**.

La bio-économie invite à revisiter les filières actuelles au profit d'un « système bioéconomique » : l'articulation avec l'agronomie et l'agroécologie, la sylviculture durable, la synergie entre les bassins et les échelles, ... Ce foisonnement d'acteurs nécessite leur **coordination** (ex : par l'interprofession, par la contractualisation).

La perspective de marchés plus ou moins matures peut se heurter à des **problèmes à résoudre** pour s'y positionner.

- Un foisonnement de thématiques et d'acteurs nécessitant des priorisations et des collaborations en **interprofessions**

La bio-économie est un nouveau champ d'intervention économique (économie verte) mais également de « posture » (ex : économie circulaire, économie fonctionnelle). Le développement de ces nouvelles « chaînes de valorisation » liées à la bio-économie dépendra de la collaboration active



d'un large éventail d'acteurs parties prenantes de secteurs variés : comme le secteur forêt-bois, l'agriculture, les collectivités, l'artisanat, l'industrie, les chercheurs et les autorités publiques, etc...

Cela implique **l'animation de nouvelles synergies** qui doivent créer la confiance entre ces acteurs, les habitudes de travail commun étant encore largement au stade de « l'émergence ».

La structuration d'**interprofessions** sera ici une clé essentielle pour la réussite des dynamiques attendues entre les acteurs. Ces interprofessions devront guider les filières, favoriser les débats, émettre des propositions, en somme « gouverner ».

- **Contractualiser** entre acteurs et intégrer l'**acceptabilité sociale** dans les projets

La **contractualisation** sera nécessaire pour formaliser les accords commerciaux mais également pour sécuriser les volumes des outils de transformation.

Les ressources renouvelables se confrontent nécessairement aux réalités de marchés (offres-demandes). Il s'agit de faire des « produits » des « réalités de marchés. Innovation mais surtout sa transfert-diffusion, mobilisation et logistique, transformation et risque industriel et commercial, certification (selon les ressources et produits transformés), référencement, accès aux circuits de distribution sont des étapes clés. Le contrat en est l'aboutissement.

Les produits et services bioéconomiques ne peuvent devenir viables que s'ils sont acceptés par la société (**acceptabilité sociale**). Ceci ne dépend pas uniquement de leur qualité, mais aussi de la confiance des citoyens vis-à-vis de la gouvernance de cette bioéconomie, comme par exemple son adhésion aux principes de « participation- concertation », de « risque anticipé », « de transparence », de « durabilité » et « d'égalité sociale ».

Il est donc essentiel d'**impliquer la société** dans le développement et la gouvernance de ce système. Il faut à présent mettre sur pied des programmes pour l'engagement social, la prise de conscience, l'enseignement et la formation, étant donné qu'il ne peut y avoir de bioéconomie durable sans l'implication directe de la société civile.

### 2.1.3 Des nécessités d'encourager une bio-économie circulaire et durable par une coordination des politiques publiques et des échelles d'actions, par des modes d'actions à combiner

La bio-économie nécessite un **plan d'actions coordonnées** pour accompagner et stimuler ces évolutions.

Une stratégie bioéconomique intégrée doit se pencher sur **l'approvisionnement durable en biomasse** et sur **le recyclage**. Il est nécessaire d'assurer une **politique cohérente** pour créer une bioéconomie circulaire et durable. Cela nécessitera **l'implication active d'une série de secteurs politiques**, et donc **la collaboration** d'un certain nombre de politiques publiques.

- Des politiques publiques à coordonner, des échelles d'actions à articuler

La complexité de la bio-économie suppose également l'engagement actif et la participation d'un éventail de parties prenantes, des producteurs primaires aux transformateurs/utilisateurs



(industriels, entreprises, collectivités territoriales, associations..), pour assurer la mise au point de politiques inclusives soutenues par la participation de la société.

Les **échelles d'actions sont variées** (Europe, Etat, Région élargie, Départements, Territoires de coopération et de projet). Les stratégies doivent être des « **stratégies interterritoriales** » et les **actions coordonnées** (ex : complémentarité ou synergie, selon les besoins).

La **lisibilité des politiques publiques** incitatives ou correctrices dépendra notamment de la coordination des échelles d'actions sur une stratégie commune, co-construite, partagée : le SRB en somme.

- Des modes d'actions à combiner

La **mobilisation de l'investissement** en région (privé, public, les deux) offre un réel potentiel. L'attractivité régionale doit viser les industriels, les investisseurs et la puissance publique doit garantir l'intérêt général, la régulation.

L'**ingénierie financière** doit mieux combiner l'action par « subventions » doit être complétée par l'action par « instruments financiers » (ex : fonds de garantie, avance remboursable, fonds de prêt d'amorçage, capital investissement).

L'action par « **appels à projet** » doit être complétée par l'action via **l'ingénierie thématique et territoriale**.

Le « **guichet** » est nécessaire (sans guichet pas de projet !) mais il doit être associé à une logique de « **contrat d'objectifs** »

## 2.2 Des atouts à valoriser, des difficultés à surmonter, des principes devant guider les actions

Les principaux enjeux de fond pour le développement des usages de la biomasse identifiés par le diagnostic régional sont :

- Investir dans la recherche, l'innovation, le transfert-diffusion et les compétences ;
- Mettre davantage en interactions les politiques publiques thématiques, les échelles, les territoires et les acteurs ;
- Développer les marchés et accroître la compétitivité des filières, structurer les chaînes de valorisation.
- Améliorer/valoriser la disponibilité et la capacité de la ressource à répondre aux évolutions de la consommation

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur présente des atouts pour le développement de la bioéconomie (cf. paragraphe 2.2.1). Mais en dépit de ces atouts partagés avec les acteurs concertés, les échanges ont également démontré que la stratégie régionale va devoir surmonter des difficultés identifiées (cf. paragraphe 2.2.2).

Développer les usages de la biomasse en s'appuyant sur les atouts de la région dans une gestion équilibrée nécessite donc quelques recommandations sur la stratégie régionale à adopter en matière de biomasse/bioéconomie, notamment sa gouvernance et sa déclinaison opérationnelle (cf. paragraphe 2.2.3).

## 2.2.1 Des atouts pour la bio-économie en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Les ateliers de concertation, organisés pour l'élaboration du schéma, ont dégagé un large consensus sur les justifications et les nécessités liées au développement régional de l'exploitation de la biomasse.

La région dispose ainsi d'un large spectre de biomasse à valoriser dont certaines clés (ex : biomasse forestière, déchets).

Ces ressources régionales présentent l'avantage d'être « renouvelable » et de contribuer à des ambitions globales quant à la qualité de l'air et au changement climatique. Enfin, elles présentent des potentiels de croissance durable.

- Un large spectre régional de ressources biomasse à valoriser dont certaines clés

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est dotée de ressources agricoles, forestières, aquacoles mais également de déchets à revaloriser.

La disponibilité des ressources régionales est plutôt concentrée sur la biomasse forestière et les déchets tandis que la biomasse agricole reste limitée hormis dans certaines filières notamment végétales (SAU de 26%, près de 2 fois inférieure à la moyenne nationale). Pour autant, les coproduits agricoles restent une ressource à valoriser pour contribuer à la diversification et à la création de valeur ajoutée pour l'exploitation agricole, à condition de respecter les quantités minimales de retour au sol (fertilité).

En parallèle, la région présente une infrastructure et un réseau de recherche-développement (ex : agronomie, agroalimentaire, chimie) précieux pour anticiper les opportunités de la « bio-économie ». Son tissu industriel (ex : raffinerie, agroalimentaire, trituration) mais également les infrastructures publiques en zone urbaine (assainissement, traitement des déchets) peuvent favoriser le déploiement des unités industrielles intermédiaires nécessaires à la production / transformation / valorisation de « bioproduits ».

- La biomasse présente l'avantage d'être une ressource renouvelable.

Dans un contexte où les matières premières fossiles n'ont qu'une durée de vie limitée, la disponibilité de ressources potentiellement reproductibles (sans fin) et pouvant offrir la matière première de produits substituables à ceux de l'économie fossile confère une valeur essentielle à la biomasse. Elle mérite dès lors d'être au centre de la transition énergétique de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Bien que renouvelable, cette ressource est néanmoins durable qu'à certaines conditions dont les principales sont rappelées ici :

- Le retour au sol d'une quantité suffisante de matière organique doit être préservée et prioritaire à la valorisation (menu bois en forêt, coproduits agricoles tels que pailles, sarments, etc...);
- La valorisation locale doit être favorisée afin de limiter les transports de matière ;
- La réduction des déchets doit être priorisée (sobriété) avant de développer des filières de valorisation
- Les modes et périodes de collecte de la biomasse doivent respecter, dans la mesure du possible, les espèces animales et végétales qui en dépendent (biodiversité d'intérêt et biodiversité ordinaire)

- La biomasse contribue à la résorption des risques associés aux changements climatiques et à la qualité de l'air.

L'énergie issue de la biomasse dégage moins de gaz à effet de serre (GES) lors de son utilisation. Par ailleurs, l'ensemble de l'économie de la biomasse recèle une capacité d'absorption du CO<sub>2</sub> permettant de limiter l'ampleur des émissions atmosphériques de gaz à effet de serre.

A condition de bien suivre les coûts et impacts du transport de la biomasse (GES, bilan énergétique...).

- La biomasse est au cœur des potentiels de croissance économique futur. Cinq principales chaînes de valorisation ont été identifiées en région : la bioénergie avec la combustion et la méthanisation ; l'écoconstruction ; la bio-raffinerie avec la chimie biosourcée et les biocarburants.

### 2.2.2 En dépit de ces atouts, toute stratégie régionale en matière de biomasse/bioéconomie doit surmonter un certain nombre de difficultés

- La nécessité de **résoudre au mieux les conflits d'usage** : hiérarchie des usages, sobriété énergétique, organisation des flux

Avant tout, il convient d'éviter la concurrence entre les fonctions alimentaires de la biomasse et ses autres utilisations.

Par exemple, un consensus existe ainsi en région pour consacrer en priorité **la hiérarchie des usages** de la biomasse reconnaissant la nécessaire primauté de ses apports alimentaires.

Ensuite, en matière de production d'énergie, la recherche d'une sobriété énergétique est un principe préalable **en termes d'approche comportementale** pour réduire la demande en énergie (en évitant le gaspillage) et passe par **l'efficacité énergétique des projets**. En matière de déchets et produits biosourcés, l'enjeu réside en la réduction des gaspillages, le déploiement de la logique de tri, le souci de l'identification et de revalorisation des coproduits.

Par exemple, les projets de méthanisation nécessitent une planification à l'échelle de bassins de vie pour organiser une complémentarité entre les ressources (ex : STEP, biomasse agricole, déchets verts, etc...) et un tri en amont. Par cette planification et ce tri, il s'agit de favoriser des synergies et d'éviter des dérives de projets privés pouvant se concentrer sur les seuls « gisements » économiquement plus faciles à mobiliser au détriment d'une valorisation plus globale des gisements méthanisables.

Malgré l'augmentation progressive du volume des bioressources, dans un avenir prévisible, des tensions sur la ressource resteront liées à la demande énergétique et à l'organisation des flux.

La complémentarité des usages (exemples : bois d'œuvre/bois énergie/bois industrie ; production alimentaire, valorisation des coproduits) ainsi que la synergie des valorisations (exemple : chaleur générée par le bois et les déchets) est une voie de conciliation. L'organisation des flux, la planification inter-territoriale des projets sont donc nécessaires pour manager le risque de tensions sur les ressources et entre les projets.

- Le besoin de **créer un cadre économique adapté** au développement de la biomasse

### ***Surmonter l'obstacle de la compétitivité-coût des produits biosourcés : structurer les chaînes de valorisation***

Avant tout, certaines variables restent essentielles pour la viabilité d'une stratégie de mobilisation de la biomasse régionale ambitieuse :

- macroéconomique : un prix du carbone fossile suffisamment élevé
- technique, technologique : des progrès de productivité à chaque étape de la chaîne de production/transformation/valorisation de la biomasse

Les discussions en région lors des ateliers ont démontré que :

- la viabilité de l'économie biosourcée en région repose sur des logiques économiques qui n'apparaissent pas stabilisées, voire parfois – en fonction des chaînes de valorisation – sur un écosystème d'acteurs non réellement structuré
- la biomasse peine également à trouver sa compétitivité économique en raison des coûts de mobilisation, des charges industrielles de transformation, des difficultés de coordination des acteurs de la chaîne de valorisation.

Dès lors, seule une politique publique volontariste permettra de développer la bio-économie, d'amorcer la structuration des chaînes de valorisation. Il s'agit de favoriser une adéquation ressources-marchés, d'accompagner la transformation du système d'acteurs.

### ***Adapter les financements à la nature spécifique et à l'importance des investissements industriels à consentir : favoriser le recours au capital investissement et au fonds de garantie en complément des subventions***

Les projets de production/transformation/valorisation de la biomasse sont souvent, de par leur nature, « complexes » : complexité technique, économique, juridique et financière.

Le développement des filières suppose notamment des infrastructures spécifiques et, dès lors, des investissements qui représentent un risque industriel sur les investissements à consentir, et un risque financier sur l'exploitation. Le recours « au capital investissement » est ici une voie financière de solution pour les porteurs de projets (ex : renforcement des fonds propres, amélioration de la capacité de financement des fonds de roulement en phase de démarrage, accès bancaire plus aisé via des garanties accrues).

### ***Un investissement dans le transfert-diffusion à soutenir : transférer et diffuser pour l'industrialisation***

La région dispose d'une capacité de recherche-développement sur son territoire. Pour certaines filières, si la recherche n'est pas physiquement présente en région, le tissu est présent au niveau national.

Si la recherche-développement nécessite d'être soutenue sur la durée, la question en région Provence-Alpes-Côte d'Azur est plutôt celle du transfert-diffusion.



La faible taille des industries agroalimentaires régionales ou des scieries régionales peut être ici un frein.

A contrario, les besoins de création de valeur dans l'industrie de la trituration ou de la raffinerie peuvent être un vecteur au déploiement de projets innovants.

Cette phase de transfert-diffusion est cruciale pour la phase « d'industrialisation des projets ». L'appui à la montée en taille des entreprises (ex : ETI) est également un facteur de réussite.

- L'importance de s'inscrire dans le temps et l'espace : pérennité et cohérence des moyens, coopérations inter-territoriales

Le temps long d'émergence, de structuration, de mise en œuvre de la plupart des projets peut être en décalage avec le temps – plus court – du mandat politique. Le risque est ici celui d'une difficulté de cohérence entre le temps des politiques publiques et les moyens consacrés aux besoins des projets ainsi que de la **continuité des politiques publiques** dans leur accompagnement.

A cette dimension temporelle des politiques publiques s'ajoute la dimension spatiale. En effet, la biomasse étant directement liée aux sols et aux territoires, sa viabilité économique, sociale et environnementale dépend en grande partie d'une logique de « **circuits de proximité** ».

Or, cette logique est susceptible de se trouver concurrencée (déjà concurrencée sur certains segments tel le BO, le BI et même le BE avec des transferts frontaliers comme l'Italie) par une logique alternative (parfois économiquement nécessaire pour asseoir une rentabilité des investissements consentis) de massification des projets. Forte des économies d'échelle qu'elle favorise, elle peut altérer le fonctionnement et l'organisation économique de filières plus respectueuses d'une biomasse soutenable.

Par ailleurs, une recherche dans la complémentarité des projets doit être également réalisée en structurant une offre de planification infra-chaine de valorisation mais aussi inter-chaines de valorisation pour éviter des chevauchements néfastes d'aires de chalandise. Cette **coopération spatiale** est également nécessaire entre régions.

- La nécessité de favoriser l'acceptation, voire l'adhésion sociale

L'action publique nécessite de plus en plus la mise en œuvre d'un cadre d'échanges avec la société permettant un dialogue constructif. Cette **concertation** est indispensable tout au long de processus d'élaboration d'un projet. Ce processus de concertation dès l'amont de toute démarche, de tout projet est d'ailleurs inscrit et renforcé dans le cadre législatif et réglementaire.

La mobilisation renforcée de la biomasse et l'avènement d'une nouvelle bio-économie avec une probabilité de ruptures technologiques supposent des évolutions de comportements individuels et collectifs marqués par l'habitude, par les calculs économiques traditionnels, ou encore par des représentations historiques à dépasser. Il est donc nécessaire de **former, d'informer, de susciter l'adhésion et le changement de comportement**.

## Développement de la biomasse en Provence-Alpes-Côte d'Azur : synthèse des enjeux, atouts et difficultés

En lien avec le niveau national, l'ensemble des acteurs régionaux concernés doit s'inscrire dans une démarche ambitieuse de mobilisation de la biomasse. Cette mobilisation passe par la mise en place des conditions nécessaires pour une valorisation optimisée et équilibrée de la ressource disponible :

- Pour répondre aux objectifs fixés, tant en quantité qu'en qualité
- Pour inscrire le développement de la filière dans une logique d'économie circulaire et de production durable
- Pour en constituer un levier de création de richesse et d'emplois dans les territoires

La construction du schéma a permis de mettre en évidence et de confirmer des atouts structurants pour la bio-économie régionale, en particulier :

- L'avantage de la biomasse d'être une ressource renouvelable
- La contribution de la biomasse à la résorption des risques associés aux changements climatiques et à la qualité de l'air
- La biomasse au cœur des potentiels de croissance économique future régionale : énergies renouvelables, écoconstruction, chimie biosourcée, biocarburants
- Une valorisation potentielle d'un large spectre de la ressource régionale biomasse et de ressources stratégiques (bois, déchets)
- Une infrastructure et un réseau de recherche & développement régionaux significatifs, avec des nécessités de plus forts transferts-diffusion

Mais comme pour l'ensemble des filières, son développement doit surmonter un certain nombre de difficultés récurrentes :

- La recherche d'un juste équilibre des usages
- Une pérennité et une lisibilité d'un cadre économique adapté au développement optimal de la biomasse
- Un équilibre à trouver entre les différents maillons d'une chaîne de valorisation
- Une inscription indispensable dans le temps et dans l'espace
- Un dialogue permanent entre les acteurs pour favoriser l'acceptation voire l'adhésion sociale

Des principes doivent guider l'action collective :

- L'anticipation des conflits d'usage et la gestion durable des ressources
- La structuration en interprofession et la structuration des chaînes de valorisation
- La contractualisation
- La coordination des projets et des territoires, la planification
- La nécessité de concertation, de recherche d'accessibilité sociale des projets
- La continuité des politiques publiques dans le temps
- L'adaptation des modes de financement et l'usage des instruments financiers



## 2.3 Une stratégie adaptée pour le développement et l'optimisation des filières biomasse

La bibliographie sur le terme « stratégie » présente autant de nuances de définition de stratégie que de domaines concernés (stratégie militaire, d'entreprise, économique ...). Elle relève également une confusion souvent faite entre notion de stratégie et plan d'actions opérationnelles qui en découle.

Il est proposé la définition suivante qui semble adaptée au SRB :

**« Détermination de la route à suivre (axes d'intervention) qui maximise les chances d'atteindre des objectifs globaux et fondamentaux fixés (Evaluation des volumes de biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique mobilisables) à plus ou moins long terme (aux échéances considérées par le schéma), en tenant compte de l'environnement externe avec ses risques et ses opportunités (opposants, chaîne de valorisation, hiérarchie des usages, création de richesse, évolution du contexte ...), des capacités et possibilités en « interne » (structures professionnelles, fonds de soutien ...).**

**La stratégie conduit à un (ou un ensemble de) plan(s) d'actions opérationnel(s) (traité hors schéma).**

### 2.3.1 Les objectifs affichés du SRB

Le schéma régional biomasse porte sur deux objectifs, le premier réglementaire pour répondre aux objectifs assignés par la programmation pluriannuelle de l'énergie 2018/2023, le deuxième pour répondre au souhait du conseil régional d'élargir le périmètre aux usages complémentaires à l'usage énergétique, usages étroitement liés.

#### Les objectifs réglementaires :

- Evaluation des volumes de biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique mobilisables aux échéances considérées par le schéma, tenant compte des leviers et contraintes technico-économiques, environnementales et sociales, notamment celles liées au transport
- Détermination des orientations et actions à mettre en œuvre à l'échelle régionale ou infra-régionale pour favoriser le développement des filières de production susceptibles d'avoir un usage énergétique, en veillant sur le respect de la multifonctionnalité des espaces naturels, notamment les espaces agricoles et forestiers. Des scénarios réalistes seront présentés aux échelles 2023, 2030, et à l'échelle prospective de 2050

#### L'objectif complémentaire régional :

- Evaluation des volumes de biomasse susceptibles d'avoir des usages complémentaires à un usage énergétique et détermination des orientations et actions qu'il convient de développer dans un équilibre partagé, respectant la hiérarchie des usages et des filières en places. Il s'agit d'anticiper un développement économique de la sphère biomasse (en termes de régulation, sécurisation, développement, innovation, attractivité des grands comptes) en s'appuyant notamment sur les acteurs de terrain, les pôles de compétitivité et les retours d'expériences à d'autres échelles (régions voisines, nationales, internationales)

### 2.3.2 La plus-value attendue du SRB

Le schéma régional biomasse est issu de la Loi sur la transition énergétique du 17 août 2015, encadré par un décret du 19 août 2016. Il est élaboré conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional en lien avec la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB) qui encadre ce schéma.

L'échelon régional doit donc se mobiliser, en lien avec l'échelon national, pour mettre en place les conditions nécessaires pour une valorisation optimisée et équilibrée pour répondre aux objectifs fixés, tant en quantité qu'en qualité, pour l'inscrire dans une logique d'économie circulaire et de haute qualité environnementale, et en faire un levier de création de richesses et d'emplois dans les territoires.

Les orientations proposées dans le cadre du schéma doivent avant tout être pragmatiques. En effet, au-delà de la nécessité de fixer des objectifs pour donner un cap, la programmation régionale doit comporter des mesures concrètes visant à faciliter, augmenter et améliorer la mobilisation de biomasse dans des conditions acceptables par l'ensemble des acteurs de la filière et des consommateurs.

Il existe d'ores et déjà des schémas régionaux passés ou actualisés par les nouvelles compétences de chefs de file de la Région via la loi NOTRe, ainsi que des schémas nationaux ou encore des plans d'actions et programmes.

L'ensemble de ces dispositifs interroge sur leurs interactions et les risques avérés de confrontation entre eux et sur la nécessité d'assurer au mieux la cohérence d'ensemble tant dans leur construction que dans leur gestion.

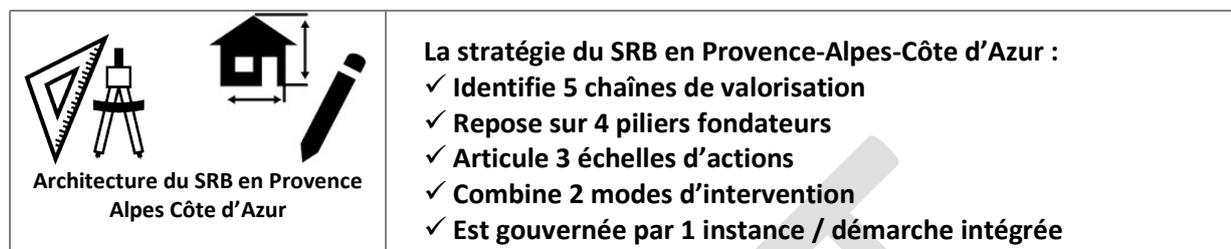
Dès lors, il est nécessaire de préciser la plus-value du futur schéma régional de la biomasse issue des concertations, réalisées dans le cadre de son élaboration, avec l'écosystème d'acteurs, partie prenante du schéma :

- La coordination des actions multithématiques (environnement / forêt / déchets / agriculture...) en commençant par l'échelon local (collectivités locales ou entreprises)
- La coordination des échelles d'actions : territoriale et inter-territoriale, locale, régionale
- La mise en réseau des acteurs porteurs de projets (dont acteurs publics & privés)
- Le partage d'orientations communes co-construites, y compris leurs adaptations à actualiser
- L'organisation interprofessionnelle (filières) et inter-branches (ex : agriculture, bois) des acteurs, des projets
- La cohérence des cadres d'actions (besoin de visibilité, de lisibilité entre appels à projets, programmes d'actions)
- La synergie, la complémentarité entre modes d'actions (ex : subventions, instruments financiers)
- La gouvernance et les arbitrages, l'appui (sur la durée) à la planification des projets

### 2.3.3 L'architecture du SRB

La stratégie du schéma repose sur cinq grands ensembles qui en constituent son architecture :

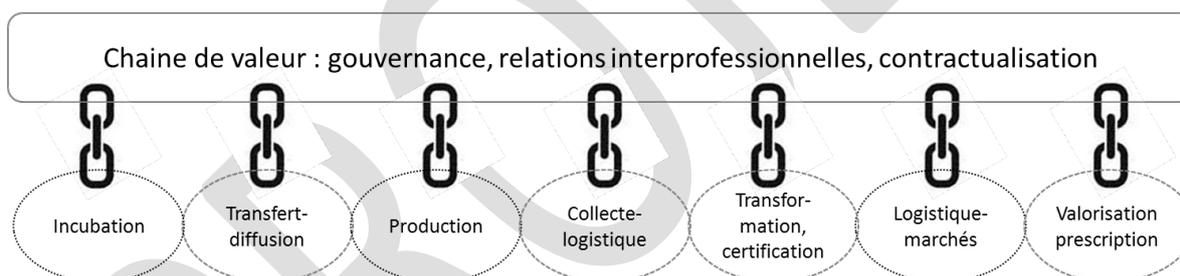
Figure 20 : L'architecture du schéma régional biomasse Provence-Alpes-Côte d'Azur



- Les 5 chaînes de valorisation ciblées

Une « chaîne de valorisation » est constituée de l'ensemble des acteurs qui interviennent dans le processus, de la matière première au produit final.

Figure 21 : Schématisation des maillons constituant une chaîne de valorisation



Les 5 chaînes de valorisation identifiées sont :

- la bioénergie avec la méthanisation (1) et la combustion (2)
- l'écoconstruction (3)
- la bio-raffinerie avec la chimie biosourcée (4) et les biocarburants (5)

Les concertations conduites lors des ateliers en phase de diagnostic (janvier 2017) ont mis en évidence des différences dans la maturité même de ces cinq chaînes de valorisation, différences sur la structuration de l'écosystème d'acteurs (plus ou moins structurés) et sur le niveau d'avancement des projets (ex : au stade de déclinaison possible industriel mais en attente d'investisseurs, ou inversement au stade très en amont, d'émergence de projet).

Pour agir, l'action collective doit donc nécessairement tenir compte de cette diversité des états selon les chaînes de valorisation.

- Les 4 piliers fondateurs de la stratégie

Le futur schéma est fondé sur 4 piliers (domaines d'intervention) structurant la déclinaison des orientations stratégiques :

- Réguler, organiser pour garantir la durabilité et la disponibilité de la biomasse
- Certifier, référencer, pénétrer des marchés présents pour trouver des opportunités commerciales
- Innover, transférer, diffuser, démontrer, appliquer pour renforcer les savoir-faire, les compétences,
- Piloter, contractualiser, suivre-évaluer pour garantir un environnement compétitif

Figure 22 : Les 4 piliers de la stratégie régionale et leur articulation



- Au quotidien, 3 échelles territoriales d'actions pour déployer l'action collective

L'action collective en matière de biomasse, et plus largement de développement de la « bioéconomie », doit fondamentalement s'appuyer sur l'écosystème d'acteurs déjà présent en région, sur les projets en cours ou à venir.

La posture est donc celle combinant :

- une approche « ascendante » pour coller aux réalités de terrain et à la diversité des situations en région,
- un partenariat public-privé pour faciliter la prise de risque industriel et commercial.

Trois échelles d'actions complémentaires sont relevées à l'issue des concertations (sans ordre de priorité entre elles), pouvant pour certaines chaînes de valorisation constituer des jalons d'évolution du projet ou pour d'autres des cadres types de déploiement de projet.

Ces trois échelles d'actions sont présentées dans la figure suivante.

Figure 23 : Les trois échelles d'actions pour agir au quotidien

<p><b>1</b></p> 	<p><b>L'accompagnement de projets émergents ponctuels</b>, dans une logique d'action par réponse à une demande locale. Il s'agira ici par exemple de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projets locaux / « de niche » (coproduits agricoles, bois hors forêt...)</li> <li>- projets industriels pour leur propre besoin / process (IAA, autres industries...) et/ou en de reconversion du site industriel (réutilisation des outils existants vers autres débouchés – ex : trituration, pétrochimie...)</li> </ul> <p>Il conviendra de faciliter/structurer les initiatives, les mettre en réseau, organiser leur déploiement territorial pour éviter tous risques de conflits d'usage en cas de massification progressive.</p>
<p><b>2</b></p> 	<p><b>Le management de projet intégré de territoire</b>, dans une logique d'actions territorialisées, consécutive à l'émergence et l'animation locale d'un projet sur le territoire. Il s'agira ici par exemple de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projet d'agglomération, PCAET, LEADER, TEPCV, PNR etc...</li> <li>- mise en relation des compétences intercommunales (ex : déchets, assainissement, aménagement, environnement/énergie, économie, transport, logement)</li> </ul> <p>Il conviendra de favoriser les projets inter-territoriaux (opportunité de synergie, de complémentarité, d'atteinte de la nécessaire « taille critique » sur le plan économique).</p>
<p><b>3</b></p> 	<p><b>La structuration de filières régionales et d'un maillage du territoire régional</b>, dans une logique de couverture régionale, de progression d'un schéma régional. Il s'agira par exemple de renforcer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les liens entre territoires complémentaires, urbain/rural, production/consommation... (éco-construction, bois énergie...);</li> <li>- les écosystèmes : compétences R&amp;D, start-up... (chimie biosourcée...)</li> <li>- le maillage de « plateformes structurantes »</li> </ul> <p>Il conviendra d'inscrire ce type de logique dans le temps (progressivité). La taille des projets sera ici souvent de taille industrielle et nécessitant planification et organisation spatiale.</p>

- En pratique, 2 modes d'intervention collective aux bénéfiques des projets

L'action publique doit se structurer sur deux modes d'interventions :

- financier : par l'action par subvention et par le déploiement d'instruments financiers (ex : capital investissement « patient », fonds de garantie) ciblant les projets biomasse
- d'ingénierie de projet : par l'appui à cette ingénierie et par la coordination des acteurs et des échelles

Sur le plan financier, l'action publique se concentre traditionnellement plutôt sur l'octroi de subvention soit en réponse aux demandes locales, soit via des appels à projets. Ces logiques historiques et complémentaires sont à bien coordonner notamment s'agissant d'une nécessaire vision régionale des appels à projets nationaux.

L'octroi de concours publics par subvention doit être complété, voire substitué par le déploiement accru des « instruments financiers » (ex : capital investissement « patient », fonds de garantie). En effet, la prise de risque industriel et commercial nécessite de solidifier les finances de certains



porteurs de projets en phase d'amorçage-création et de primo-développement. Les besoins financiers sont ici le renforcement des fonds propres (ex : financement du haut de bilan), le financement du fonds de roulement (trésorerie). En raison de la lourdeur des investissements à consentir, l'effet levier de la subvention n'est pas toujours à la hauteur des besoins.

S'agissant de l'ingénierie de projet, le temps long d'émergence et d'animation des projets en matière de biomasse peut se retrouver en décalage avec le temps, plus court, du mandat politique. Dès lors, la pérennité des moyens alloués dans le temps est indispensable. Ce besoin peut parfois se retrouver délicat à faire financer dans un contexte d'effets ciseaux sur les budgets publics. Pour autant cette ingénierie est nécessaire au regard de la complexité technique, économique, juridique des projets, toute comme sa mutualisation, sa mise en réseau est également une opportunité de synergie accrue.

- Une instance / démarche intégrée

La gouvernance du schéma régional biomasse doit notamment reposer sur les principes suivants :

- **Observer :**
  - Faire vivre sur la durée et concaténer les observatoires pour suivre, financer la veille active
  - Partager, diffuser, informer, suivre/évaluer
- **Piloter :**
  - Articuler et rendre lisible les politiques publiques thématiques et les outils d'actions publiques
  - Piloter la stratégie : animer, apporter des services coordonnés, arbitrer
  - Aboutir à terme à un guichet unique, conforter un fonds d'investissement régional stratégique
- **Structurer :**
  - Réguler, développer, innover
  - Agir sur des opérations locales ponctuelles, des opérations territorialisées, des opérations d'intérêt régional
- **Agir :**
  - Agir en mode « projet » entre institutions et au sein des institutions, entre politiques publiques et entre territoires
  - Agir en tenant compte des degrés de maturité des projets
  - Améliorer les effets leviers des concours publics alloués

La qualité du schéma dépend fortement de la capacité du système d'acteurs à se coordonner, des politiques publiques à se combiner, des échelles d'actions à s'articuler. Au cours des ateliers, nombreux sont les acteurs ayant exprimé les difficultés rencontrées au quotidien dans la transversalité, nécessaire pour les projets de valorisation de biomasse.

La gouvernance du schéma est détaillée partie 2.4.

### 2.3.4 L'articulation du SRB avec la SNMB et les plans sectoriels

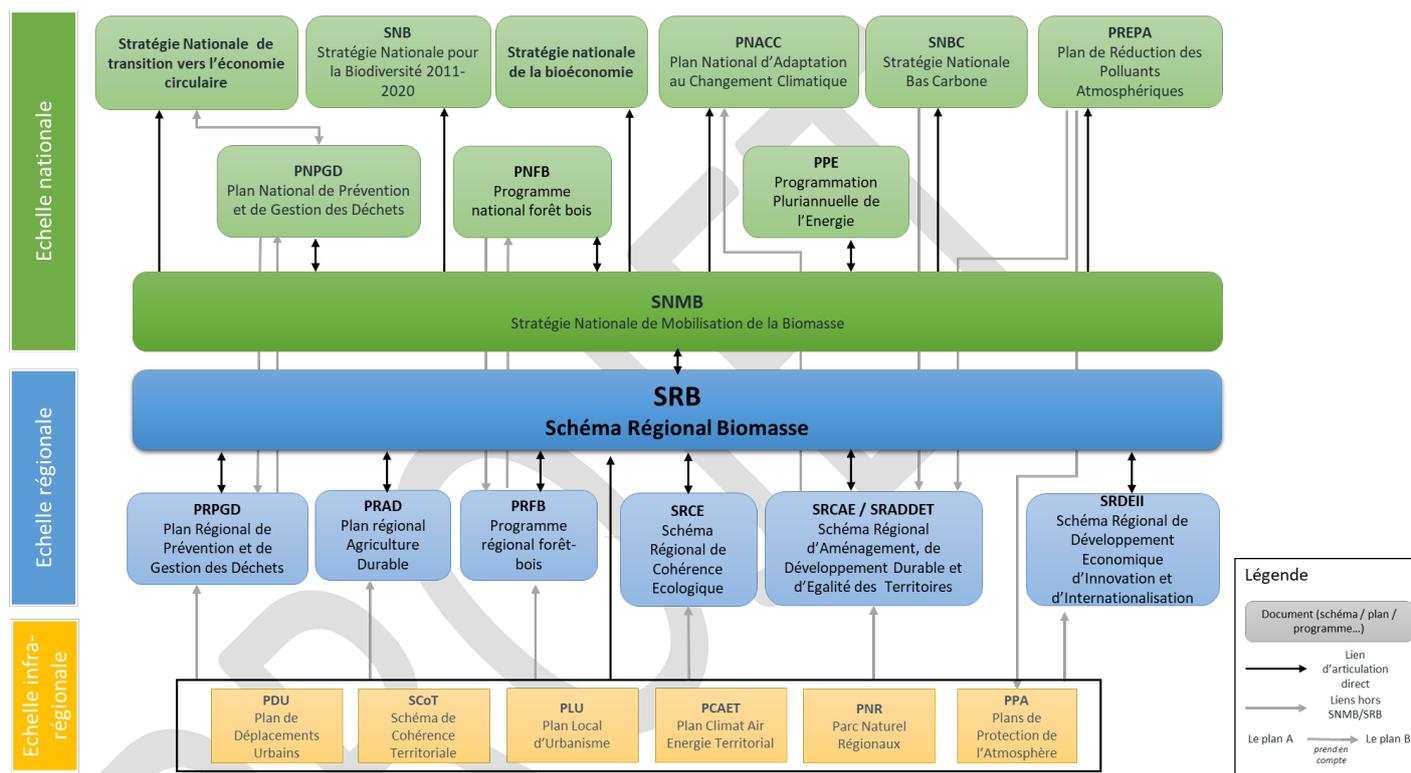
**La stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB) définit un cadre général pour l'action publique, au regard des grands enjeux et objectifs nationaux.** Les véritables politiques

opérationnelles seront définies dans les schémas régionaux biomasse, élaborés au plus près des territoires, en lien avec les acteurs des filières concernées.

Le schéma doit intégrer d'autres plans sectoriels avec lesquels le SRB s'articule : Programme Régional Forêt Bois (PRFB), Plan Régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), plan Agroforesterie, stratégie nationale bois bio économie, stratégie bas-carbone...

Il doit aussi s'articuler avec les outils de programmation territoriales notamment le SRADDET, les PCAET, les PPA...

Figure 24 : Articulation des différents schémas, stratégies et plans autour du SRB



La SNMB émet un ensemble de recommandations au niveau national, recommandations transversales aux différentes ressources et filière par filière. Parmi celles-ci, elle propose quelques recommandations relevant plus spécialement d'une mise en œuvre à l'échelon régional :

- Etudier de nouvelles opportunités de production de biomasse
- Localiser les zones les plus critiques vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique
- Favoriser l'implantation de filières locales de valorisation de biomasse agricole dans les politiques publiques de l'Etat et des collectivités
- Porter une attention toute particulière à la mise en place d'un diagnostic de l'état initial des sols (valorisation agricole)
- Promouvoir la formation et l'accompagnement des agriculteurs
- Promouvoir un effort de recherche sur les espèces, les variétés, les nouveaux assolements ainsi que sur les outils de récolte
- Etudier la nature des résidus verts les plus couramment brûlés à l'air libre. Promouvoir une meilleure collecte de ces ressources
- Promouvoir en amont la séparation technique des filières « ressources ligneuses » et des filières « ressources cellulosiques » et autres déchets verts très fermentescibles



**Le schéma régional biomasse** est issu de la Loi sur la transition énergétique du 17 août 2015, encadré par un décret du 19 août 2016. Il est élaboré conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional en lien avec la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB) qui encadre ce schéma.

L'échelon régional doit donc se mobiliser, en lien avec l'échelon national, pour mettre en place les conditions nécessaires pour une valorisation optimisée et équilibrée pour répondre aux objectifs fixés, tant en quantité qu'en qualité, pour l'inscrire dans une logique d'économie circulaire et de haute qualité environnementale, et en faire un levier de création de richesses et d'emplois dans les territoires.

Les orientations et les actions proposées dans le cadre du schéma doivent avant tout être pragmatiques. En effet, au-delà de la nécessité de fixer des objectifs pour donner un cap, **les programmations régionales doivent comporter des mesures concrètes visant à faciliter, augmenter et améliorer la mobilisation de biomasse dans des conditions acceptables par l'ensemble des acteurs de la filière et des consommateurs.**

Afin de faciliter son interaction avec la SNMB, le schéma régional biomasse doit dans la mesure du possible respecter sa structuration :

- une analyse des ressources disponibles et des politiques de soutien actuelles,
- la définition d'objectifs de mobilisation de volumes supplémentaires de biomasse
- des mesures concrètes pour promouvoir/accompagner cette mobilisation dans les meilleures conditions. Ce dernier volet (« orientations ») constitue le cœur opérationnel de la stratégie et des schémas régionaux

### 2.3.5 La logique d'action du SRB

**La finalité poursuivie** par le Schéma régional biomasse en Provence-Alpes Côte d'Azur, outre le développement de la bioéconomie, est, de **manière transversale** :

- « *Un mode de développement économique régional, respectueux de l'environnement, sobre et efficace, équitable...* »

**Cette finalité s'inscrit dans 5 grandes dimensions :**

- dimension énergétique : « *... en renforçant l'autonomie énergétique régionale et la sécurité des approvisionnements* »
- dimension économique : « *... en favorisant le développement de filières compétitives, résilientes et créatrices d'emplois* »
- dimension financière : « *...en offrant aux entreprises et aux usagers l'accès à l'énergie et à des bioressources à un coût compétitif sur la durée* »
- dimension sociale et territoriale : « *... en garantissant la cohésion sociale (équité) et l'organisation territoriale* »
- dimension sanitaire et climatique : « *...en préservant la santé humaine et l'environnement, lutter contre le réchauffement* »

Par cette nouvelle approche régionale, **la région Provence-Alpes-Côte d'Azur** peut favoriser les aspects suivants :

- des ressources gérées durablement
- un environnement préservé et valorisé durablement,
- de la compétitivité économique par la maîtrise des charges, par la création de valeur ajoutée,
- des emplois sur sites et induits dans les filières,



- un meilleur ancrage régional du tissu économique (relation de proximité organisationnelle et géographique), fondé sur des avantages comparatifs régionaux valorisés
- des projets acceptés socialement, anticipant les risques sanitaires et environnementaux
- des territoires qui agissent en cohésion ; des solidarités villes-campagnes, massifs-littoral, bassin de production-réseau de consommation

**Deux priorités régionales** se dégagent compte tenu des spécificités de la région :

- la valorisation de la biomasse forestière au regard de la composition des surfaces régionales
- la valorisation des déchets devenus coproduits au regard des enjeux de tri/valorisation

**Des potentiels émergents** seront par ailleurs à anticiper :

- l'écoconstruction dans un contexte d'attractivité résidentielle et touristique
- la chimie biosourcée et les biocarburants et le lien avec le tissu industriel reconverti de bioraffinerie

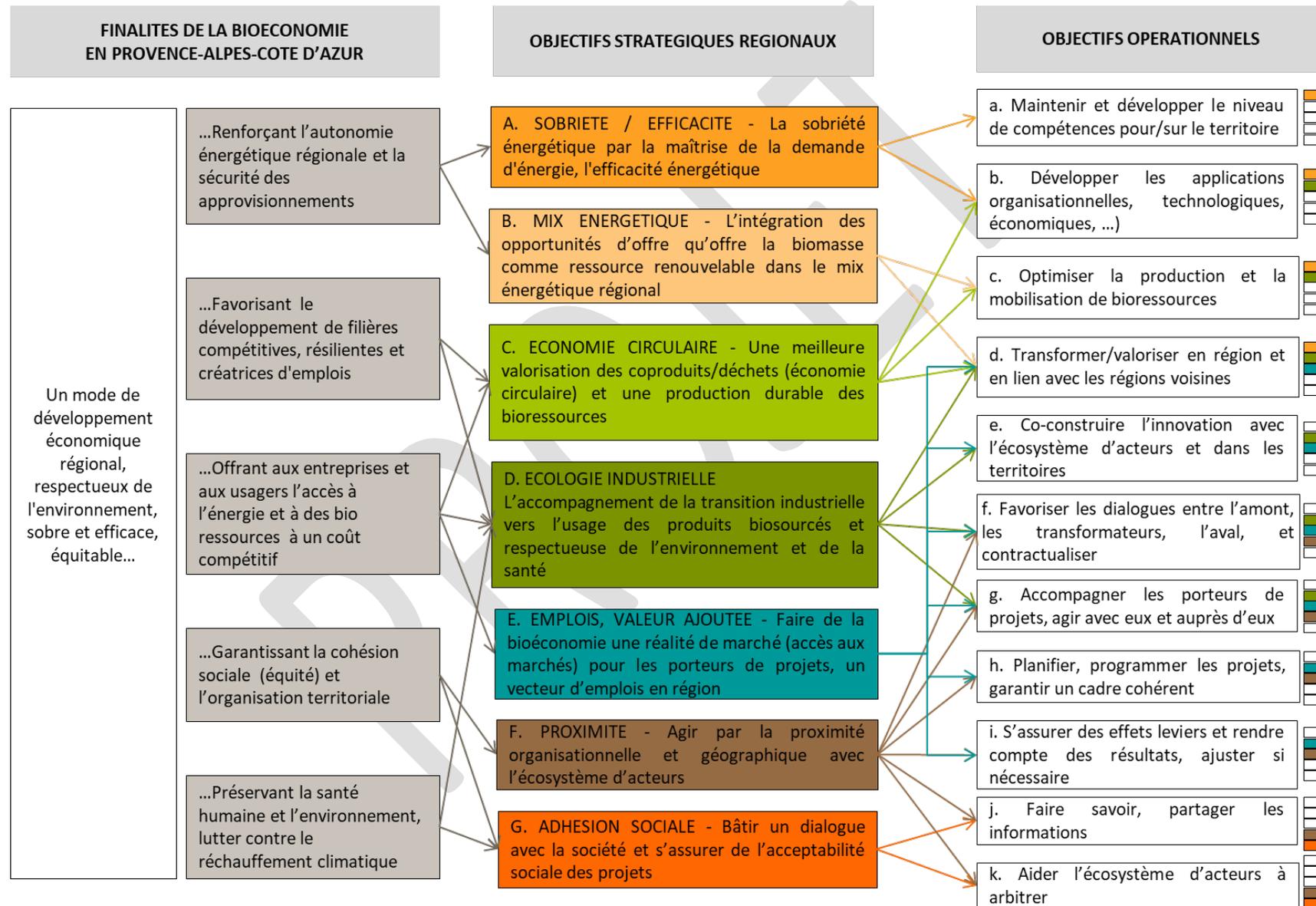
Pour satisfaire à ces finalités, **la stratégie régionale du SRB prend en compte 7 objectifs stratégiques** :

- SOBRIETE / EFFICACITE** - Avant tout, la sobriété énergétique par la maîtrise de la demande d'énergie et l'efficacité énergétique, la diminution et le tri des déchets ; la revalorisation des coproduits agricoles
- MIX ENERGETIQUE** - L'intégration des opportunités qu'offre la biomasse comme ressource renouvelable dans le mix énergétique régional
- ECONOMIE CIRCULAIRE** - Une meilleure valorisation des coproduits/déchets (économie circulaire) et une production durable des bioressources
- ECOLOGIE INDUSTRIELLE** - L'accompagnement de la transition industrielle vers l'usage de produits biosourcés et respectueuse de l'environnement et de la santé
- EMPLOIS, VALEUR AJOUTEE** - Faire de la bioéconomie une réalité de marché (accès aux marchés) pour les porteurs de projets, un vecteur d'emplois en région
- PROXIMITE** - Agir par la proximité organisationnelle et géographique avec l'écosystème d'acteurs
- ADHESION SOCIALE** - Bâtir un dialogue avec les citoyens et leurs différents représentants et s'assurer de l'acceptabilité sociale des projets

L'arbre des objectifs présenté ci-après formalise schématiquement et synthétiquement la logique d'action publique (cf. Tableau).

Il permet également de faciliter le processus d'évaluation : il est utilisé en effet pour élaborer les questions évaluatives s'y rapportant et orienter la définition des indicateurs, ainsi que la collecte induite des données et leur traitement (ex : objectifs stratégiques = résultats attendus ; objectifs opérationnels = réalisations à effectuer)

Tableau 13 : Graphe d'objectif de la stratégie régionale biomasse / bio-économie en Provence-Alpes-Côte d'Azur



### 2.3.6 Les domaines d'intervention : l'agenda 21 de la bioéconomie régionale par le SRB

La déclinaison opérationnelle des objectifs présentés précédemment est formalisée autour de 21 orientations - actions.

Celles-ci sont regroupées par grand domaines d'intervention (cf. partie 2.3.3) :

1. Investir dans la recherche, l'innovation et les compétences
2. Développer des marchés et accroître la compétitivité de la bio-économie
3. Coordonner/optimiser l'interaction entre politiques publiques, échelles d'actions et implication du système d'acteurs
4. Mettre en place les outils d'aides à la décision pour réguler/équilibrer

La logique d'intervention est représentée dans le schéma ci-après (cf. Tableau 7), faisant le lien entre objectifs (opérationnels) et domaines d'intervention.

Chaque domaine et ses orientations-actions associées sont ensuite décrits sous forme de fiche afin d'en faciliter la lecture (cf. pages suivantes). Quelques mots quant au contexte (cf. Volet 1 pour davantage de détail) introduisent la fiche. Les objectifs opérationnels sont énoncés ainsi que les orientations-actions qui les déclinent.

Le niveau de priorité de ces orientations-actions est présenté : il est issu du sondage réalisé auprès des acteurs participants aux ateliers de concertation mis en place pour l'élaboration du schéma. **Il est à regarder comme un élément d'information et non de hiérarchisation de l'intervention.**

#### Clé de lecture

Le SRB présente une stratégie structurée en 5 chaînes de valorisation, 4 domaines d'intervention et 21 orientations-actions.

Compte tenu du caractère « éclectique » des thématiques, acteurs, et des spécificités propres à chacune des 5 chaînes de valorisation, au-delà de la stratégie transversale, il a été formalisé des « contrats d'objectifs » par chaîne de valorisation (cf. partie 2.3.7).

Le lecteur peut ainsi avoir 2 niveaux de lecture :

- Transversal, inter-filières → 1 fiche par mode d'intervention
- Et/ou ciblé sur chaque chaîne de valorisation → 1 fiche par contrat d'objectifs « chaîne de valorisation ». Pour chacune d'elle, le lecteur dispose d'une page de synthèse et/ou de l'exhaustivité du produit des concertations.



Tableau 14 : Détail des principes d'action du schéma régional biomasse / bio-économie en Provence-Alpes-Côte d'Azur

OBJECTIFS OPERATIONNELS (cf. graphe d'objectifs)	DOMAINES D'INTERVENTION	ORIENTATIONS-ACTIONS
<p> a. Maintenir et développer le niveau de compétences pour/sur le territoire</p> <p> b. Développer les applications organisationnelles, technologiques, économiques, ...)</p> <p> e. Co-construire l'innovation avec l'écosystème d'acteurs et dans les territoires</p>	<p>1. L'INNOVATION : Investir dans la recherche, l'innovation et les compétences</p>	<p>1.1 Financer la R&amp;D, l'incubation et le développement par des fonds régionaux, de l'UE et nationaux, stimuler les investissements privés</p> <p>1.2 Soutenir la formation et son intégration dans le secteur de la bio-économie (cursus, système de formation)</p> <p>1.3. Soutenir les réseaux de connaissances et de services de conseil et d'aide aux entreprises, particulièrement par l'intermédiaire de « groupes opérationnels»</p> <p>1.4 Faire coopérer les acteurs en faveur de la recherche et de l'innovation bioéconomique. Diffuser les innovations dans les secteurs de la bio-économie</p>
<p> c. Optimiser la production et la mobilisation de bioressources</p>	<p>2. LE DEVELOPPEMENT : Développer des marchés et accroître la compétitivité de la bio-économie</p>	<p>2.1 Produire durablement : s'assurer que ces cycles de régénération soient respectés et bouclés</p> <p>2.2 Mobiliser davantage de bio-ressources, cibler les territoires/ressources dont le potentiel est soutenable</p>
<p> d. Transformer/valoriser en région et en lien avec les régions voisines</p>		<p>2.3 Optimiser les rendements, les utilisations et réutilisations en cascade, les synergies/articulation entre valorisations ; lutter contre les pertes et les gaspillages ; favoriser le tri et la revalorisation</p> <p>2.4 Renforcer les capacités de financement des porteurs de projets particulièrement les outils de production / transformation / commercialisation</p> <p>2.5 Aider à supporter les dépenses liées au certification/labels et au référencement des produits</p>
<p> f. Favoriser les dialogues entre l'amont, les transformateurs, l'aval, et contractualiser</p>		<p>2.6 Inciter les démarches de contractualisation amont-intermédiaire-aval. Coordonner l'offre des secteurs de l'amont et les demandes des industries de transformation</p> <p>2.7 Être exemplaire en adaptant la commande publique, mobiliser l'achat public</p>

OBJECTIFS OPERATIONNELS (cf. graphe d'objectifs)	DOMAINES D'INTERVENTION	ORIENTATIONS-ACTIONS
<p> g. Accompagner les porteurs de projets, agir avec eux et auprès d'eux</p> <p> h. Planifier, programmer les projets, garantir un cadre cohérent</p> <p> i. S'assurer des effets leviers et rendre compte des résultats, ajuster si nécessaire</p>	<p>3. LA GOUVERNANCE : Coordonner/optimiser l'interaction entre politiques publiques, échelles d'actions et implication du système d'acteurs</p>	<p>3.1 Apporter des moyens d'ingénierie mutualisée aux porteurs de projets, soutenir les démarches interprofessionnelles et leurs mises en relations « inter-branches », favoriser l'acceptabilité sociale des projets</p> <p>3.2 Spécifier le SRB à travers des stratégies bioéconomiques aux échelles infra régionales (ex : PCAET...)</p> <p>3.3 Rendre plus lisibles et pérennes les politiques publiques en place et les outils d'actions publiques pour les porteurs de projets.</p> <p>3.4 Mettre en synergies les politiques et coordonner les échelles d'actions</p> <p>3.5 Animer/inciter à des coopérations entre les acteurs des territoires de projets et entre les territoires, aboutir à des planifications de projets</p> <p>3.6 Maximiser l'impact des mécanismes de financements existants (subvention, instruments financiers, et leurs combinaisons)</p> <p>3.7 Examiner les progrès réalisés et actualiser la stratégie à mi-parcours. Évaluer régulièrement les progrès et l'impact du développement de la bio-économie.</p>
<p> j. Faire savoir, partager les informations</p> <p> k. Aider l'écosystème d'acteurs à arbitrer</p>	<p>4. LA REGULATION : Mettre en place les outils d'aides à la décision</p>	<p>4.1 Mettre en réseau les systèmes d'information pour constituer un observatoire bioéconomique. Assurer la fonction de veille active sur les données et la fonction de partage/information régulière.</p> <p>4.2 Produire des référentiels technico-économiques notamment à destination des porteurs de projets (publics et privés),</p> <p>4.3 Organiser les débats pour éclairer les prises de décisions, réunir et informer les acteurs des filières</p>

### 2.3.6.1 Domaine d'intervention : Innovation

## Domaine 1 : INNOVATION

Contexte	Objectifs	Contenu												
<p>Les questions de recherche et d'innovation sur la bio-économie sont nécessairement transdisciplinaires et systémiques. Les processus d'innovation sont donc complexes.</p> <p>Par ailleurs, il peut y avoir un hiatus entre la recherche et l'application de ses résultats en raison de manque de R&amp;D, de la faible taille économique des acteurs limitant leur capacité d'innovation, d'un manque de démonstration/information/formation, ou de contrainte d'accès de délivrance de brevets, de manque de moyens financiers.</p> <p>La bio-économie doit bénéficier d'une aide constante, sur la durée, au regard des temps longs des étapes de R&amp;D, de prototypage, de développement, d'industrialisation.</p> <p>Cet axe vise à favoriser l'innovation, la coopération et le développement des connaissances.</p> <p>Il convient d'identifier l'innovation et de renforcer la capacité collective des acteurs à la créer puis de la valoriser dans les filières et les territoires.</p>	<p><b>Les objectifs opérationnels :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ a. <b>Maintenir et développer le niveau de compétence</b></li> <li>⇒ b. <b>Développer des technologies efficaces</b></li> <li>⇒ e. <b>Co-construire / intégrer l'innovation dans l'écosystème d'acteurs et dans les territoires</b></li> </ul> <p><b>Niveau de priorité des orientations issu des concertations :</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>i</td> <td>Financer la R&amp;D</td> <td>77%</td> </tr> <tr> <td>ii</td> <td>Soutenir la formation</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>iii</td> <td>Soutenir les réseaux de connaissances et de services de conseil</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>iv</td> <td>Diffuser les innovations</td> <td>36%</td> </tr> </tbody> </table>	i	Financer la R&D	77%	ii	Soutenir la formation	25%	iii	Soutenir les réseaux de connaissances et de services de conseil	55%	iv	Diffuser les innovations	36%	<p><b>1.1. Financer la R&amp;D</b> par des fonds régionaux, de l'UE et nationaux, stimuler les investissements privés et faire coopérer les acteurs en faveur de la recherche et de l'innovation bioéconomiques. Cibler notamment les activités de recherche et d'innovation pluridisciplinaires et/ou les liens entre pôles de compétitivité, entre grappes d'entreprise, cluster, etc...</p> <p><b>1.2. Soutenir la formation</b> et son intégration dans le secteur de la bio-économie (cursus, système de formation)</p> <p><b>1.3. Soutenir les réseaux de connaissances et de services de conseil</b> et d'aide aux entreprises, particulièrement par l'intermédiaire de « groupes opérationnels » (ex : chercheurs, porteurs de projets), de « pôles », de « démarches collectives</p> <p><b>1.4. Diffuser les innovations</b> dans les secteurs de la bio-économie ; créer de nouveaux mécanismes de retour d'information sur les réglementations et mesures politiques ; <b>Faire coopérer</b> les acteurs en faveur de la recherche et de l'innovation bioéconomique</p>
i	Financer la R&D	77%												
ii	Soutenir la formation	25%												
iii	Soutenir les réseaux de connaissances et de services de conseil	55%												
iv	Diffuser les innovations	36%												

### 2.3.6.2 Domaine d'intervention : Développement

## Domaine 2 : DEVELOPPEMENT

Contexte	Objectifs	Contenu																					
<p>La biomasse doit être produite durablement (caractère soutenable de la ressource). La biomasse doit également être valorisée via les principes de l'économie circulaire (évolution des « déchets » en « coproduits »).</p> <p>Le développement d'une bio-économie productive et durable exige également davantage d'infrastructures (ex. non exhaustif : unités de méthanisation, unités de 1ères et/ou 2ndes transformation, bioraffinerie, etc...). Le déploiement de ces infrastructures, induisant souvent des investissements lourds et longs à porter, nécessite des moyens financiers (ex : solidité financière du porteur de projet). Pour les acteurs industriels aux capacités financières, la prise de risque industriel et commercial nécessite de sécuriser leurs approvisionnements (ex : contractualisation). Parallèlement, toute nouvelle filière induit des besoins de coordination accrue des acteurs via notamment une logique « d'interprofession ».</p> <p>La logistique se doit d'être optimisée pour rationaliser la collecte. Le tri doit être assuré pour garantir la qualité des coproduits.</p> <p>Les freins à la certification doivent être levés. L'accès au réseau de négociants et de distributeurs doit être assuré. La puissance publique se doit être exemplaire (ex : achat plus local) et contribuer de l'impulsion.</p>	<p><b>Les objectifs opérationnels :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ c. Optimiser les productions et les mobilisations de bioressources</li> <li>⇒ d. Transformer/valoriser en région et en lien avec les régions voisines</li> <li>⇒ f. Favoriser les dialogues nécessaires entre l'amont, les transformateurs, et l'aval, contractualiser</li> </ul> <p><b>Niveau de priorité des orientations issu des concertations :</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>v</td> <td>Produire durablement</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>vi</td> <td>Mobiliser davantage, cibler les territoires/ressources soutenables</td> <td>59%</td> </tr> <tr> <td>vii</td> <td>Optimiser les rendements, les utilisations et réutilisations en cascade,</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>viii</td> <td>Renforcer les capacités de financement des porteurs de projets</td> <td>52%</td> </tr> <tr> <td>ix</td> <td>Aider à supporter les dépenses liées au certification/labels</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>Inciter les démarches de contractualisation</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>xi</td> <td>Mobiliser l'achat public local</td> <td>58%</td> </tr> </tbody> </table>	v	Produire durablement	55%	vi	Mobiliser davantage, cibler les territoires/ressources soutenables	59%	vii	Optimiser les rendements, les utilisations et réutilisations en cascade,	75%	viii	Renforcer les capacités de financement des porteurs de projets	52%	ix	Aider à supporter les dépenses liées au certification/labels	36%	x	Inciter les démarches de contractualisation	50%	xi	Mobiliser l'achat public local	58%	<p><b>2.1.</b> Produire durablement (s'assurer que les cycles de régénération soient respectés et bouclés)</p> <p><b>2.2.</b> Mobiliser davantage de bio-ressources, cibler les territoires/ressources dont le potentiel est soutenable</p> <p><b>2.3.</b> Optimiser les rendements, les utilisations et réutilisations en cascade, les synergies/articulation entre valorisations ; lutter contre les pertes et les gaspillages ; favoriser le tri et la revalorisation.</p> <p><b>2.4.</b> Renforcer les capacités de financement des porteurs de projets particulièrement les outils de production/transformation/commercialisation</p> <p><b>2.5.</b> Aider à supporter les dépenses liées au certification/labels et au référencement des produits</p> <p><b>2.6.</b> Inciter les démarches de contractualisation amont-intermédiaire-aval. Coordonner l'offre des secteurs de l'amont et les demandes des industries de transformation.</p> <p><b>2.7.</b> Être exemplaire en adaptant la commande publique, mobiliser l'achat public</p>
v	Produire durablement	55%																					
vi	Mobiliser davantage, cibler les territoires/ressources soutenables	59%																					
vii	Optimiser les rendements, les utilisations et réutilisations en cascade,	75%																					
viii	Renforcer les capacités de financement des porteurs de projets	52%																					
ix	Aider à supporter les dépenses liées au certification/labels	36%																					
x	Inciter les démarches de contractualisation	50%																					
xi	Mobiliser l'achat public local	58%																					

### 2.3.6.3 Domaine d'intervention : Gouvernance

## Domaine 3 : GOUVERNANCE

Contexte	Objectifs	Contenu																					
<p>La bio-économie englobe une série de domaines d'action, déjà établis ou émergents, aux échelles mondiales, européennes, nationales et locales. Elles poursuivent souvent les mêmes objectifs mais elles contribuent à créer un environnement politique complexe et parfois fragmenté. La cohérence et les synergies sont indispensables entre les politiques publiques, les échelles d'actions et les acteurs, entre les secteurs ou les branches.</p> <p>Il s'agit de fournir un cadre politique plus cohérent et encourageant l'investissement privé. Il s'agit de mieux aligner les modes et les moyens de financement (subventions, instruments financiers).</p> <p>Les projets doivent être cohérents entre eux : les territoires de projets doivent être coordonnés, les acteurs mis en réseau. L'acceptabilité sociale même des projets doit être garantie.</p>	<p><b>Les objectifs opérationnels :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ g. <b>Accompagner les porteurs de projets, agir avec eux et auprès d'eux</b></li> <li>⇒ h. <b>Planifier, programmer les projets, garantir un cadre cohérent</b></li> <li>⇒ i. <b>S'assurer des effets leviers et rendre compte des résultats, ajuster si nécessaire</b></li> </ul> <p><b>Niveau de priorité des orientations issu des concertations :</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>xii</td> <td>Lisibilité des politiques publiques et les outils d'actions</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>xiii</td> <td>Coordonner les échelles d'actions</td> <td>52%</td> </tr> <tr> <td>xiv</td> <td>Apporter des moyens d'ingénierie mutualisée, structurer les relations interprofessionnelles</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>xv</td> <td>Elaborer des stratégies territoriales</td> <td>62%</td> </tr> <tr> <td>xvi</td> <td>Planifier les projets</td> <td>44%</td> </tr> <tr> <td>xvii</td> <td>Maximiser l'impact des modes de financement</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>xviii</td> <td>Suivre/évaluer</td> <td>34%</td> </tr> </tbody> </table>	xii	Lisibilité des politiques publiques et les outils d'actions	45%	xiii	Coordonner les échelles d'actions	52%	xiv	Apporter des moyens d'ingénierie mutualisée, structurer les relations interprofessionnelles	37%	xv	Elaborer des stratégies territoriales	62%	xvi	Planifier les projets	44%	xvii	Maximiser l'impact des modes de financement	35%	xviii	Suivre/évaluer	34%	<p><b>3.1.</b> Rendre plus lisibles les politiques publiques en place et les outils d'actions pour les porteurs de projets.</p> <p><b>3.2.</b> Mettre en synergie les politiques et coordonner les échelles d'actions</p> <p><b>3.3.</b> Apporter des moyens d'ingénierie mutualisés, soutenir les démarches interprofessionnelles</p> <p><b>3.4.</b> Elaborer des stratégies territoriales avec l'écosystème en place, identifier les projets moteurs (inter-filière, démonstrateurs, à effets d'entraînements...)</p> <p><b>3.5.</b> Planifier les projets, arbitrer si nécessaire</p> <p><b>3.6.</b> Maximiser l'impact des modes de financement</p> <p><b>3.7.</b> Suivre, évaluer, ajuster, actualiser</p>
xii	Lisibilité des politiques publiques et les outils d'actions	45%																					
xiii	Coordonner les échelles d'actions	52%																					
xiv	Apporter des moyens d'ingénierie mutualisée, structurer les relations interprofessionnelles	37%																					
xv	Elaborer des stratégies territoriales	62%																					
xvi	Planifier les projets	44%																					
xvii	Maximiser l'impact des modes de financement	35%																					
xviii	Suivre/évaluer	34%																					

### 2.3.6.4 Domaine d'intervention : Régulation

## Domaine 4 : REGULATION

Contexte	Objectifs	Contenu									
<p>Le marché n'est pas toujours en capacité d'organiser [par lui-même] les perspectives d'usages concurrentiels de la biomasse. Pour équilibrer les usages de la biomasse, il est donc nécessaire de mettre en place les outils d'aides à la décision (observatoire, médiation, contractualisation).</p> <p>La bio-économie responsable appelle à impliquer les différents acteurs à resserrer les liens entre la science, le monde économique, la société et la politique.</p> <p>Pour produire de la biomasse nécessitent plusieurs ressources renouvelables mais limitées.</p> <p>Il est alors nécessaire d'augmenter la productivité tout en assurant une utilisation durable des ressources et en allégeant la pression/risque sur l'environnement.</p> <p>Hiérarchie des usages, régulation des flux sont nécessaires.</p>	<p><b>Les objectifs opérationnels :</b></p> <p>⇒ <b>j. Faire savoir, partager les informations</b></p> <p>⇒ <b>k. Aider l'écosystème d'acteurs à arbitrer</b></p> <p><b>Niveau de priorité des orientations issu des concertations :</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td><b>xix</b></td> <td>Mettre en réseau les systèmes d'information pour constituer un observatoire</td> <td>31%</td> </tr> <tr> <td><b>xx</b></td> <td>Produire des référentiels technico-économiques</td> <td>68%</td> </tr> <tr> <td><b>xxi</b></td> <td>Organiser : éclairer les prises de décisions, réunir et informer les acteurs</td> <td>39%</td> </tr> </tbody> </table>	<b>xix</b>	Mettre en réseau les systèmes d'information pour constituer un observatoire	31%	<b>xx</b>	Produire des référentiels technico-économiques	68%	<b>xxi</b>	Organiser : éclairer les prises de décisions, réunir et informer les acteurs	39%	<p><b>4.1.</b> En étroite relation avec les systèmes d'information existants, <b>mettre en réseau les systèmes d'information</b> pour constituer un observatoire bioéconomique. Assurer la fonction de veille active sur les données et la fonction de partage/information régulière.</p> <p><b>4.2. Produire des référentiels technico-économiques</b> notamment à destination des porteurs de projets (publics et privés), fournir la base de connaissance nécessaire à l'amélioration de la performance des acteurs et des projets.</p> <p><b>4.3. Organiser les débats pour éclairer les prises de décisions, réunir et informer les acteurs des filières</b></p>
<b>xix</b>	Mettre en réseau les systèmes d'information pour constituer un observatoire	31%									
<b>xx</b>	Produire des référentiels technico-économiques	68%									
<b>xxi</b>	Organiser : éclairer les prises de décisions, réunir et informer les acteurs	39%									

## 2.3.7 Contrat d'objectifs par chaîne de valorisation

Les ateliers de concertation ont réuni les acteurs des différentes chaînes de valorisation (méthanisation, biocombustion, éco-construction, chimie biosourcée et biocarburant). Les débats ont permis de préciser les actions attendues. Ces actions constituent en somme un « contrat d'objectifs », visant l'opérationnalité à court et moyen terme du SRB.

Ces fiches actions seront à valoriser notamment dans les « comités de chaînes de valorisation » (cf. gouvernance), et dans les débats entre acteurs des chaînes de valorisation concernés. Elles pourront utilement être précisées lors des réunions des comités de chaîne de valorisation, le schéma ayant vocation à être dynamique et interactif.

### 2.3.7.1 Le contrat d'objectifs « combustion »

Au sein de la chaîne de valorisation à structurer pour lever les freins, trois à quatre maillons clefs ressortent très nettement des concertations :

- Mobilisation de biomasse
- Collecte, logistique amont
- Valorisation
- Gouvernance

Les verrous identifiés lors des concertations pour la filière « biocombustion »

- **La mobilisation / collecte – logistique amont**
  - Difficulté à mobiliser le bois en forêt : morcellement de la propriété / unités de gestion, accès, faiblesse du modèle économique d'exploitation, problème d'acceptabilité sociale des coupes
  - Manque d'optimisation de la valorisation des bois coupés
  - Nécessité de respecter des normes environnementales, paysagères
  - Dispersion du gisement agricole, modèle économique de leur mobilisation/valorisation à trouver
  - Difficultés de collecte et de tri des déchets verts (particuliers et agricoles), de gestion de la saisonnalité des déchets agricoles qui limitent leur valorisation
- **La valorisation - prescription**
  - Manque de plateformes (production de plaquettes forestières) sur le littoral
  - Méconnaissance, faible prise en compte des gisements déchet ou cultures dédiées pour les projets de bio-combustion
- **La gouvernance**
  - Besoin de transversalité / relations interprofessionnelles
  - Besoin de pérennité / continuité des politiques publiques (cf. « temps longs » de la sylviculture notamment)
  - Manque de coordination d'échelles géographiques, entre local et régional, ou difficulté de lecture de la répartition des fonctions
  - Manque de cohérence administrative et politique

# Filière : COMBUSTION

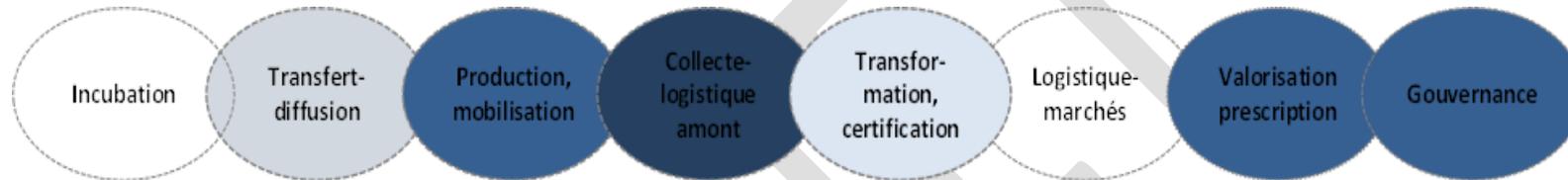
## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Synthèse

#### Synthèse

#### Les maillons cibles sur lesquels intervenir :

⇒ Une filière « mature » aux besoins de gouvernance et d'organisation de la collecte pour sécuriser les outils de valorisation (contractualisation)



Commentaire de lecture : plus le maillon est de couleur foncée plus les acteurs réunis et concertés l'identifient collectivement comme une cible clé d'actions

#### Les principaux besoins :

La filière biocombustion est une filière plutôt qualifiée de « mature ». En effet, l'écosystème d'acteurs est en place et les marchés sont connus.

Les besoins principaux mis en avant sont :

- ✓ Structurer/conforter l'interprofession naissante
- ✓ Cibler les moyens dans une logique de massification compte tenu des modèles économiques (ex : contrat d'actions intégrées par massif, plutôt que des actions éparses)
- ✓ Contractualiser (l'approvisionnement)
- ✓ Veiller à des modèles résilients (ex : exploitation durable, valorisation coproduits verts, qualité de l'air)

#### Les perspectives de croissance identifiées :

Dynamique	2023	2030	2050
Croissance « molle » des petites et moyennes chaufferies	➔	➔	➔
Facteur de rupture court terme par les centrales biomasse			

#### Parmi les acteurs concertés (non exhaustif) :

ADEME, Région, DREAL, DRAAF, Air PACA, URACOFOR, ARFB, SYME 05, IT 05 CD 83, CDA, COFOR 83 et 06, UNIPER, IVB, Coopérative Provence Forêt, CRPF, DV2E, Régie d'Embrun, Fibre Excellence Tarascon, FNE, FORESTALIA, IVB, Mini Green Power, Biomasse 13, PNR Ste Baume (préfiguration), Veolia, Ville d'Aix

#### Typologie des acteurs ayant participé à l'élaboration du contrat d'objectifs :

(gradient de couleur proportionnel au nombre d'acteurs présents à l'atelier)

R&D	Transfert	Prod.	Coll.	Tranf.	Logist.	Valo.	Gouv.
-----	-----------	-------	-------	--------	---------	-------	-------

# Filière : COMBUSTION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les orientations prioritaires pour la filière

#### Les orientations-actions prioritaires (comparatif entre filière combustion et moyenne de toutes les filières)

	Biocombustion	Comparatif toutes filières
<b>1-INNOVER : investir dans la recherche, l'innovation et les compétences</b>		
<b>i-Financer la R&amp;D par des fonds régionaux, de l'UE et nationaux, stimuler les investissements privés et faire coopérer les acteurs en faveur de la recherche et de l'innovation bioéconomiques. Cibler notamment les activités de recherche et d'innovation pluridisciplinaires et/ou les liens entre pôles de compétitivité, entre grappes d'entreprise, etc...</b>	58%	70%
<b>ii-Soutenir la formation et son intégration dans le secteur de la bio-économie (cursus, système de formation)</b>	5%	23%
<b>iii-Soutenir les réseaux de connaissances et de services de conseil et d'aide aux entreprises, particulièrement par l'intermédiaire de « groupes opérationnels » (ex : chercheurs, porteurs de projets), de « pôles », de démarches collectives</b>	58%	60%
<b>iv-Diffuser les innovations dans les secteurs de la bio-économie ; créer de nouveaux mécanismes de retour d'information sur les réglementations et mesures politiques</b>	32%	31%
<b>2-DEVELOPPER : Développer des marchés et accroître la compétitivité de la bio-économie</b>		
<b>v. Produire durablement : s'assurer que ces cycles de régénération soient respectés et bouclés</b>	47%	52%
<b>vi-Mobiliser davantage de bio-ressources, cibler les territoires/ressources dont le potentiel est soutenable</b>	53%	52%
<b>vii-Optimiser les rendements, les utilisations et réutilisations en cascade, les synergies/articulation entre valorisations ; lutter contre les pertes et les gaspillages ; favoriser le tri et la revalorisation.</b>	74%	70%
<b>viii-Renforcer les capacités de financement des porteurs de projets particulièrement les outils de production/transformation/commercialisation</b>	58%	49%
<b>ix-Aider à supporter les dépenses liées au certification/labels et au référencement des produits</b>	26%	36%
<b>x-Inciter les démarches de contractualisation amont-intermédiaire-aval. Coordonner l'offre des secteurs de l'amont et les demandes des industries de transformation.</b>	47%	46%
<b>xi-Être exemplaire en adaptant la commande publique, mobiliser l'achat public</b>	53%	63%

# Filière : COMBUSTION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les orientations prioritaires pour la filière

#### Les orientations-actions prioritaires (suite)

3-PILOTER : coordonner/optimiser l'interaction entre politiques publiques, échelles d'actions et implication du système d'acteurs	Biocombustion	Comparatif toutes filières
<b>xii- Apporter des moyens d'ingénierie mutualisée aux porteurs de projets, soutenir les démarches interprofessionnelles et leurs mises en relations « inter-branches », favoriser l'acceptabilité sociale des projets</b>	68%	44%
xiii-Élaborer des stratégies bioéconomiques aux échelles infra régionales. Avec l'écosystème local, identifier les projets locaux moteurs (ex : projets à effet d'entraînement en chaîne, projets inter-filières, projets démonstrateurs-exemplaires, etc...). Se fonder le plus possible sur les activités existantes, les renforcer sans les déstabiliser.	42%	59%
xiv-Rendre plus lisibles les politiques publiques en place et les outils d'actions publiques pour les porteurs de projets.	32%	40%
<b>xv-Mettre en synergies les politiques et coordonner les échelles d'actions.</b>	53%	50%
xvi-Animer/inciter à des coopérations entre les acteurs des territoires de projets et entre les territoires, aboutir à des planifications de projets et si nécessaire par des arbitrages. Organiser régulièrement une mise en réseau des acteurs aux échelles inter-territoriales, et régionales.	32%	39%
xvii-Maximiser l'impact des mécanismes de financements existants (subvention, instruments financiers, et leurs combinaisons)	26%	32%
xviii-Examiner les progrès réalisés et actualiser la stratégie à mi-parcours. Évaluer régulièrement les progrès et l'impact du développement de la bio-économie.	26%	31%
4-EQUILIBRER, REGULER : Mettre en place les outils d'aides à la décision	Biocombustion	Comparatif toutes filières
xix-En étroite relation avec les systèmes d'information existants, mettre en réseau les systèmes d'information pour constituer un observatoire bioéconomique. Assurer la fonction de veille active sur les données et la fonction de partage/information régulière.	16%	28%
<b>xx-Produire des référentiels technico-économiques notamment à destination des porteurs de projets (publics et privés), fournir la base de connaissance nécessaire à l'amélioration de la performance des acteurs et des projets.</b>	53%	61%
xxi-Organiser les débats pour éclairer les prises de décisions, réunir et informer les acteurs des filières	42%	36%

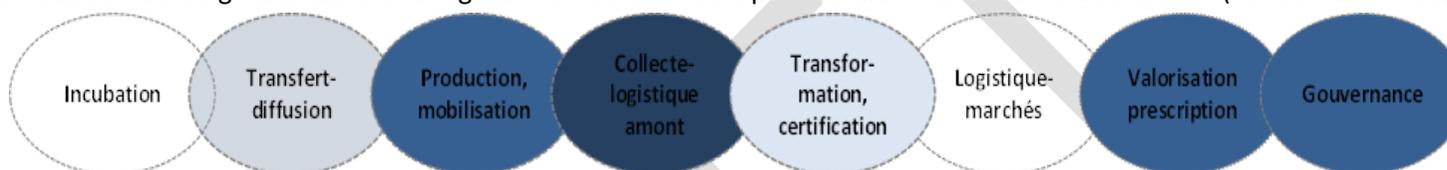
# Filière : COMBUSTION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les principales actions à déployer pour lever les freins

#### Les maillons cibles sur lesquels intervenir :

une filière « mature » aux besoins de gouvernance et d'organisation de la collecte pour sécuriser les outils de valorisation (contractualisation)



*Commentaire de lecture : plus le maillon est de couleur foncée plus les acteurs réunis et concertés l'identifie collectivement comme une cible clé d'actions*

#### Les actions à décliner pour lever les freins identifiés

##### Produire et diffuser des références technico-économiques

- Sur la biomasse agricole dans le souci d'expertiser les intérêts économiques de sa mobilisation
- Sur les potentiels des déchets/coproduits verts (potentiels ligneux) par expérimentations territoriales

##### Sécuriser les approvisionnements

- Poursuivre la mise en place des plans d'approvisionnements
- Organiser les flux entre petites et grosses unités de valorisation, contractualiser
- Fédérer les acteurs par bassin, par massif

##### Gouvernance de la chaîne de valorisation de la biocombustion

- **Mettre en lien l'offre et la demande**
  - Communiquer/informer quant aux volumes disponibles
  - Actualiser, mettre à disposition, diffuser des référentiels d'acteurs et de prix
- **Favoriser la coordination et la coopération**
  - Renforcer la structuration et les capacités de l'interprofession
  - Positionner les échelles intermédiaires entre région et territoires sur les fonctions d'animation/coopération
  - Structurer des relations entre petits et gros projets pour améliorer les capacités de rentabilité
- **Mener des opérations exemplaires**
- **Eco-conditionner l'affectation des concours publics, assurer leur pérennité**

# Filière : COMBUSTION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### *Les principales actions à déployer pour lever les freins*

#### Les actions à décliner pour lever les freins identifiés (suite)

##### Optimiser la production – collecte – logistique amont de biocombustibles :

- **Tester des itinéraires technico-économiques pour valoriser les déchets verts**
- Mieux exploiter le potentiel des gisements déchets verts (potentiel ligneux)
- Limiter les dérogations aux brûlages à l'air libre des déchets verts (sensibilisation / pédagogie) et proposer des solutions alternatives aux déchetteries pour les particuliers
- Collecter/trier les déchets verts à la source pour en assurer la qualité
- Innover sur les solutions de tri (à la source) de la partie ligneuse des déchets verts agricoles pour une valorisation en combustion (ex : travail en cours Chambre d'Agriculture/UNIPER/Sud Luberon / Appel à projet ADEME)
- Valoriser la partie organique en compost (échange de service avec l'agriculteur)
- **Mobiliser davantage de biomasse forestière : massifier/mutualiser**
- Mutualiser/développer des actions coordonnées / massifier les efforts de mobilisation (privé/public), regrouper les propriétaires forestiers, sur des massifs ciblés, pour faciliter les investissements
- Améliorer la mise en réseau offres-demandes via les plateformes bois
- Améliorer la mise en marché des bois

##### Valorisation de la biomasse combustible

- Hiérarchiser les usages
- Favoriser les démarches qualité quant aux plaquettes
- Développer les projets bois énergie approvisionnés en multi-matériaux
- Adapter les équipements à la réalité des « intrants » (et leurs qualités) et favoriser le remplacement d'installations émettrices de particuliers
- Optimiser le rendement global des installations

## Filière : COMBUSTION

### CONTRAT D'OBJECTIFS

#### *Les principales actions immédiates attendues*

#### Les actions immédiates attendues

<p><b>Gouvernance</b></p> <p><b>Des échelles d'actions : coordonner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Articuler le niveau régional du SRB et les niveaux infrarégionaux : établir les grandes orientations régionales, et adapter les financements aux contextes/besoins locaux</li> </ul> <p><b>Des projets : organiser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer un équilibre entre petites chaufferies et gros consommateurs, réserver de la biomasse aux petites chaufferies lors de la mobilisation de bois</li> <li>- Chercher une synergie plutôt qu'une concurrence</li> </ul>	<p><b>Efficacité des actions : massifier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mutualiser pour massifier de manière réactive quand le besoin s'exprime</li> <li>- Cibler les efforts pour la mobilisation de bois sur des objectifs par massif</li> </ul>	<p><b>Résilience</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer le potentiel de valorisation des déchets verts (collecte/tri/qualité sur les cibles que sont les exploitations agricoles, les particuliers)</li> <li>- Substituer le matériel de combustion individuel polluant (en terme d'émissions de particules) par du matériel plus performant ou collectif</li> </ul>
--	--	--

### 2.3.7.2 Le contrat d'objectifs « méthanisation »

Au sein de la chaîne de valorisation à structurer pour lever les freins, aucun maillon clef ne ressort très nettement des concertations. Les principaux verrous évoqués sont :

Les verrous identifiés lors des concertations pour la filière « méthanisation »

- **Le transfert-diffusion de connaissances**
  - Besoin d'information sur un process encore mal connu, notamment des collectivités. Nécessité d'avoir des repères technico-économiques permettant d'évaluer la qualité des projets
  - Besoin d'une veille technologique sur les nouveaux process
  - Besoin d'information sur l'adéquation ressource – solutions techniques
- **La mobilisation / collecte – logistique amont**
  - Hiérarchisation des usages de la biomasse : positionner la méthanisation par rapport aux autres valorisations existantes (alimentaire, compost, incinération...)
  - Nécessité d'assurer un partage équitable des ressources, de viser l'optimisation de la valorisation de toutes les ressources d'un territoire. Risque de valorisation uniquement des gisements les plus méthanogènes / rentables / faciles à exploiter.
  - Manque de collecte séparée des déchets à la source pour éviter mélange avec composés non désirables en méthanisation
    - Non-respect de la réglementation pour les gros producteurs de déchets (plus de 10t/an): manque d'information, manque d'outils de tri
    - Problématique du stockage des substrats fermentescibles non résolue, voire transformation préalable
  - Question de la sécurisation de l'approvisionnement sur 15-20 ans pour assurer la rentabilité des projets de méthanisation. Besoin de visibilité sur les flux de matière sur le territoire pour éviter concurrence entre projets (projets territoriaux / projets privés)
- **La valorisation**
  - Valorisation du digestat encore difficile : composition/certification, conditionnement, débouchés.
    - Peu de surfaces en PACA pour l'épandre, des contrats qualité sur certaines productions limitent la possibilité d'épandre du digestat issu de déchets (step).
    - Nécessité de former les agriculteurs
    - Financement des coûts de normalisation, certification, formation...
  - Financement des projets : manque de visibilité pour le porteur de projet des financements régionaux + capacité du porteur de projet à supporter un temps long de montage de projet (5-6 ans) et études préalables
  - Manque de visibilité de la réglementation relative aux déchets
- **La gouvernance**
  - Syndrome NIMBY (Not In My BackYard = pas chez moi) qui freine l'installation de projets de méthanisation (population, élus)
  - Accompagnement des collectivités qui portent des projets de méthanisation : besoin d'ingénierie, de références technico-économiques
  - Faible visibilité des projets en cours, peu de communication de la part des porteurs de projets entre eux. Besoin de mieux faire converger les projets publics et privés, même si la cinétique d'action est différente selon les acteurs.

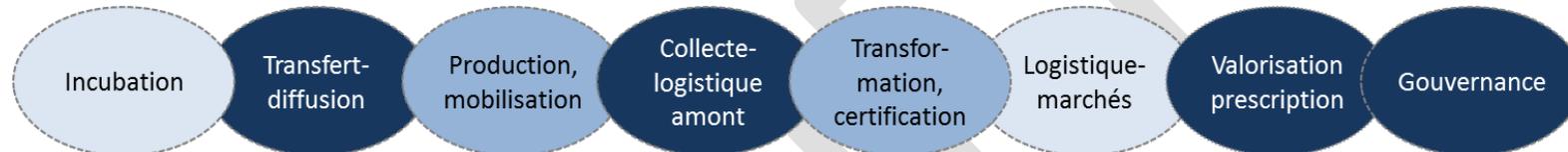
# Filière : METHANISATION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Synthèse

#### Les maillons cibles sur lesquels intervenir :

⇒ une filière « émergente » avec des faiblesses à trois stades : transfert de connaissance, collecte/sécurisation des appros., valorisation ; ET des besoins de planification des projets



Commentaire de lecture : plus le maillon est de couleur foncée plus les acteurs réunis et concertés l'identifient collectivement comme une cible clé d'actions

#### Les principaux besoins :

La filière méthanisation est une filière plutôt qualifiée « d'émergente ». Dès lors, l'écosystème d'acteurs reste en devenir.

Les besoins principaux mis en avant sont :

- ✓ **Produire des références technico-économiques et les diffuser**
- ✓ **Accompagner les projets territoriaux et veiller à leur planification inter-territoriale**
- ✓ **Favoriser la contractualisation pour sécuriser les investissements industriels, apporter une visibilité à l'exploitation, et/ou solidifier les projets en phase d'amorçage**

#### Les perspectives de croissance identifiées :

Dynamique	2023	2030	2050
Accélération rapide de la croissance à moyen terme mais faible part dans le total de la biomasse valorisée			

#### Parmi les acteurs concertés (non exhaustif) :

ADEME, Région, DREAL, DRAAF, GERES, GRDF, GRTGaz, Agence de l'eau, ARPE, AMP, ALCYON, CAPENERGIE, CAP Vert énergie, Chambre d'Agriculture, acteurs de la recherche, EVERE, FNE, , PNR Ste Baume (préfiguration), PROVIRIDIS, Région, Suez organic, UNIPER, VEOLIA

#### Typologie des acteurs ayant participé à l'élaboration du contrat d'objectifs :

(gradient de couleur proportionnel au nombre d'acteurs présents à l'atelier)

R&D	Transfert	Prod.	Coll.	Tranf.	Logist.	Valo.	Gouv.
-----	-----------	-------	-------	--------	---------	-------	-------

# Filière : METHANISATION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les orientations prioritaires pour la filière

#### Les orientations-actions prioritaires (comparatif entre filière méthanisation et moyenne de toutes les filières)

	Méthanisation	Comparatif toutes filières
<b>1-INNOVER</b> : investir dans la recherche, l'innovation et les compétences		
i-Financer la R&D par des fonds régionaux, de l'UE et nationaux, stimuler les investissements privés et faire coopérer les acteurs en faveur de la recherche et de l'innovation bioéconomiques. Cibler notamment les activités de recherche et d'innovation pluridisciplinaires et/ou les liens entre pôles de compétitivité, entre grappes d'entreprise, etc...	60%	70%
ii-Soutenir la formation et son intégration dans le secteur de la bio-économie (cursus, système de formation)	13%	23%
iii-Soutenir les réseaux de connaissances et de services de conseil et d'aide aux entreprises, particulièrement par l'intermédiaire de « groupes opérationnels » (ex : chercheurs, porteurs de projets), de « pôles », de « démarches collectives »	53%	60%
iv-Diffuser les innovations dans les secteurs de la bio-économie ; créer de nouveaux mécanismes de retour d'information sur les réglementations et mesures politiques	27%	31%
<b>2-DEVELOPPER</b> : Développer des marchés et accroître la compétitivité de la bio-économie		
v-Produire durablement (s'assurer que ces cycles de régénération soient respectés et bouclés)	53%	52%
vi-Mobiliser davantage de bio-ressources, cibler les territoires/ressources dont le potentiel est soutenable	27%	52%
vii-Optimiser les rendements, les utilisations et réutilisations en cascade, les synergies/articulation entre valorisations ; lutter contre les pertes et les gaspillages ; favoriser le tri et la revalorisation.	80%	70%
viii-Renforcer les capacités de financement des porteurs de projets particulièrement les outils de production/transformation/commercialisation	33%	49%
ix-Aider à supporter les dépenses liées au certification/labels et au référencement des produits	40%	36%
x-Inciter les démarches de contractualisation amont-intermédiaire-aval. Coordonner l'offre des secteurs de l'amont et les demandes des industries de transformation.	47%	46%
xi-Être exemplaire en adaptant la commande publique, mobiliser l'achat public	53%	63%

# Filière : METHANISATION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les orientations prioritaires pour la filière

#### Les orientations-actions prioritaires (suite)

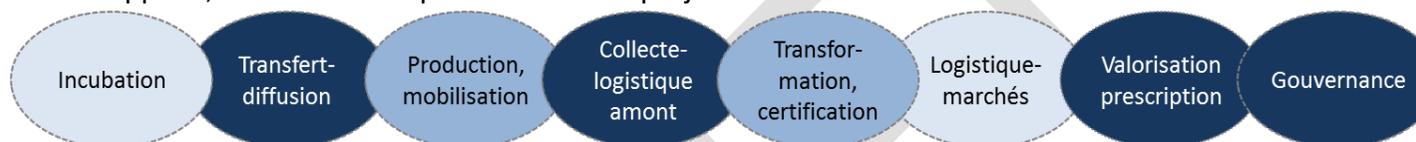
3-PILOTER : coordonner/optimiser l'interaction entre politiques publiques, échelles d'actions et implication du système d'acteurs	Méthanisation	Comparatif toutes filières
xii-Apporter des moyens d'ingénierie mutualisée aux porteurs de projets, soutenir les démarches interprofessionnelles et leurs mises en relations « inter-branches », favoriser l'acceptabilité sociale des projets	47%	44%
<b>xiii-Élaborer des stratégies bioéconomiques aux échelles infra régionales. Avec l'écosystème local, identifier les projets locaux moteurs (ex : projets à effet d'entraînement en chaîne, projets inter-filières, projets démonstrateurs-exemplaires, etc...). Se fonder le plus possible sur les activités existantes, les renforcer sans les déstabiliser.</b>	53%	59%
xiv-Rendre plus lisibles les politiques publiques en place et les outils d'actions publiques pour les porteurs de projets.	40%	40%
<b>xv-Mettre en synergies les politiques et coordonner les échelles d'actions.</b>	60%	50%
xvi-Animer/inciter à des coopérations entre les acteurs des territoires de projets et entre les territoires, aboutir à des planifications de projets et si nécessaire par des arbitrages. Organiser régulièrement une mise en réseau des acteurs aux échelles inter-territoriales, et régionales.	47%	39%
xvii-Maximiser l'impact des mécanismes de financements existants (subvention, instruments financiers, et leurs combinaisons)	20%	32%
xviii-Examiner les progrès réalisés et actualiser la stratégie à mi-parcours. Évaluer régulièrement les progrès et l'impact du développement de la bio-économie.	27%	31%
4-EQUILIBRER, REGULER : Mettre en place les outils d'aides à la décision	Méthanisation	Comparatif toutes filières
xix-En étroite relation avec les systèmes d'information existants, mettre en réseau les systèmes d'information pour constituer un observatoire bioéconomique. Assurer la fonction de veille active sur les données et la fonction de partage/information régulière.	27%	28%
<b>xx-Produire des référentiels technico-économiques notamment à destination des porteurs de projets (publics et privés), fournir la base de connaissance nécessaire à l'amélioration de la performance des acteurs et des projets.</b>	73%	61%
<b>xxi-Organiser les débats pour éclairer les prises de décisions, réunir et informer les acteurs des filières</b>	53%	36%

# Filière : METHANISATION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les principales actions à déployer pour lever les freins ET les actions immédiates attendues

Les maillons cibles sur lesquels intervenir : une filière « émergente » avec des faiblesses à trois stades : transfert de connaissance, collecte/sécurisation des appros ; des besoins de planification des projets



Commentaire de lecture : plus le maillon est de couleur foncée plus les acteurs réunis et concertés l'identifient collectivement comme une cible clé d'actions

### Les actions à décliner pour lever les freins identifiés

#### R&D, transfert-diffusion

- Assurer une veille technologique des process (adaptation aux substrats, systèmes d'épuration...)
- Rechercher et accompagner les solutions de valorisation du digestat
- Sensibiliser / informer / former les acteurs publics : repères (technico-économiques, environnementaux) pour évaluer la qualité et la pertinence des projets.

#### La gouvernance : pilotage de la filière pour une meilleure visibilité et planification des projets

- Mettre en place un fonctionnement en mode « cluster » ou « club », territorialisé
  - meilleure visibilité des acteurs/compétences en présence
  - meilleure visibilité des projets, de la biomasse mobilisée
- Mieux identifier les projets, anticiper, planifier / coordonner
- Conditionner les financements de projet (Appels à projet) à l'engagement de partenariats publics / privés
- Pérenniser les politiques publiques dans le temps

#### Collecte et valorisation

- Affiner / approfondir la connaissance du gisement (notamment coproduits IAA et STEP)
- Sécuriser l'approvisionnement (sur du long terme), organiser la collecte (séparative)

### Les actions immédiates attendues

- Donner une impulsion politique forte en faveur de la méthanisation pour compenser un contexte régional peu incitatif (faibles gisements au regard d'autres régions françaises)
- Déterminer le dimensionnement optimal pour une unité territoriale (rayon d'approvisionnement tenant compte de la disponibilité en bioressources, des contraintes de transport et de son bilan environnemental...)
- Résoudre la question du digestat, qui reste un point bloquant de la viabilité et de la gestion d'une unité de méthanisation
- Se projeter dès à présent sur les futurs relais de croissance pour la production de biométhane (pyrogazéification, CSR...)

### 2.3.7.3 Le contrat d'objectifs « éco-construction / éco-matériaux »

Au sein de la chaîne de valorisation à structurer, trois maillons ressortent plus particulièrement comme présentant des freins :

- La production
- La transformation - certification
- La valorisation – prescription

Les verrous identifiés lors des concertations pour la filière « éco-construction / éco-matériaux »

- **La mobilisation / collecte – logistique amont**
  - Difficulté à mobiliser le bois en forêt : morcellement de la propriété / unités de gestion, accès, faiblesse du modèle économique d'exploitation, problème d'acceptabilité sociale des coupes
  - Manque d'optimisation de la valorisation des bois coupés
  - Nécessité de respecter des normes environnementales, paysagères
  - Dispersion du gisement agricole, modèle économique de leur mobilisation/valorisation à trouver
  - Difficultés de collecte et de tri des coproduits agricoles et de gestion de la saisonnalité qui limitent leur valorisation
- **La R&D et le transfert-diffusion de connaissances**
  - Formation / production de connaissance : Manque d'équipe de recherche sur les matériaux régionaux en région. Les compétences sont aujourd'hui hors région.
  - Manque de porteurs de projet : les établissements de formation généralistes présents en région ne s'intéressent que peu aux matériaux biosourcés.
  - Espace test : besoin de diffusion de bonnes pratiques, de retour d'expérience
  - Besoin d'un club/cluster pour mettre en réseau chercheurs, entrepreneurs, donneurs d'ordre..., tester, incubé... (exemples : plateforme Astus Construction, CODEM Picardie,
  - Des atouts régionaux spécifiques (riz de Camargue / Arles, chanvre) non mis en valeur, peu accompagnés par la recherche.
- **La production**
  - Le stockage et la transformation de la biomasse agricole pour préparer un usage matériaux est plus difficile à mettre en œuvre dans les exploitations que le retour au sol. Cela nécessite des investissements et un changement de mentalités. Tout en préservant les filières de valorisation déjà existantes (compost, etc...)
    - Paille de lavande* : très faibles volumes concernés pour la construction (3 800 t)
    - Paille de riz* : les solutions techniques ont déjà été trouvées
    - Paille de céréales* : priorité retour au sol, même s'il existe des agriculteurs qui ont toujours fait des bottes. Si allongement des rotations, davantage de pailles pourraient être récoltées.
  - La rentabilité économique de la mobilisation est parfois difficile à trouver
    - Liège* : coût de la levée qui a fait disparaître l'activité. La compétitivité avec les autres matériaux difficile. Sans argent public, on ne peut sortir le liège de la forêt et améliorer la qualité sur pied au fil du temps.  
Une solution alternative de récolte est actuellement étudiée (prélèvement arbre entier, déchetage, séparation bois / liège).

La question des rémanents de coupe laissés en forêt et accentuant le risque incendie est également à prendre en compte. L'évolution des cahiers des charges des acheteurs est nécessaire : les industriels ont un levier pour générer des pratiques durables.

*Chanvre* : mener des essais de production sur d'autres zones que le berceau historique du projet en région ? (faisabilité agronomique, intérêt économique pour les agriculteurs)

- La construction n'est pas le débouché principal ou en tout cas pas la plus haute valeur ajoutée de certaines productions, mais plutôt une valorisation des coproduits (liège / bouchons, chanvre / matériau composite...)

- **La transformation – certification**

- La matière première doit subir une série d'étape de transformation pour être prêtes à l'emploi. Pour certains produits (ex *chanvre*), il faut passer à grande échelle pour atteindre une compétitivité prix sur les marchés finaux (ex : rénovation thermique) → Nécessite un **outil industriel**. Pour cela il faut trouver un porteur de projet (investisseur) et un montage financier solide (fonds d'amorçage, banque, société de capital-risque...). Pour d'autres filières (ex *balle de riz*), le marché visé est plutôt l'auto-construction et les petites entreprises (SCOP). Le matériau est souvent très peu transformé.
- Besoin de financer la certification afin d'obtenir des **matériaux normés**, indispensable pour accéder aux marchés (aide EnviroBatBDM pour les fiches FDES). Pour que l'artisan puisse avoir une assurance décennale, les **règles de construction** doivent avoir été définies pour chaque matériau

*Paille de céréales* : les règles de construction ossature bois / botte de paille existent

*Paille de riz* : bottes non reconnues par les règles de la construction paille. Travail en cours pour être intégrée.

*Cèdre, paille riz/chanvre* : dossiers en cours

- **La mise en marché**

- Hors vente directe (balle de riz), intégration dans des **réseaux de distributeurs** très difficile : habitude, désintérêt, référencement national, manque de place de stockage, lobbies des gros faiseurs
- Paille de riz* : ont été financés des points de stockage dans toute la Camargue pour distribuer de Perpignan à Monaco

- **La valorisation**

- Isolation avec matériaux biosourcés non éligible aux CEE.
- Faible culture des éco-matériaux en région PACA, pas de gros acteur agricole moteur (coopérative). La première étape serait déjà d'approvisionner le marché régional en produit français plutôt qu'étranger. Et à terme, substituer par les ressources régionales.

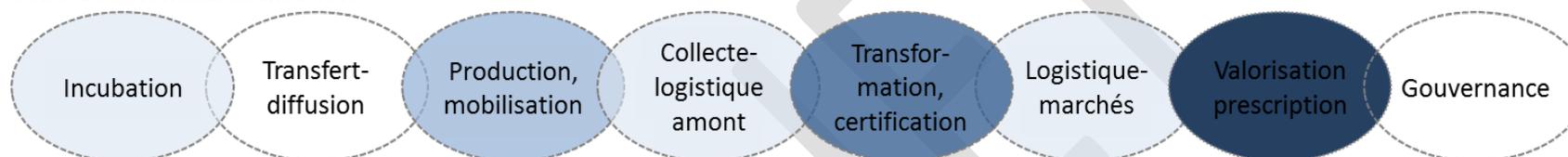
# Filière : CONSTRUCTION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Synthèse

#### Les maillons cibles sur lesquels intervenir :

⇒ une filière qui butte sur la certification avant tout ; mais également sur la faible R&D en région, sur la charge financière du prototypage et celle de son industrialisation



Commentaire de lecture : plus le maillon est de couleur foncée plus les acteurs réunis et concertés l'identifient collectivement comme une cible clé d'actions

#### Les principaux besoins :

La filière écoconstruction et écomatériaux est une filière « en phase de prototypage ». Dès lors, l'écosystème d'acteurs est présent mais pas encore coordonné.

Les besoins principaux mis en avant sont :

- ✓ Structurer et soutenir la capacité de recherche en région et la mise en réseau interrégional
- ✓ Lever les freins à la valorisation et notamment financer les investissements de transformation et lever les freins de certification
- ✓ Structurer les relations interprofessionnelles et développer les liens avec les fournisseurs de matériaux

#### Les perspectives de croissance identifiées :

Dynamique	2023	2030	2050
Croissance potentielle mais faible part par rapport au total de la biomasse valorisée	➔	➔	➔

#### Parmi les acteurs concertés (non exhaustif) :

ADEME, Région, DREAL, DRAAF, Bâtir en balle, CAPEB, CC St Tropez, CD 83, Chambre d'Agriculture, Champs de traverse, EnvirobatBDM / négoce biomatériaux, EnviroBat BDM / Fibraterra, PNR Luberon

**Typologie des acteurs ayant participé à l'élaboration du contrat d'objectifs :**  
(gradient de couleur proportionnel au nombre d'acteurs présents à l'atelier)

R&D	Transfert	Prod.	Coll.	Tranf.	Logist.	Valo.	Gouv.
-----	-----------	-------	-------	--------	---------	-------	-------

# Filière : CONSTRUCTION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les orientations prioritaires pour la filière

#### Les orientations-actions prioritaires (comparatif entre filière éco-construction et moyenne de toutes les filières)

	Ecoconstruction Eco-matériaux	Comparatif toutes filières
<b>1-INNOVER</b> : investir dans la recherche, l'innovation et les compétences		
i-Financer la R&D par des fonds régionaux, de l'UE et nationaux, stimuler les investissements privés et faire coopérer les acteurs en faveur de la recherche et de l'innovation bioéconomiques. Cibler notamment les activités de recherche et d'innovation pluridisciplinaires et/ou les liens entre pôles de compétitivité, entre grappes d'entreprise, etc...	89%	70%
ii-Soutenir la formation et son intégration dans le secteur de la bio-économie (cursus, système de formation)	44%	23%
iii-Soutenir les réseaux de connaissances et de services de conseil et d'aide aux entreprises, particulièrement par l'intermédiaire de « groupes opérationnels » (ex : chercheurs, porteurs de projets), de « pôles », de « démarches collectives	56%	60%
iv-Diffuser les innovations dans les secteurs de la bio-économie ; créer de nouveaux mécanismes de retour d'information sur les réglementations et mesures politiques	22%	31%
<b>2-DEVELOPPER</b> : Développer des marchés et accroître la compétitivité de la bio-économie		
v-Produire durablement (s'assurer que ces cycles de régénération soient respectés et bouclés)	44%	52%
vi-Mobiliser davantage de bio-ressources, cibler les territoires/ressources dont le potentiel est soutenable	56%	52%
vii-Optimiser les rendements, les utilisations et réutilisations en cascade, les synergies/articulation entre valorisations ; lutter contre les pertes et les gaspillages ; favoriser le tri et la revalorisation	44%	70%
viii-Renforcer les capacités de financement des porteurs de projets particulièrement les outils de production/transformation/commercialisation	67%	49%
ix-Aider à supporter les dépenses liées au certification/labels et au référencement des produits	67%	36%
x-Inciter les démarches de contractualisation amont-intermédiaire-aval. Coordonner l'offre des secteurs de l'amont et les demandes des industries de transformation.	44%	46%
xi-Être exemplaire en adaptant la commande publique, mobiliser l'achat public	100%	63%

# Filière : CONSTRUCTION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les orientations prioritaires pour la filière

#### Les orientations-actions prioritaires (suite)

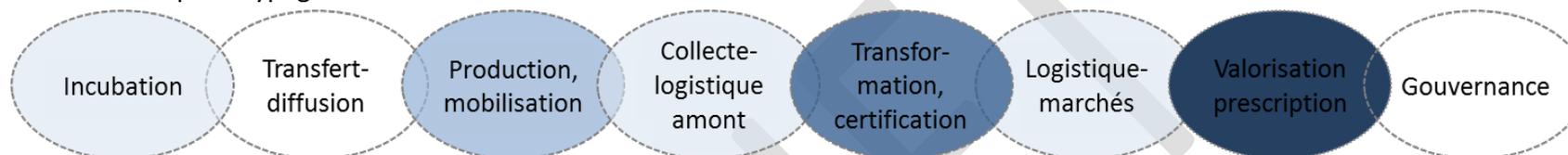
3-PILOTER : coordonner/optimiser l'interaction entre politiques publiques, échelles d'actions et implication du système d'acteurs	Ecoconstruction Eco-matériaux	Comparatif toutes filières
xii-Apporter des moyens d'ingénierie mutualisée aux porteurs de projets, soutenir les démarches interprofessionnelles et leurs mises en relations « inter-branches », favoriser l'acceptabilité sociale des projets	44%	44%
<b>xiii-Élaborer des stratégies bioéconomiques aux échelles infra régionales. Avec l'écosystème local, identifier les projets locaux moteurs (ex : projets à effet d'entraînement en chaîne, projets inter-filières, projets démonstrateurs-exemplaires, etc...). Se fonder le plus possible sur les activités existantes, les renforcer sans les déstabiliser.</b>	<b>67%</b>	<b>59%</b>
xiv-Rendre plus lisibles les politiques publiques en place et les outils d'actions publiques pour les porteurs de projets.	44%	40%
xv-Mettre en synergies les politiques et coordonner les échelles d'actions.	33%	50%
xvi-Animer/inciter à des coopérations entre les acteurs des territoires de projets et entre les territoires, aboutir à des planifications de projets et si nécessaire par des arbitrages. Organiser régulièrement une mise en réseau des acteurs aux échelles inter-territoriales, et régionales.	33%	39%
xvii-Maximiser l'impact des mécanismes de financements existants (subvention, instruments financiers, et leurs combinaisons)	44%	32%
xviii-Examiner les progrès réalisés et actualiser la stratégie à mi-parcours. Évaluer régulièrement les progrès et l'impact du développement de la bio-économie.	44%	31%
4-EQUILIBRER, REGULER : Mettre en place les outils d'aides à la décision	Ecoconstruction Eco-matériaux	Comparatif toutes filières
xix-En étroite relation avec les systèmes d'information existants, mettre en réseau les systèmes d'information pour constituer un observatoire bioéconomique. Assurer la fonction de veille active sur les données et la fonction de partage/information régulière.	33%	28%
xx-Produire des référentiels technico-économiques notamment à destination des porteurs de projets (publics et privés), fournir la base de connaissance nécessaire à l'amélioration de la performance des acteurs et des projets.	44%	<b>61%</b>
xxi-Organiser les débats pour éclairer les prises de décisions, réunir et informer les acteurs des filières	11%	36%

# Filière : CONSTRUCTION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les principales actions à déployer pour lever les freins

**Les maillons cibles sur lesquels intervenir :** Une filière qui butte sur la certification avant tout ; mais également sur la faible R&D en région, sur la charge financière du prototypage et celle de son industrialisation



*Commentaire de lecture : plus le maillon est de couleur foncée plus les acteurs réunis et concertés l'identifient collectivement comme une cible clé d'actions*

### Les actions à décliner pour lever les freins identifiés

#### Recherche et développement : Encourager, soutenir la recherche sur les éco-matériaux régionaux

- Encourager la caractérisation des matériaux par les projets publics
- Financer le prototypage
- Faire émerger des filières de recherche régionale

#### Production, collecte

- Soutenir la production / récolte-collecte / stockage pour diminuer les coûts de mobilisation

#### Valoriser

- Innover sur les formes de partenariat
- Soutenir financièrement et techniquement la certification des biomatériaux
- Faciliter la mise en relation fournisseur / demandeur
- Promouvoir les matériaux biosourcés
  - o communiquer auprès du grand public, et des élus
  - o sensibiliser, former les entreprises et les prescripteurs
  - o agir par la commande publique (exemplarité)

#### Gouvernance

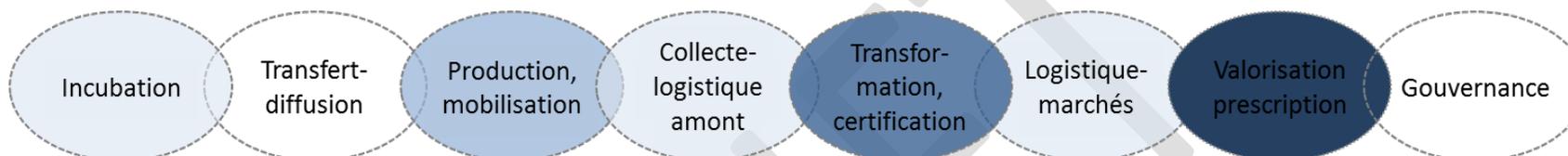
- Pérenniser les aides / financements publics

# Filière : CONSTRUCTION

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les principales actions immédiates attendues

⇒ Une filière qui butte sur la certification avant tout ; mais également sur la faible R&D en région, sur la charge financière du prototypage et celle de son industrialisation



Commentaire de lecture : plus le maillon est de couleur foncée plus les acteurs réunis et concertés l'identifient collectivement comme une cible clé d'actions

### Les actions immédiates attendues

**Des actions par secteur : « faire avancer chaque filière, là où elle en est »**

- **Cèdre** : financer la certification
- **Chanvre** :
  - trouver porteur de projet pour unité de transformation du chanvre
  - financer la certification produit (débouché assuré avec Valtech)
- **Paille de riz** :
  - intégrer les règles de construction paille (en cours)
  - financer l'achat de matériel agricole de récupération des pailles
- **Liège**
  - Poursuivre les essais de séparation bois/liège pour obtenir un matériau uniforme
  - Caractériser le liège vrac pour être utilisé en isolation.
  - Développer des méthodes de mobilisation du liège plus durables
  - Accompagner 1 projet industriel pour usage spécifique (enduit, dalles...), à l'état expérimental aujourd'hui
- **Balle de riz**
  - Evaluer l'intérêt de financer de l'équipement chez décortiqueurs de balles de riz (un opérateur équipé)
  - Besoin de moyens humains sur des missions stratégiques, précises et courtes.

#### Gouvernance :

- **stimuler la recherche et l'enseignement** (concours avec école d'architecture, CAUE...)
- **mettre les acteurs en réseau** : orchestrer, animer
- **promouvoir, communiquer, marketer** pour acculturer les acteurs régionaux (grand public, banquiers...) et rendre la filière visible (donner envie, montrer les enjeux notamment environnementaux) : presse, diffusion d'étude (CERC)
- **bonification des subventions** pour bâtiments publics en matériaux biosourcés (exemplarité)
- **accompagner l'établissement de FDES pour les matériaux déjà industrialisés** (RT 2020 entre en œuvre en septembre 2017)
- **Co-financer chaque étape du projet**, pas à pas (et pas seulement les gros projets)

### 2.3.7.4 Le contrat d'objectifs « chimie biosourcée, biocarburants »

Au sein de la chaîne de valorisation, aucun maillon n'est ressorti comme prédominant : ceci semble caractéristique de « filières émergentes », a contrario de filières « matures » (ex : biocombustion).

Les verrous identifiés lors des concertations pour les filières « chimie biosourcée et biocarburants »

#### • Incubation – Transfert-diffusion

- Besoin d'accompagner les démarches de propriété intellectuelle : difficulté à protéger l'innovation des entreprises (brevet) ou à monter des partenariats publics-privés
- Financer les projets de recherche notamment pour faciliter l'accès aux petites entreprises / laboratoires régionaux sur des sujets locaux
- besoin d'établir des coopérations internationales pour aller chercher des technologies matures, mettre en place des alliances stratégiques
- difficulté spécifique de cette filière liée à l'interdisciplinarité des projets (biochimie, chimie, génie des procédés, économie, juridique...)
- Des projets très longs à incuber, les politiques publiques changent trop souvent sur la durée de vie d'un projet
- Dimension économique des projets trop peu pris en compte dans l'analyse des projets à accompagner lors de la phase d'incubation

#### • Production – collecte-logistique

- La question principale de la viabilité des projets reste la capacité à sécuriser l'approvisionnement, surtout pour la production de commodités (taille critique importante pour assurer la rentabilité) : point bloquant pour le passage de l'étape pilote à démonstrateur puis industriel.
  - Recherche de possibilités de procédés multi-ressources, y compris fossile pour éviter le risque de rupture de charge
  - Région avec un gisement agricole relativement faible, mais compensé par la proximité du port de Marseille (logistique pentamodale) : vrai atout pour l'installation de gros projets industriels → pour certains acteurs, cela questionne la pertinence environnementale de ce type de projet (conditions de production de biomasse à l'étranger seront-elles durables) ?
- Mauvaise connaissance des volumes réellement disponibles en bioressources régionales. 3 grands types de biomasse pour les biocarburants 2G
  - Le bois (plutôt priorisé pour la combustion au vu des 2 centrales électriques)
  - Déchets verts ou ménagers (gazéification)
  - Canne de Provence (fermentation)
- Les produits de spécialités, à plus haute valeur ajoutée, supporterait des tailles industrielles plus petites. Les volumes de biomasse semblent davantage cohérents avec le contexte local.

#### • Valorisation – prescription

- Certification des produits finis (biosourcés) pour permettre l'accès aux marchés
- Normes : pas équivalence émissions / t entrantes. ICPE

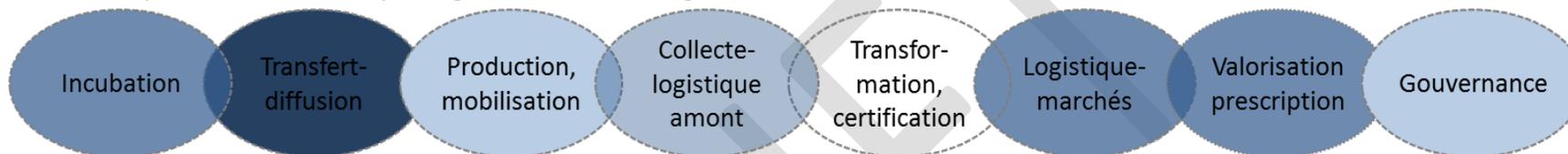
# Filière : CHIMIE/BIOCARB.

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Synthèse

#### Les maillons cibles sur lesquels intervenir :

⇒ une filière qui nécessite un temps long de R&D, des charges financières de R&D-Transfert, un besoin d'industrialisation des débouchés



Commentaire de lecture : plus le maillon est de couleur foncée plus les acteurs réunis et concertés l'identifient collectivement comme une cible clé d'actions

#### Les principaux besoins :

Les filières chimie biosourcée et biocarburant sont des filières « prototypes » et/ou évoluant difficilement au stade d'industrialisation. L'écosystème d'acteurs est présent, mais partiel.

Les besoins principaux mis en avant sont :

- ✓ **Approfondir le potentiel de bioressources réellement mobilisable en région et veiller à limiter les risques environnementaux quant à certaines ressources**
- ✓ **Financer les phases clés de recherche, prototypage, développement et industrialisation**
- ✓ **Attirer les porteurs de projets via une stratégie de marketing territorial**

#### Les perspectives de croissance identifiées :

Dynamique biocarburants	2023	2030	2050
Croissance rapide pour les 2G Incertaine pour les 3G			
Dynamique chimie biosourcée	2023	2030	2050
Croissance potentiellement importante mais plus lointaine			

#### Parmi les acteurs concertés (non exhaustif) :

ADEME, Région, DREAL, DRAAF, DIRECCTE, NOVACHIM, TRIMATEC, PNR Luberon, PIICTO, Aix Marseille Provence Métropole, CAPENERGIES, Chambre d'agriculture, GRDF – GRTGaz, NOVACHIM, NOV'ALGO, PROVIRIDIS, Université - LUMA – INRA, Champs de traverse...

#### Typologie des acteurs ayant participé à l'élaboration du contrat d'objectifs :

(gradient de couleur proportionnel au nombre d'acteurs présents à l'atelier)

R&D	Transfert	Prod.	Coll.	Tranf.	Logist.	Valo.	Gouv.
-----	-----------	-------	-------	--------	---------	-------	-------

# Filière : CHIMIE / BIOCARB.

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les orientations prioritaires pour la filière

#### Les orientations-actions prioritaires (comparatif entre filières chimie biosourcée / biocarburants et moyenne de toutes les filières)

	Chimie, biocarburant	Comparatif toutes filières
<b>1-INNOVER</b> : investir dans la recherche, l'innovation et les compétences		
i-Financer la R&D par des fonds régionaux, de l'UE et nationaux, stimuler les investissements privés et faire coopérer les acteurs en faveur de la recherche et de l'innovation bioéconomiques. Cibler notamment les activités de recherche et d'innovation pluridisciplinaires et/ou les liens entre pôles de compétitivité, entre grappes d'entreprise, etc...	73%	70%
ii-Soutenir la formation et son intégration dans le secteur de la bio-économie (cursus, système de formation)	27%	23%
iii-Soutenir les réseaux de connaissances et de services de conseil et d'aide aux entreprises, particulièrement par l'intermédiaire de « groupes opérationnels » (ex : chercheurs, porteurs de projets), de « pôles », de « démarches collectives »	73%	60%
iv-Diffuser les innovations dans les secteurs de la bio-économie ; créer de nouveaux mécanismes de retour d'information sur les réglementations et mesures politiques	45%	31%
<b>2-DEVELOPPER</b> : Développer des marchés et accroître la compétitivité de la bio-économie		
v-Produire durablement (s'assurer que les cycles de régénération soient respectés et bouclés)	64%	52%
vi-Mobiliser davantage de bio-ressources, cibler les territoires/ressources dont le potentiel est soutenable	73%	52%
vii-Optimiser les rendements, les utilisations et réutilisations en cascade, les synergies/articulation entre valorisations ; lutter contre les pertes et les gaspillages ; favoriser le tri et la revalorisation.	82%	70%
viii-Renforcer les capacités de financement des porteurs de projets particulièrement les outils de production/transformation/commercialisation	36%	49%
ix-Aider à supporter les dépenses liées au certification/labels et au référencement des produits	9%	36%
x-Inciter les démarches de contractualisation amont-intermédiaire-aval. Coordonner l'offre des secteurs de l'amont et les demandes des industries de transformation.	45%	46%
xi-Être exemplaire en adaptant la commande publique, mobiliser l'achat public	45%	63%

# Filière : CHIMIE / BIOCARB.

## CONTRAT D'OBJECTIFS

### Les orientations prioritaires pour la filière

#### Les orientations-actions prioritaires (suite)

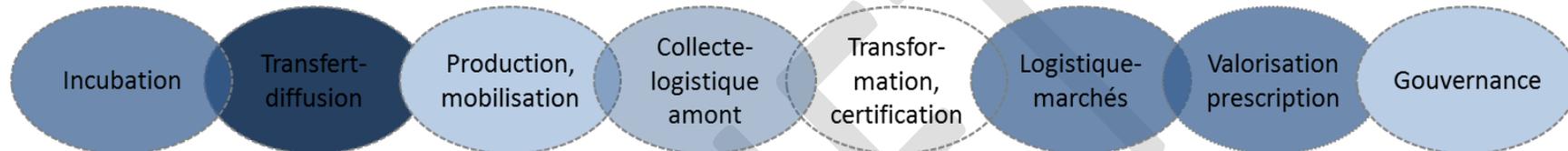
3-PILOTER : coordonner/optimiser l'interaction entre politiques publiques, échelles d'actions et implication du système d'acteurs	Chimie, biocarburant	Comparatif toutes filières
xii-Apporter des moyens d'ingénierie mutualisée aux porteurs de projets, soutenir les démarches interprofessionnelles et leurs mises en relations « inter-branches », favoriser l'acceptabilité sociale des projets	18%	44%
<b>xiii-Élaborer des stratégies bioéconomiques aux échelles infra régionales. Avec l'écosystème local, identifier les projets locaux moteurs (ex : projets à effet d'entraînement en chaîne, projets inter-filières, projets démonstrateurs-exemplaires, etc...). Se fonder le plus possible sur les activités existantes, les renforcer sans les déstabiliser.</b>	73%	59%
xiv-Rendre plus lisibles les politiques publiques en place et les outils d'actions publiques pour les porteurs de projets.	45%	40%
<b>xv-Mettre en synergies les politiques et coordonner les échelles d'actions.</b>	55%	50%
xvi-Animer/inciter à des coopérations entre les acteurs des territoires de projets et entre les territoires, aboutir à des planifications de projets et si nécessaire par des arbitrages. Organiser régulièrement une mise en réseau des acteurs aux échelles inter-territoriales, et régionales.	45%	39%
xvii-Maximiser l'impact des mécanismes de financements existants (subvention, instruments financiers, et leurs combinaisons)	36%	32%
xviii-Examiner les progrès réalisés et actualiser la stratégie à mi-parcours. Évaluer régulièrement les progrès et l'impact du développement de la bio-économie.	27%	31%
4-EQUILIBRER, REGULER : Mettre en place les outils d'aides à la décision	Chimie, biocarburant	Comparatif toutes filières
xix-En étroite relation avec les systèmes d'information existants, mettre en réseau les systèmes d'information pour constituer un observatoire bioéconomique. Assurer la veille active sur les données et la fonction de partage/information régulière.	36%	28%
<b>xx-Produire des référentiels technico-économiques notamment à destination des porteurs de projets (publics et privés), fournir la base de connaissance nécessaire à l'amélioration de la performance des acteurs et des projets.</b>	73%	61%
xxi-Organiser les débats pour éclairer les prises de décisions, réunir et informer les acteurs des filières	36%	36%

## Filière : CHIMIE / BIOCARB.

### CONTRAT D'OBJECTIFS

#### Les principales actions à déployer pour lever les freins

**Les maillons cibles sur lesquels intervenir :** Des filières qui nécessitent un temps long de R&D, des charges financières de R&D-Transfert, un besoin d'industrialisation des débouchés



*Commentaire de lecture : plus le maillon est de couleur foncée plus les acteurs réunis et concertés l'identifient collectivement comme une cible clé d'actions*

#### Les actions à décliner pour lever les freins identifiés

##### Recherche et développement, transfert diffusion

- Faire émerger des filières recherche régionale
- Mieux en prendre en compte la filière bio-hydrogène : intégrer les coûts de revient et l'acceptabilité marché

##### Production, collecte

- Prendre en considération les détenteurs de la biomasse comme fournisseur de matière première : conditions d'approvisionnement, coût de la mobilisation (collecte, stockage, transport...), répartition de la valeur ajoutée, contractualisation
- Mesurer le caractère durable de la chaîne d'approvisionnement / logistique

##### Valoriser

- Accompagner la certification des produits biosourcés
- Aider **les projets innovants**
  - o Créer/identifier des structures d'accueil
  - o Mettre en réseau les porteurs de projet
  - o Soutenir le prototypage
  - o Faciliter la multidisciplinarité

##### Gouvernance

- Faciliter les financements des projets
- Décomplexifier la chaîne de commandement (guichet unique Pérenniser les aides / financements publics)

##### Marketing territorial

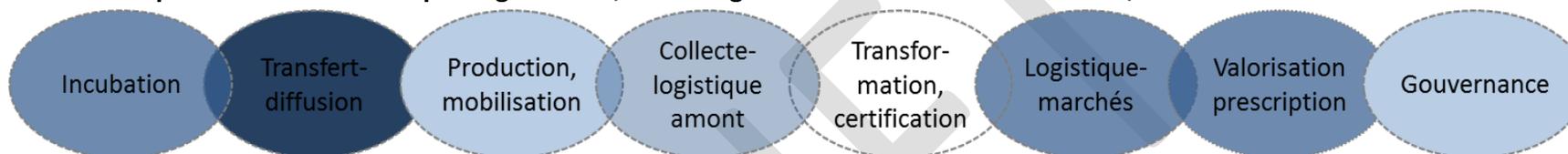
- **Construire une offre territoriale globale et attractive pour les projets industriels**
  - o Mettre en réseau les acteurs de l'écosystème (type grappe d'acteur, consortium)
  - o Communiquer, marquer le discours

## Filière : CHIMIE / BIOCARB.

### CONTRAT D'OBJECTIFS

#### Les principales actions immédiates attendues

⇒ Des filières qui nécessitent un temps long de R&D, des charges financières de R&D-Transfert, un besoin d'industrialisation des débouchés



Commentaire de lecture : plus le maillon est de couleur foncée plus les acteurs réunis et concertés l'identifie collectivement comme une cible clé d'actions

#### Les actions immédiates attendues

Recherche & développement, transfert & diffusion	Valorisation	Gouvernance et marketing territorial
<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'appuyer sur les 3 pôles de référence présents sur le territoire dont le métier est l'accompagnement à l'innovation des entreprises et projets. ... Mettre en réseau les acteurs, orienter les porteurs de projet...</li> <li>- Evaluer le potentiel de bioressources réellement mobilisable en région (canne de Provence ou autre culture dédiée, déchets verts / ménagers) et à quel coût ... Nécessité d'objectiver la situation pour la canne de Provence : volume lié à l'entretien de l'existant, risque liés à la plantation (enjeux paysagers, environnementaux...)</li> <li>- Financer et structurer la Recherche et le Développement par des Appels à projet multidisciplinaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimiser les usages de la biomasse en fonction de la hiérarchisation des usages, du rendement (énergétique par exemple) et du coût économique (compétitivité / usages existants ou marchés à pénétrer).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construire l'offre territoriale (volonté politique, budget, orientations, têtes de réseau) et la promouvoir</li> </ul>



## 2.4 Une gouvernance pour une mise en œuvre réussie du schéma régional biomasse

Le large périmètre du schéma, le nombre des chaînes de valorisation avec leurs spécificités, leurs enjeux différents, leurs niveaux de maturité, le nombre d'acteurs concernés, le potentiel et la logique de développement des territoires, l'identification du bon échelon d'action, les modes d'intervention... nécessitent un schéma organisationnel global de la gouvernance particulièrement structuré, pressenti par la maîtrise d'ouvrage du schéma (Etat/Région).

Le Comité Régional Biomasse qui constitue une instance de concertation mise en place par la maîtrise d'ouvrage pour l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi du SRB a vocation à intégrer ce schéma organisationnel.

Des défis attendus en matière de gouvernance du schéma régional biomasse sont mis en évidence qui nécessite quelques recommandations pour une gouvernance efficiente du schéma. Cette proposition ne traite pas du processus d'évaluation de la mise en œuvre du schéma.

### 2.4.1 Les problématiques et défis auxquels la gouvernance du schéma doit répondre

#### 2.4.1.1 Des problématiques d'articulation des politiques publiques

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, cinq champs d'intervention dans le secteur économique de la biomasse sont identifiés :

1. La bio-combustion
2. La méthanisation
3. L'écoconstruction (biomasse agricole et forestière)
4. La chimie biosourcée
5. Les biocarburants

Ces champs d'intervention nécessitent une importante articulation entre les politiques publiques relevant de thématiques :

- économiques dont agricole/agroalimentaire et forêt-bois
- innovation
- environnementales
- énergétiques
- Habitat / Bâtiment
- d'orientations régionales et de planification territoriale

#### 2.4.1.2 Des problématiques de temporalité et d'articulation des plans/schémas régionaux

Le décret d'élaboration du SRB stipule un lien de cohérence entre les schémas régionaux biomasse et les programmes régionaux de la forêt et du bois - en ce qui concerne les objectifs de mobilisation pour le secteur forestier. Le décret prévoit également de reprendre, pour les filières biomasse issues des déchets, les objectifs de mobilisation fixés par les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets.



Par ailleurs, la loi NOTRe crée l'obligation pour les Régions de produire un nouveau schéma de planification du territoire au travers du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Ce SRADDET intègre les éléments issus de plusieurs schémas préexistants dont le Schéma Régional Climat Air Energie, le Schéma Régional Transport/Intermodalité ...

Le SRB en tant que tel n'est pas opposable aux tiers. Seul le SRADDET, dont les objectifs de production énergétique liés à la biomasse articulés avec ceux du SRB, a une portée prescriptive.

Si le législateur a voulu une cohérence entre schémas et plans/programmes, il est forcé de constater bien souvent une temporalité d'élaboration propre à chaque démarche.

L'enjeu est donc de faire converger au maximum leurs calendriers et leurs co-constructions pour aboutir à de réelles synergies et/ou complémentarités.

La construction sous la forme de « schéma » (orientations, programmation voire spatialisation), conduit à organiser des liens évidents entre les échelles d'actions et entre les acteurs publics, socio-économiques, environnementaux.

La construction du schéma biomasse ne réside pas dans la seule production même dudit « schéma régional » mais tout autant dans les modalités de déclinaison opérationnelle de ses « orientations-actions ».

**Il n'est donc pas une fin en soi. En effet, il devra être dynamique pour pouvoir l'adapter aux besoins de la filière (alimentation par la mise à jour des autres schémas qui lui sont liés, par les actions correctives nécessaires au vu du retour d'expériences) et à la disponibilité de la ressource.**

### 2.4.1.3 Des défis à relever

La mise en œuvre réussie du futur schéma régional biomasse passe par de grands défis de gouvernance en raison :

- **Du caractère intégré des politiques publiques à déployer**, et non pas de manière « thématique »
- **De l'articulation des échelles d'actions à organiser** (locale, intercommunale, départementale, régionale, nationale) et non pas en « mille-feuilles »
- **Des relations interterritoriales à instaurer et à animer** (inter-intercommunalité, inter-régionale) dans un souci de planification de projets, et non pas un travail territorial « en silo »
- **Des coordinations et de l'animation des systèmes d'acteurs parties-prenantes ou à mobiliser**, et non pas la seule action publique par « appels à projet »
- **De l'action davantage ciblée sur certains maillons clefs, différents selon les chaînes de valorisation**, et non la dispersion des moyens « tout azimut » (moyens publics se réduisant par ailleurs)
- **D'une intégration par le politique d'un temps long nécessaire au projet** (émergence, animation, mise en œuvre, évaluation) dépassant le temps parfois plus court du mandat et donc inscrire l'action publique sur la durée

Ces grands défis de gouvernance conduisent à généraliser **un fonctionnement en « mode projet »**.



### Ce mode projet est double :

- en interne, pour chaque institution et organisme socio-professionnel
- en externe, entre les différentes structures partenaires

La planification nécessaire des projets, dans l'espace et dans le temps, doit reposer sur des relations entre les territoires de projets, mis en réseau, pour tenir compte des logiques de tailles critiques / modèles économiques.

A ce titre, les financeurs publics ne peuvent plus uniquement évoluer dans le schéma classique de la « subvention » à « l'appel à projet contractualisé » (processus de modernisation de l'action publique déjà en place). Ils doivent être en capacité également d'« aller chercher les dossiers » biomasse (inter-filières) à l'échelle intermédiaire entre l'échelle locale et l'échelle régionale.

Ainsi, pour mettre en œuvre des politiques publiques de bio-économie par une vision commune que constitue le SRB, les postures des acteurs doivent nécessairement évoluer avec une répartition primordiale des rôles/fonctions au sein des systèmes d'acteurs.

## 2.4.2 Organisation de la gouvernance du SRB

### La mise en œuvre du schéma régional doit être dynamique et opérationnelle.

- **Dynamique** pour pouvoir tenir compte des inévitables évolutions tant du contexte externe global qu'intrinsèques (impacts des mesures prises et actions menées) et des adaptations correctives à apporter au schéma
- **Opérationnelle** pour stimuler dans les meilleures conditions possibles la demande, structurer l'offre, les filières émergentes, pour pouvoir valoriser la biomasse énergie à sa juste place au sein d'une articulation évolutive des usages (analyse de la priorité des usages)<sup>7</sup>

Une démarche ambitieuse de mobilisation de la biomasse régionale passe par :

- **Une implication forte et responsable** de l'ensemble des acteurs concernés à chaque niveau de la chaîne de valorisation
- **Une intervention calibrée** sur chaque filière identifiée (spécificités, états d'avancement et développements différents)

Trois défis organisationnels ont été mis en évidence :

- Une **coordination des politiques publiques et des programmes d'actions** nécessitant une **transversalité de l'action**, un **fonctionnement en mode projet** (interne et externe)
- Une **coordination des échelles d'actions géographiques** (l'émergence de projets traitée à l'échelle locale, la coordination des acteurs, la mise en réseau, le relais traité au niveau intermédiaire, le pilotage, le suivi des flux matière, l'animation et l'orientation des filières traitées à l'échelle régionale et supérieure)
- Une **structuration et une coordination des maillons au sein des chaînes de valorisation** par les relations interprofessionnelles, l'analyse des modèles économiques et plus globalement du contexte des filières concernées, la pénétration des marchés, la contractualisation, ...

<sup>7</sup> Sur la base de la SNMB du 09/05/2017



Pour relever ces défis et permettre de répondre à cette intervention multi-acteurs et multi-strates, le schéma organisationnel de la gouvernance est articulé selon le principe suivant :

### Les maîtres d'ouvrage du schéma

Le SRB est élaboré conjointement par le préfet de région et le président du Conseil régional (article L. 222-3-1 du code de l'environnement).

Ils veillent à la bonne mise en œuvre du schéma, à l'atteinte de ses objectifs, assurent son évaluation régulière et mettent en place les actions correctives en tant que de besoin.

### Le comité de pilotage

Le comité de pilotage mis en place pour l'élaboration du schéma est confirmé dans sa phase de mise en œuvre et de suivi. Son périmètre de représentation est élargi aux membres pilotes des comités de chaîne de valorisation.

La présidence est assurée conjointement par le préfet de région ou son représentant et par le président du Conseil régional ou son représentant.

Il assure le relais entre les acteurs et la maîtrise d'ouvrage. A ce titre, il fait remonter les travaux et les attentes des comités de chaîne de valorisation (cf. ci-dessous). Il veille à la cohérence de l'ensemble des interventions et de la bonne articulation entre les filières (chaînes de valorisation). Il propose les évolutions des orientations et des actions en tant que de besoin. Il propose les travaux à présenter au comité régional biomasse.

Les représentants des services concernés de l'Etat et de la Région assurent le secrétariat technique.

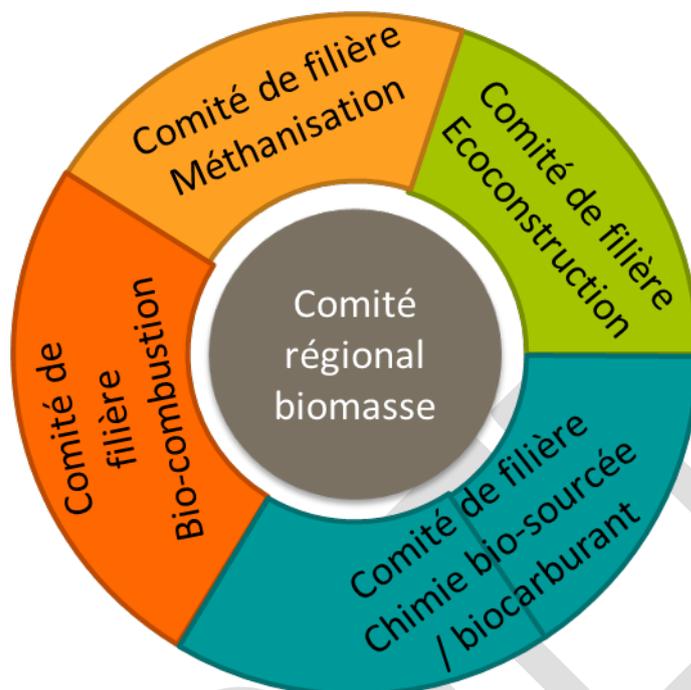
### Le comité de chaîne de valorisation

Le comité de chaîne de valorisation s'appuie au maximum sur des structures existantes. Il peut être piloté ou co-piloté par la/les structures volontaires. Son organisation, son mode de fonctionnement et ses modalités d'intervention sont fixés par le comité de chaîne de valorisation. Deux représentants du comité de chaîne de valorisation participent au comité de pilotage (en priorité le(s) pilote(s)).

Un comité de chaîne de valorisation traite la filière identifiée correspondante (chaîne de valorisation), à l'exception des filières « chimie biosourcée » et « biocarburant » qui ont été regroupées en un seul et même comité de chaîne de valorisation.

Les missions principales du comité de chaîne de valorisation portent sur la dynamique et l'opérationnalité de la filière, sur la déclinaison du programme d'orientations/actions au niveau de la filière. Il devra proposer les indicateurs pertinents de suivi, veiller à la cohérence et à la bonne articulation entre les acteurs, pour le domaine qui le concerne.

Figure 25 : Schéma de gouvernance



### 2.4.3 Recommandations sur la gouvernance du secteur biomasse au quotidien

Les problématiques mises en évidence relatives aux politiques publiques, la prise en compte de la temporalité entre les différentes démarches, d'articulation des échelles et des acteurs conduisent à formuler quelques recommandations pour une gouvernance la plus efficace possible du SRB.

La gouvernance du schéma régional biomasse doit notamment reposer sur les principes suivants :

• **Observer :**

- Faire vivre sur la durée et concaténer les observatoires pour suivre les évolutions, financer la veille active
- Partager, diffuser, informer, suivre/évaluer

• **Piloter :**

- Articuler et rendre lisible les politiques publiques thématiques et les outils d'action publique
- Piloter la stratégie : animer, apporter des services coordonnés, arbitrer
- Aboutir à terme à un guichet unique, conforter un fonds d'investissement régional stratégique

• **Structurer :**

- Réguler, développer, innover
- Agir sur des opérations locales ponctuelles, des opérations territorialisées, des opérations d'intérêt régional



- **Agir :**

- Agir en mode « projet » entre institutions et au sein des institutions, entre politiques publiques et entre territoires
- Agir en tenant compte des degrés de maturité des projets
- Améliorer les effets leviers des concours publics alloués

- **En termes de comitologie :**

⇒ **Structurer le comité régional biomasse pour un suivi des orientations pour chacune des chaînes de valorisation :** bio-combustion, méthanisation, écoconstruction, chimie biosourcée / biocarburants.

⇒ **Mettre en place des comités de chaîne de valorisation (en s'appuyant au maximum sur des structures existant pour le pilotage)** permettant de réunir les acteurs par filière présentant une valorisation commune ou très proche (regroupement des 2 chaînes de valorisation chimie biosourcée et biocarburants). Il s'agit de favoriser les débats entre maillons « interprofessionnels », de leur permettre d'en appréhender une vision globale régionale, de suivre la mise en œuvre des orientations, de proposer aux maîtres d'ouvrage des ajustements / réorientations le cas échéant.

- **En termes d'ingénierie :**

***En interne, au niveau des organes institutionnels (Etat, Région)***

⇒ **Organiser un « management fonctionnel »** inter-services/inter-directions et en lien avec le niveau politique

⇒ **Désigner un chef de projet « SRB »** dans chaque institution (Région, représentants de l'Etat) en charge de la coordination-animation interne et externe, du co-secrétariat permanent des « comités de chaîne de valorisation » et co-secrétariat du CRB, du suivi-évaluation de la mise en œuvre du SRB. **Pour l'Etat et sous réserve de validation préfectorale**, le chef de projet est la cellule biomasse qui assure le secrétariat conjoint du CRB avec les services de la Région, de la coordination globale du SRB.

⇒ **Valoriser les expertises des services/directions thématiques** (les « savoir-faire métiers ») au sein des « comités de chaîne de valorisation »

***En externe, avec les structures partenaires***

⇒ **« Aller chercher les dossiers » en lien avec les territoires de projets** pour ne plus être uniquement dans une logique d'actions de type « appels à projets ». La Région et l'Etat doivent ici avoir **un rôle de « facilitateur », et si nécessaire « d'impulseur »** en favorisant les conditions de rencontres nécessaires entre acteurs (rencontres qui ne sont pas automatiques sur le terrain sans impulsion)

⇒ **Conforter les moyens d'ingénierie locale** (temps homme) sur les compétences techniques, économiques et financières, en favorisant des moyens mutualisés via des « organismes tiers » (ex : via associations dédiées, SPL à créer en lien avec la fonction d'ingénierie territoriale des départements,...)



- **En termes d'articulation des échelles et cadres d'actions**

- ⇒ **S'assurer que les orientations du SRB soient prises en compte et intégrées dans les démarches structurantes**, notamment dans sa déclinaison territorialisée par les PCAET ...
- ⇒ **Conforter les territoires de projets et notamment leurs fonctions d'accompagnement à l'émergence de projets**. Pour se faire, favoriser une ingénierie mutualisée
- ⇒ **Assurer le lien entre acteurs locaux et entre échelles territoriales** : organiser à l'échelle intermédiaire entre « territoires de projets » et « région » (ex : aux échelles départementales, ou antenne régionale) une fonction de mise en réseau des territoires de projets et des acteurs des chaînes de valorisation (ex : via la rencontre annuelle ou autant que de besoin de tout ou partie des comités techniques et de suivi filières)
- ⇒ **Positionner l'échelle régionale sur les fonctions de pilotage et de (co)financement de projets/suivi/évaluation du SRB, d'animation régionale** des comités de chaînes de valorisation
- ⇒ **Positionner l'échelle régionale à hauteur de relations inter-régionales, de projets nationaux ou européens**

- **En termes de modes d'octroi de concours publics**

- ⇒ **Compléter l'accompagnement public financier sous forme de subvention par des modes d'accompagnement au travers d'instruments (*de mécanismes*) financiers** (ex : « fonds de garantie » ciblés sur des investissements lourds et longs à porter, « avance remboursable » pour couvrir les besoins en fonds de roulement en phase d'amorçage de projet)
- ⇒ **Envisager d'élargir le spectre d'actions de « PACA Invest » ou créer une nouvelle société régionale d'investissement** pour agir en véritable « investisseur régional de long terme » (capital investissement patient) afin de consolider financièrement les projets en phase de création (cf. expérience du Fonds d'investissement OSER en périmètre « Rhône-Alpes »). Ce mode d'action est susceptible d'améliorer les effets leviers bancaires et de débloquer l'amorçage-crédit de projets économiques de transformation-mise en marché



### 3. Dispositif de suivi-évaluation du schéma

### 3 Dispositif de suivi-évaluation du schéma

La présente stratégie devra faire l'objet d'un **suivi annuel coordonné de manière conjointe par l'Etat et la Région**. Le suivi du SRB fera l'objet de présentations au comité régional biomasse, puis sera rendu public.

Ce suivi s'inscrit en **complémentarité avec ceux des plans régionaux sectoriels** avec lesquels le SRB s'articule (Plan Régional Forêt Bois (PRFB) et Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) en cours de réalisation notamment) et avec ceux **des plans nationaux** (SNMB, PNFB, PNPGD...).

#### 3.1 Indicateurs, tableau de bord de suivi et bilan annuel

Différents types d'incitateurs seront suivis dans le cadre du SRB :

- **Indicateurs de ressources** : les indicateurs de ressources ont pour but de suivre l'évolution des ressources en biomasses sur le territoire mais aussi importées. Ils sont principalement basés sur les indicateurs utilisés lors de la réalisation de l'état des lieux du SRB, ainsi que sur les indicateurs déjà renseignés par les acteurs du territoire et observatoires régionaux.
- **Indicateurs de réalisations** : les indicateurs de réalisations ont pour but le suivi opérationnel des actions mises en œuvre dans le cadre du SRB, ils peuvent porter sur le suivi de la gouvernance, et notamment des comités de chaîne de valorisation, mais aussi les volumes de financement mobilisés, la part de financement public, l'état d'avancement d'une action... Ces indicateurs seront également utiles lors de la phase d'évaluation du schéma.
- **Indicateurs de résultats** : les indicateurs de résultats ont pour but de suivre l'évolution de la valorisation de la biomasse sur le territoire régional (par exemple la quantité d'énergie produite par les différentes filières).

Une attention particulière est portée à leur cohérence de ces indicateurs avec le suivi de la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse et les indicateurs nationaux de ressources mobilisées.

Les différents observatoires régionaux (ORECA, OFME, ORD) alimenteront principalement les indicateurs de ressources, sur la base des données qu'ils collectent déjà. Le renseignement des différents indicateurs de suivi pourrait aussi être alimenté par les comités de de chaîne de valorisation.

Le tableau suivant (cf. tableau 15) propose une **première liste d'indicateurs** possibles pour le suivi du SRB Provence-Alpes-Côte d'Azur, ainsi que les acteurs potentiellement en charge de la collecte de données. Ils sont déclinés à la fois par type de ressource mobilisée et par type de valorisation.

Il est proposé de suivre de manière prioritaire les indicateurs de ressources ayant déjà des valeurs initiales renseignées et des objectifs ciblés puisqu'ils sont utilisés pour calculer les objectifs de mobilisation. Les autres indicateurs, pour lesquels peu d'informations sont disponibles, feront plutôt l'objet dans ce premier SRB d'une réflexion méthodologique approfondie sur la manière de les renseigner.



Ces indicateurs **pourront évoluer** en fonction des propositions des comités de chaîne de valorisation et d'un ajustement pour intégrer les démarches à venir, notamment les indicateurs de suivi des PRFB et PRPGD.

Il sera également nécessaire que les comités de chaîne de valorisation s'interrogent sur des indicateurs économiques (emploi, chiffre d'affaire, euros investis...), pertinents et utilisables, à intégrer dans le suivi de la mise en œuvre du SRB

Des « **fiches méthodes indicateurs** » sont disponibles dans un document spécifique séparé, elles renseignent le descriptif de chaque indicateur, la méthode à utiliser pour les renseigner et les objectifs cibles.

A ces indicateurs s'ajoutent également ceux relevant de l'impact environnemental définis par l'évaluation environnementale stratégique (EES) – cf. Tableau 16.

#### Bilan annuel du SRB :

Un **bilan annuel** sera réalisé chaque année suite au renseignement des différents indicateurs. Ce bilan annuel, qui pourra être réalisé via le concours de chaque comité de chaîne de valorisation et la concaténation de leurs chiffres, se présentera sous la forme d'un document de synthèse reprenant les principales évolutions des indicateurs d'objectifs et de réalisation.

La réalisation de ce bilan permettra aux différents acteurs impliqués dans la réalisation du SRB d'avoir une vision à court-moyen terme de l'évolution des enjeux, et éventuellement d'apporter des mesures correctrices si cela s'avère nécessaire.

Tableau 15 : Liste des indicateurs du SRB PACA

N°	Chaîne de valorisation	Typologie	Indicateur	Intitulé complet	Unité	Type d'indicateur	Fréquence	Source
1	Combustion	Chaufferies	Granulés de bois régionaux consommés en région	Quantité annuelle de granulés de bois issus de la région et consommés par les particuliers et les chaudières collectives	Tonnes /an	Ressource	Annuel	MRBE (URACOFOR)
2	Combustion	Chaufferies	Plaquettes bois régionales utilisées par les chaufferies bois	Quantité annuelle de plaquettes bois issue de la région et consommée par les chaufferies régionales ou limitrophes	Tonnes (en équivalent taux humidité 50%) /an	Ressource	Annuel	MRBE (URACOFOR)
3	Combustion	Chaufferies	Plaquettes bois importées pour les chaufferies bois	Quantité annuelle de plaquettes bois importée en région et consommée par les chaufferies	Tonnes (en équivalent taux humidité 50%) /an	Ressource	Annuel	MRBE (URACOFOR)
4	Combustion	Chaufferies	Déchets bois SSD pour les chaufferies bois	Quantité annuelle de déchets bois SSD consommée par les chaufferies régionales	Tonnes/an	Ressource	Annuel	MRBE (URACOFOR)
5	Combustion	Chaufferies	Déchets bois adjuvantés pour les chaufferies bois	Quantité annuelle de déchets bois adjuvantés consommée par les chaufferies régionales	Tonnes/an	Ressource	Annuel	MRBE (URACOFOR)
6	Combustion	Chaufferies	Déchets verts pour les chaufferies bois	Quantité annuelle de déchets verts et refus de cribles alimentant les chaufferies régionales	Tonnes/an	Ressource	Annuel	MRBE (URACOFOR)
7	Combustion	Chaufferies	Connexes de scierie pour les chaufferies bois	Quantité annuelle de connexes de scierie consommée par les chaufferies	Tonnes/an	Ressource	Annuel	MRBE (URACOFOR)
8	Combustion	Chaufferies	TCR – TtCR pour les chaufferies bois	Quantité annuelle de bois issus des Taillis Courte (TCR) et très Courte (TtCR) Rotation consommés par les chaufferies bois de la région	Tonnes/an	Ressource	Annuel	MRBE (URACOFOR) / Chambre d'agriculture
9	Combustion	Chaufferies	Coproduits agricoles – Cultures pérennes pour les chaufferies bois	Quantité annuelle de coproduits de cultures agricoles pérennes (bois) utilisée comme combustible pour les chaufferies en PACA	Tonnes MS/an	Ressource	Annuel	MRBE (URACOFOR) / Chambre d'agriculture
10	Combustion	Chaufferies	Co-produits agricoles – Grandes cultures pour les chaufferies bois	Quantité annuelle de co-produits agricoles issus de grandes cultures (paille) consommés par les chaufferies bois de la région	Tonnes /an	Ressource	Annuel	MRBE (URACOFOR) / Chambre d'agriculture
11	Combustion	Chaufferies	Co-produits IAA pour les chaufferies bois	Quantité annuelle de résidus d'industries agroalimentaires utilisée comme combustible pour les chaufferies en PACA	Tonnes /an	Ressource	Annuel	MRBE (URACOFOR) / Chambre d'agriculture
12	Combustion	Chaufferies	Nombre de chaufferies bois	Nombre de chaufferies bois en fonctionnement en PACA	Nombre	Réalisation	Annuel	MRBE (URACOFOR)

N°	Chaîne de valorisation	Typologie	Indicateur	Intitulé complet	Unité	Type d'indicateur	Fréquence	Source
13	Combustion	Chaufferies	Puissance installée en chaufferies bois	Puissance installée cumulée des chaufferies bois en fonctionnement dans la région PACA	MW	Réalisation	Annuel	MRBE (URACOFOR)
14	Combustion	Chaufferies	Production d'énergie (finale)	Quantité annuelle totale d'énergie produite par les chaufferies bois régionales	MWh	Résultat	Annuel	MRBE (URACOFOR)
15	Combustion	Centrales	Plaquettes bois régionales utilisées par les centrales biomasse	Quantité annuelle de plaquettes produites en PACA et consommées par les centrales biomasse régionales	Tonnes/an	Ressource	Annuel	Cellule Biomasse
16	Combustion	Centrales	Plaquettes bois importées pour les centrales biomasse	Quantité annuelle de plaquettes bois importées en PACA et consommées par les centrales biomasse régionales	Tonnes/an	Ressource	Annuel	Cellule Biomasse
17	Combustion	Centrales	Déchets bois SSD pour les centrales biomasse	Quantité annuelle de déchets bois SSD consommés par les centrales de la région PACA	Tonnes/an	Ressource	Annuel	Cellule Biomasse
18	Combustion	Centrales	Déchets bois adjuvantés pour les centrales biomasse	Quantité annuelle de bois adjuvantés consommés par les centrales de la région PACA	Tonnes/an	Ressource	Annuel	Cellule Biomasse
19	Combustion	Centrales	Déchets verts pour les centrales biomasse	Quantité annuelle de déchets verts consommés par les centrales de la région PACA	Tonnes/an	Ressource	Annuel	Cellule Biomasse
20	Combustion	Centrales	TCR – TtCR pour les centrales biomasse	Quantité annuelle de bois issus des Taillis Courte (TCR) et très Courte (TtCR) Rotation consommés par les centrales biomasses de la région	Tonnes/an	Ressource	Annuel	Cellule Biomasse
21	Combustion	Centrales	Production d'énergie finale par les centrales biomasse	Quantité annuelle totale d'énergie produite par les centrales biomasse en région PACA	MWh	Résultat	Annuel	Cellule Biomasse
22	Combustion	Génériques	Nombre de réunions du comité de chaîne de valorisation combustion	Nombre de réunions du comité de chaîne de valorisation combustion par an	Nb réunions	Réalisation	Annuel	Le ou les pilotes du comité de chaîne de valorisation combustion
23	Combustion	Génériques	Participants aux réunions du comité de chaîne de valorisation combustion	Nombre de structures représentées à chaque réunion du comité de chaîne de valorisation combustion	Nb de structures	Réalisation	Annuel	Le ou les pilotes du comité de chaîne de valorisation combustion
24	Méthanisation	STEP	Nombre d'installations de méthanisation de boues de STEP	Nombre d'installations de méthanisation de boues de STEP en région PACA	Nombre	Réalisation	Annuel	GERES /ARPE/GRDF
25	Méthanisation	STEP	Puissance installée en méthanisation - injection - STEP	Puissance installée en injection produite par de la méthanisation de boues de STEP en région PACA	MW	Réalisation	Annuel	GERES /ARPE/GRDF

N°	Chaîne de valorisation	Typologie	Indicateur	Intitulé complet	Unité	Type d'indicateur	Fréquence	Source
26	Méthanisation	STEP	Puissance installée en méthanisation - cogénération - STEP	Puissance installée en cogénération produite par de la méthanisation de boues de STEP en région PACA	MW	Réalisation	Annuel	GERES /ARPE
27	Méthanisation	STEP	Production d'énergie finale par méthanisation - injection - STEP	Quantité totale d'énergie en injection produite par les installations de méthanisation de STEP en région PACA	Nm3	Résultat	Annuel	GERES /ARPE/ GRDF
28	Méthanisation	STEP	Production d'énergie finale par méthanisation - cogénération - STEP	Quantité totale d'énergie en cogénération produite par les installations de méthanisation de STEP en région PACA	MWh	Résultat	Annuel	GERES / ARPE
29	Méthanisation	IAA, ressources agricoles, biodéchets	Nombre d'installations de méthanisation de résidus d'IAA, ressources agricoles, biodéchets	Nombre d'installations de méthanisations valorisant des résidus d'industries agro-alimentaires, des ressources agricoles (effluents d'élevage, résidus de cultures alimentaires, cultures végétales dédiées), ou des biodéchets (alimentaires et verts) en région PACA	Nombre	Réalisation	Annuel	GERES / GRDF
30	Méthanisation	IAA, ressources agricoles, biodéchets	Puissance installée en injection produite par de la méthanisation - résidus d'IAA, ressources agricoles, biodéchets	Puissance installée de méthanisation valorisant en injection des résidus d'industries agro-alimentaires, des ressources agricoles (effluents d'élevage, résidus de cultures alimentaires, cultures végétales dédiées), ou des biodéchets (alimentaires et verts) en région PACA	MW	Réalisation	Annuel	GERES / GRDF
31	Méthanisation	IAA, ressources agricoles, biodéchets	Puissance installée en cogénération produite par de la méthanisation - résidus d'IAA, ressources agricoles, biodéchets	Puissance installée de méthanisation valorisant en cogénération des résidus d'industries agro-alimentaires, des ressources agricoles (effluents d'élevage, résidus de cultures alimentaires, cultures végétales dédiées), ou des biodéchets (alimentaires et verts) en région PACA	MW	Réalisation	Annuel	GERES
32	Méthanisation	IAA, ressources agricoles, biodéchets	Production d'énergie finale en injection produite par méthanisation - résidus d'IAA, ressources agricoles, biodéchets	Quantité annuelle totale d'énergie produite par les installations de méthanisation valorisant en injection des résidus d'industries agro-alimentaires, des ressources agricoles (effluents d'élevage, résidus de cultures alimentaires, cultures végétales dédiées), ou des biodéchets (alimentaires et verts) en région PACA	Nm3	Résultat	Annuel	GERES / GRDF

N°	Chaîne de valorisation	Typologie	Indicateur	Intitulé complet	Unité	Type d'indicateur	Fréquence	Source
33	Méthanisation	IAA, ressources agricoles, biodéchets	Production d'énergie finale en cogénération produite par méthanisation - résidus d'IAA, ressources agricoles, biodéchets	Quantité annuelle totale d'énergie produite par les installations de méthanisation valorisant en cogénération des résidus d'industries agro-alimentaires, des ressources agricoles (effluents d'élevage, résidus de cultures alimentaires, cultures végétales dédiées), ou des biodéchets (alimentaires et verts) en région PACA	MWh	Résultat	Annuel	GERES
34	Méthanisation	Génériques	Effluents d'élevage méthanisés	Quantité annuelle d'effluents d'élevage valorisés par méthanisation dans la région PACA	Tonnes MB/an	Ressource	Annuel	GERES/ Chambre d'agriculture
35	Méthanisation	Génériques	Biomasse agricole végétale méthanisée	Quantité annuelle de biomasse végétale d'origine agricole valorisée par méthanisation dans la région PACA (cultures végétales dédiées et résidus cultures alimentaires)	Tonne/an	Ressource	Annuel	GERES/ Chambre d'agriculture
36	Méthanisation	Génériques	Déchets et co-produits d'IAA méthanisés	Quantité annuelle de déchets et co-produits d'Industries agro-alimentaires méthanisés en région PACA	Tonne/an	Ressource	Annuel	GERES
37	Méthanisation	Génériques	Biodéchets alimentaires méthanisés	Quantité annuelle de biodéchets alimentaires méthanisés en région PACA	Tonne/an	Ressource	Annuel	GERES
38	Méthanisation	Génériques	Déchets verts méthanisés	Quantité annuelle de déchets verts méthanisés en région PACA	Tonne/an	Ressource	Annuel	GERES
39	Méthanisation	Génériques	Boues de STEP méthanisées	Quantité annuelle de boues de stations d'épuration des eaux usées méthanisées en région PACA	Tonne/an	Ressource	Annuel	GERES
40	Méthanisation	Génériques	Nombre de réunions du comité de chaîne de valorisation méthanisation	Nombre de réunions du comité de chaîne de valorisation méthanisation par an	Nb réunions	Réalisation	Annuel	Le ou les pilotes du comité de chaîne de valorisation méthanisation
41	Méthanisation	Génériques	Participants aux réunions du comité de chaîne de valorisation méthanisation	Nombre de structures représentées à chaque réunion du comité de chaîne de valorisation combustion	Nb de participants	Réalisation	Annuel	Le ou les pilotes du comité de chaîne de valorisation méthanisation
42	Eco-construction		Production régionale de sciage	Volume annuel de sciage produit en région PACA	m3/an	Ressource	Annuel	DRAAF - EAB
43	Eco-construction		Production régionale de bois d'emballage	Volume annuel de bois d'emballage produit en région PACA	m3/an	Ressource	Annuel	A définir
44	Eco-construction		Valorisation de pailles de céréales en construction	Quantité annuelle de paille de céréales produites en région PACA et utilisées dans la construction	Tonnes MB /an	Ressource	Annuel	Chambre d'agriculture
45	Eco-construction		Valorisation de pailles de riz en construction	Quantité annuelle de paille de riz produites en région PACA et utilisées dans la construction	Tonnes MB /an	Ressource	Annuel	Chambre d'agriculture

N°	Chaîne de valorisation	Typologie	Indicateur	Intitulé complet	Unité	Type d'indicateur	Fréquence	Source
46	Eco-construction		Valorisation du liège en construction	Quantité annuelle de liège local transformé en région PACA.	Tonnes /an	Ressource	Annuel	Chambre d'agriculture/ ASL suberaie 83 / CD83
47	Eco-construction		Valorisation du chanvre en construction	Quantité annuelle de chanvre local transformé en région PACA	Tonnes /an	Ressource	Annuel	Chambre d'agriculture/ PNR Lubéron
48	Eco-construction	Génériques	Nombre de réunions du comité de chaîne de valorisation éco-construction	Nombre de réunions du comité de chaîne de valorisation éco-construction par an	Nb réunions	Réalisation	Annuel	Le ou les pilotes du comité de chaîne de valorisation éco-construction
49	Eco-construction	Génériques	Participants au comité de chaîne de valorisation éco-construction	Nombre de structures représentées à chaque réunion du comité de chaîne de valorisation éco-construction	Nb participants	Réalisation	Annuel	Le ou les pilotes du comité de chaîne de valorisation éco-construction
50	Chimie-biosourcée / biocarburants	Génériques	Valorisation du bois forestier en chimie / biocarb.	Quantité annuelle de bois local utilisé en chimie biosourcée et/ou biocarburants dans la région PACA	Tonnes/an	Ressource	Annuel	NOVACHIM
51	Chimie-biosourcée / biocarburants	Génériques	Valorisation des cultures dédiées en chimie / biocarb.	Quantité annuelle de culture dédiée produite localement et utilisée pour de la chimie-biosourcée et/ou les biocarburants	Tonnes/an	Ressource	Annuel	NOVACHIM
52	Chimie-biosourcée / biocarburants	Génériques	Valorisation des déchets verts en chimie / biocarb.	Quantité annuelle de déchets verts locaux utilisés pour de la chimie biosourcée et/ou les biocarburants	Tonnes/an	Ressource	Annuel	NOVACHIM
53	Chimie-biosourcée / biocarburants	Génériques	Valorisation des huiles alimentaires usagées en chimie / biocarb.	Quantité annuelle d'huiles alimentaires usagées valorisée dans la chimie biosourcée et/ou les biocarburants	Tonnes/an	Ressource	Annuel	NOVACHIM
54	Chimie-biosourcée / biocarburants	Génériques	Nombre de réunions du comité de chaîne de valorisation chimie biosourcée/ biocarb.	Nombre de réunions du comité de chaîne de valorisation chimie biosourcées et biocarburants	Nb réunions	Réalisation	Annuel	Le ou les pilotes du comité de chaîne de valorisation biosourcée/biocarb
55	Chimie-biosourcée / biocarburants	Génériques	Participants au comité de chaîne de valorisation chimie biosourcée/ biocarb.	Nombre de structures représentées à chaque réunion du comité de chaîne de valorisation chimie biosourcée et biocarburants	Nb participants	Réalisation	Annuel	Le ou les pilotes du comité de chaîne de valorisation biosourcée/biocarb

N°	Chaîne de valorisation	Typologie	Indicateur	Intitulé complet	Unité	Type d'indicateur	Fréquence	Source
56	Chimie-biosourcée / biocarburants	Génériques	Production de bio-éthanol	Production annuelle de bio-éthanol 2G en région PACA	Tonnes/an	Résultat	Annuel	NOVACHIM
57	Chimie-biosourcée / biocarburants	Génériques	Production de bio-diesel	Production annuelle de bio-diesel en région PACA	Tonnes/an	Résultat	Annuel	NOVACHIM/TOTAL
58	Chimie / biocarburants	Génériques	Production de PLA (acide polylactique)	Production annuelle de PLA en région PACA	Tonnes/an	Résultat	Annuel	NOVACHIM

Tableau 16 : Tableau des indicateurs de suivi environnemental proposés dans l'évaluation environnementale du SRB<sup>8</sup>

N°	Chaîne de valorisation	Typologie	Indicateur	Intitulé complet	Unité	Type d'indicateur	Fréquence	Source
59	Toutes	Atténuation du changement climatique	Valorisation énergétique de la biomasse	Quantité d'énergie produite à partir de la valorisation de la biomasse par filières et sous-filières et en fonction de leur origine (métropolitaine, importations, ...)	MWh	Env	Période de suivi	IFEN/ SOeS / INSEE /MEEM
60	Toutes	Atténuation et Adaptation au changement climatique, Qualité des sols	Stockage de carbone dans les sols	Stock de carbone organique des sols	T C/ha	Env	Tous les 5 ans	RMQS
61	Biomasse forestière	Atténuation et Adaptation au changement climatique	Prélèvement annuel de bois par usage	Volume de récolte annuelle nationale du bois en distinguant le bois d'œuvre -BO, le bois industrie (BI), le bois énergie (BE), le bois autoconsommé	T/an	Env	2 à 5 ans	ONRB/IGN/ VEM (Observatoire économique France Bois Forêt)

<sup>8</sup> Cf. Rapport Evaluation Environnementale Stratégique du SRB



62	Biomasse forestière	Atténuation et Adaptation au changement climatique	<b>Accroissement biologique net</b>	Suivi de l'accroissement biologique net de la mortalité en forêt	T/an	Env	annuelle	IGN/ONB
N°	Chaîne de valorisation	Typologie	Indicateur	Intitulé complet	Unité	Type d'indicateur	Fréquence	Source
63	Biomasse agricole	Atténuation du changement climatique et préservation des ressources en eau	<b>Utilisation d'engrais de synthèse et efficacité d'utilisation</b>	Ventes d'engrais de synthèse et (tN/an) rapportés au rendement	T N/ha	Env	Tous les 5 ans	UNIFA
64	Biomasse forestière	Adaptation au changement climatique, biodiversité et paysage	<b>Régénération des forêts</b>	Surfaces annuelles de plantation et régénération naturelle	Ha/an	Env	annuelle	IGN
65	Filière combustion	Atténuation changement climatique et Préservation de la qualité de l'air	<b>Particules fines induites par la part organique de la combustion</b>	Suivi en zone sensible des teneurs en particules fines (PM 10 et PM2.5) : mesures permettant de séparer la part organique de la part fossile et répartition des différents secteurs dans les concentrations estimées par modélisation.	PM 10 et PM 2.5	Env	annuelle	AIR PACA
66	Toutes filières	Atténuation changement climatique et Préservation de la qualité de l'air	<b>Proximité bioressources et valorisation du lieu</b>	Volume et distance sur laquelle la bioressource est transportée pour être valorisée	Km/t	Env	annuelle	Multifilières / à voir au cas par cas dans les comités de chaîne de valorisation
67	Biomasse forestière	Atténuation changement climatique et Préservation de la biodiversité et des paysages	<b>Gestion durable des forêts</b>	Surface et proportion de la forêt couverte par des documents de gestion durable approuvés	ha	Env	Tous les 5 ans	IGN
68	Toutes	Préservation de la qualité des sols	<b>Acidité des sols</b>	Variation du pH et de la saturation de la Capacité d'Echange Cationique des sols pour suivre les évolutions de la fertilité des sols		Env	Tous les 5 ans	RMQS



69	Toutes	Préservation de la qualité des sols	<b>Utilisation de produits résiduaux organiques</b>	Quantités de PRO épandues par typologie (digestats, boues de STEP, effluents d'élevage, compost de déchets verts et déchets alimentaires)	T	Env	2 à 5 ans	Agreste
70	Toutes	Préservation de la qualité des sols	<b>Éléments traces métalliques dans les sols</b>	Stocks d'ETM dans les sols	Kg/ha	Env	2 à 5 ans	RMQS
N°	Chaîne de valorisation	Typologie	Indicateur	Intitulé complet	Unité	Type d'indicateur	Fréquence	Source
71	Toutes	Préservation de la qualité des sols	<b>Risque de carence en phosphore et potassium</b>	Indicateurs de carence en Phosphore et Potassium pour suivre les évolutions de la fertilité des sols	ha	Env	2 à 5 ans	RMQS
72	Toutes	Préservation de la qualité des sols et de la biodiversité	<b>Biodiversité des sols</b>	Abondance et diversité de la biomasse du sol	microg d'ADN par g de sol	Env	2 à 5 ans	ONB/RMQS
73	Toutes	Consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers	<b>Mode d'occupation des sols</b>	Surfaces agricoles, forestières et artificialisées	Ha	Env	Tous les 5 ans	Agreste/ONB/IGN
74	Biomasse agricole	Consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers	<b>Type de surface agricole</b>	Surfaces agricoles par typologie	Ha	Env	2 à 5 ans	Agreste
75	Toutes	Préservation de la biodiversité	<b>Oiseaux communs spécialistes des milieux forestiers et agricoles</b>	Evolution temporelle de l'abondance des populations d'oiseaux communs spécialistes des milieux forestiers et agricoles	Nbre/km <sup>2</sup>	Env	Tous les 5 ans	ONB
76	Biomasse forestière	Préservation de la biodiversité	<b>Indigénat des essences forestières</b>	Surfaces occupées par les espèces indigènes et non indigènes	Ha et %	Env	annuelle	IGN
77	Biomasse forestières	Préservation de la biodiversité	<b>Etat de conservation des habitats forestiers</b>	Etat de conservation des habitats forestiers	-	Env		ONB
78	Biomasse forestières	Préservation de la biodiversité	<b>Bois favorables à la biodiversité</b>	Evolution des volumes de bois particulièrement favorables à la biodiversité liée aux stades vieillissants des arbres	T ou m <sup>3</sup>	Env	Tous les 6 ans (Europe)	IGN/ONB



79	Biomasse forestières	Préservation de la biodiversité	<b>Espèces forestières menacées de disparition</b>	Proportion d'espèces forestières métropolitaines éteintes ou menacées dans les listes rouges de l'UICN	%	Env	Tous les 5 ans	IGN/ONB
80	Biomasse forestières	Préservation de la biodiversité et de la qualité des paysages	<b>Fragmentation des massifs forestiers</b>	Répartition du nombre et de la surface des massifs forestiers par classe de surface et localisation des massifs par classes de surface	Nbre et ha	Env	Tous les 5 ans	IGN
<b>N°</b>	<b>Chaîne de valorisation</b>	<b>Typologie</b>	<b>Indicateur</b>	<b>Intitulé complet</b>	<b>Unité</b>	<b>Type d'indicateur</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Source</b>
81	Biomasse déchets	Réduction et valorisation des déchets	<b>Volume de déchets valorisés</b>	Evolution des volumes de déchets collectés, triés et valorisés dans différentes chaînes de valorisation	T/an	Env	Tous les 5 ans	Observatoire Régional Déchets (ORD) PACA
82	Biomasse agricole et déchets méthanisation	Réduction des nuisances pour la santé	<b>Plaintes olfactives et autres nuisances</b>	Nombre de plaintes	Nbre	Env	annuelle	ARS
83	Biomasse agricole	Réduction des nuisances pour la santé	<b>Qualité sanitaire de l'eau potable</b>	Nombre de dépassement des normes pour la distribution de l'eau potable	Nbre	Env	Tous les 5 ans	Observatoire régional de l'eau OREMA PACA

## 3.2 Mission évaluative à mi-parcours

### 3.2.1 L'objectif d'une évaluation à mi-parcours

Différents types d'évaluation existent en fonction des objectifs et de la forme choisie :

- **Ex-ante** : Cette forme d'évaluation évalue une politique ou une action publique avant sa mise en œuvre, en fonction du contexte initial. Elle vise à renforcer la qualité finale de la politique
- **In-itinere (bilan annuel)** : Cette forme d'évaluation a lieu pendant la mise en œuvre la mise en place de la politique ou de l'action publique. Elle vise à vérifier que les résultats vont être atteints. Elle permet d'évaluer en « continu » l'adéquation entre l'offre et la demande. Elle permet également des ajustements sur les actions en cours.
- **Mi-parcours** : Cette forme d'évaluation analyse les premiers résultats afin de réajuster si besoin les actions mises en œuvre sur le moyen et long terme.
- **Ex-post** : Cette forme d'évaluation analyse les effets à moyen et long terme ainsi que les forces et faiblesse de mise en œuvre. Elle permet d'informer la mise en place d'une nouvelle action publique.

Les schémas régionaux biomasse et la SNMB doivent porter sur les échéances des périodes définies par la programmation pluriannuelle de l'énergie<sup>9</sup>. Il est ainsi prévu que la SNMB soit révisée en 2019 pour être mise en cohérence avec la révision de la PPE. Il est donc plutôt suggéré de réaliser une évaluation **mi-parcours** du SRB en 2019-2020, qui permettra de **prendre du recul sur les résultats** atteints à moyen terme par le SRB et de faire évoluer si nécessaire la stratégie.

A la différence des bilans annuels, qui visent essentiellement à surveiller l'atteinte des objectifs, le but d'une telle évaluation à mi-parcours est de développer une analyse qualitative plus approfondie pour comprendre et expliquer les résultats des bilans annuels, afin de pouvoir évaluer l'adéquation entre les objectifs du SRB, les résultats et les actions mises en œuvre.

Au-delà de l'adéquation entre objectifs et résultats, il est ainsi attendu de cette évaluation qu'elle permette de répondre aux questions clés évaluatives (cf. paragraphe 3.2.4) en investiguant :

- Les freins et leviers à la mobilisation de la biomasse pour les différents acteurs **producteurs de biomasse** dans le contexte régional
- Les freins et leviers à la mobilisation de la biomasse pour les différents acteurs **utilisateurs de biomasse** dans le contexte régional
- Les réussites et difficultés rencontrés par les **partenaires** responsables de la mise en œuvre de la stratégie.
- Les réussites et difficultés rencontrés pour la réalisation des bilans annuels (remontée des informations, homogénéité, etc.).

In fine, elle permettra lors de la révision du SRB de :

- Proposer des réorientations de certaines actions,
- Proposer de nouvelles actions ou études spécifiques à mettre en place en cas de besoin identifié,
- Modifier ou adapter la trajectoire prévue en termes d'objectifs pour les adapter aux évolutions du territoire.

---

<sup>9</sup> Décret n° 2016-1134 du 19 août 2016 relatif à la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse et aux schémas régionaux biomasse



### 3.2.2 Organisation de la mission d'évaluation à mi-parcours

La réalisation d'une évaluation de politique publique nécessite de 6 mois à un an en fonction des ressources humaines mobilisées. Or, il n'existe pas aujourd'hui de service spécifique qui pourrait réaliser cette évaluation en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

La mission d'évaluation devra donc être confiée à un prestataire extérieur et pilotée par l'Etat et la Région. Le comité régional biomasse sera informé de l'avancement et des conclusions de l'étude et pourra être sollicité en tant que de besoin pour avis par les maîtres d'ouvrages commanditaires de la mission d'évaluation.

Enfin, les représentants de l'Etat et de la Région proposeront les suites à réserver aux conclusions du rapport d'évaluation, en concertation avec l'ensemble des acteurs de la filière, en particulier au travers du comité régional biomasse.

### 3.2.3 Données et méthode de l'évaluation à mi-parcours

L'évaluation s'appuiera sur les données rassemblées dans le cadre du dispositif de suivi-évaluation : sur le **tableau de bord de suivi** (indicateurs de ressources, de résultats et de réalisations) et sur les **bilans annuels de suivi** déjà réalisés. Ces données permettront d'estimer l'atteinte des objectifs du SRB, l'adéquation entre l'offre et la demande et l'efficacité générale de la politique mise en œuvre.

L'évaluation à mi-parcours sera aussi l'occasion de collecter de nouvelles informations, via un **chantier d'enquêtes quantitatives et qualitatives** qui permettront d'établir un diagnostic sur les résultats obtenus et l'éventuel décalage avec les objectifs afin de corriger et rationaliser les actions proposées dans le cadre de la révision du SRB. Ces enquêtes pourront également permettre de renforcer l'articulation du SRB avec les autres politiques publiques et notamment le PRPGD et le PRFB.

Des **critères de réussite** seront définis avec le comité de pilotage et naturellement discutés avec les comités de chaîne de valorisation: pertinence, cohérence interne et externe, effectivité, efficacité, efficience, ...

Ces enquêtes pourront prendre différentes formes : entretiens bilatéraux, questionnaires publics, groupes de travail, focus group .... Si nécessaire les différents observatoires régionaux (ORECA, OFME, ORD, ...) fourniront les données supplémentaires dont ils disposent et qui pourraient éclairer certains constats.

Au-delà des chiffres et indicateurs, les enquêtes qualitatives seront aussi l'occasion de rassembler et analyser le **ressenti des acteurs** afin d'avoir des explications contextuelles (par exemple une forte sécheresse qui a diminué les ressources agricoles) ou techniques (par exemple un retard dû au temps de changement des pratiques en milieu forestier). En particulier, le fonctionnement et le ressenti des acteurs des comités de chaîne de valorisation pourront faire l'objet d'une analyse approfondie.

### 3.2.4 Questions clés évaluatives pour l'évaluation à mi-parcours

La mise en place d'une évaluation de politique publique suit souvent les phases suivantes :



Les questions évaluatives formulées sur la base des objectifs de la politique permettent d'interroger sa pertinence, l'efficacité de sa mise en œuvre et l'efficacité de ses résultats.

Deux types de questions évaluatives complémentaires seront investiguées dans cette évaluation :

- Les **questions thématiques par chaînes de valorisation**, qui évaluent l'atteinte des objectifs quantifiés du SRB en termes de mobilisation de la biomasse et d'usages de la biomasse.
- **Les questions transversales** : qui évaluent l'accompagnement de cette mobilisation par le SRB
  - o La mise en œuvre organisationnelle du SRB
  - o La mise en œuvre et l'atteinte des objectifs opérationnels dans les 4 domaines d'intervention définis par le SRB (l'innovation, la régulation, le développement des marchés, la gouvernance)
  - o Les impacts territoriaux du SRB (enjeux de mobilisation identifiés dans l'état initial et impacts environnementaux potentiels identifiés dans l'évaluation environnementale stratégique du SRB).

#### 3.2.4.1 Questions thématiques

Pour chaque chaîne de valorisation du périmètre du SRB (bio-combustion, méthanisation, écoconstruction, chimie biosourcée et biocarburants), il s'agira d'évaluer : les ressources mobilisées, les réalisations, les résultats et les impacts associés.

La réponse à ces questions sera en grande partie alimentée par les indicateurs du tableau de bord de suivi.

##### Questions thématiques – ressources mobilisées

- Th1 : Dans quelle mesure les objectifs de mobilisation de ressources ont-ils été atteints ?

##### Questions thématiques – réalisations

- Th2 : Dans quelle mesure les réalisations prévues par le SRB dans chaque filière ont-elles été réalisées ? (ex : comités de chaîne de valorisation, nombre de chaufferies, ...)

##### Questions thématiques – résultats

- Th3 : Dans quelle mesure les objectifs d'utilisation de chaque ressource ont-ils été atteints (production énergétique, matériaux de construction, ...)?

##### Questions thématiques – impacts

- Th4 : Dans quelle mesure l'adéquation entre l'offre en biomasse et la demande est-elle atteinte ?

#### 3.2.4.2 Questions transversales

Ces questions transversales nécessitent une évaluation approfondie qui permettra de comprendre les freins et leviers à la mise en œuvre opérationnelle du SRB et à l'atteinte concrète des objectifs en termes de mobilisation de biomasse, mais aussi d'impacts territoriaux (structuration des filières, diffusion des connaissances, enjeux environnementaux, développement économique...).



### Questions transversales – réalisations organisationnelles et opérationnelles

- Tr1 : Dans quelle mesure la gouvernance prévue par le SRB a-t-elle été mise en œuvre ? (Comités de de chaîne de valorisation, ...)
- Tr2 : Dans quelle mesure les orientations prévues par le SRB ont-t-elles été mis en œuvre ?
- Tr3 : Dans quelle mesure le dispositif de suivi prévu par le SRB a-t-il été mis en œuvre ?

### Questions transversales – résultat des objectifs opérationnels

- Tr4 : Innovation : dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à l'innovation et au développement de compétences sur la mobilisation et l'usage de la biomasse en région Provence-Alpes-Côte d'Azur ?
- Tr5 : Régulation : dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à mettre en place des outils d'aides à la décision pour les différents acteurs ?
- Tr6 : Développement : dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à développer des marchés et accroître la compétitivité de la bio-économie ?
- Tr7 : Gouvernance : dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à coordonner/optimiser l'interaction entre politiques publiques (intra et infra), échelles d'actions et implication du système d'acteurs ?

### Questions transversales – impact territorial

- Tr8 : Dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à résoudre les problématiques ou à mieux faire face aux enjeux du territoire identifiés dans l'état initial ?
  - o Dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à la connaissance des ressources régionales disponibles et à faciliter/développer l'approvisionnement à partir de ressources régionales ?
  - o Dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à l'arbitrage de la biomasse entre les différents usages et utilisateurs ?
  - o Dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à diminuer la pression sur la ressource forestière en valorisant d'autres sources de biomasse (déchets bois, déchets verts, coproduits agricoles, cultures dédiées ?)
  - o Dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à produire des référentiels technico-économiques, informer/communiquer, mettre en réseau/suivre les porteurs de projets, mutualiser les expérimentations (veille active)
  - o Dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à privilégier les valorisations à haute valeur ajoutée de la biomasse (plutôt que les volumes)
  - o Dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à pérenniser, améliorer l'effet levier des financements, cibler les investissements stratégiques ?
- Tr9 : Dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à éviter ou réduire les impacts environnementaux identifiés dans l'évaluation environnementale stratégique ?
  - o Dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à éviter ou réduire les impacts environnementaux identifiés dans l'évaluation environnementale stratégique et à répondre aux enjeux environnementaux ?
    - enjeux liés à l'atténuation et l'adaptation au changement climatique,
    - enjeux liés à la préservation ou l'amélioration de la qualité de l'air,
    - enjeux liés à la préservation de la qualité des sols,
    - enjeux liés au maintien de la biodiversité et des paysages,
    - enjeux liés à l'atténuation de la consommation des espaces,
    - enjeux liés à la réduction, au tri et à la valorisation des déchets.

Tableau 17 : Tableau récapitulatif des questions évaluatives

Thématiques		Ressources	Réalisations	Résultats	Impacts territoriaux
Chaîne de valorisation	Bio-combustion	Th1 : Dans quelle mesure les objectifs de mobilisation de ressources ont-ils été atteints ?	Th2 : Dans quelle mesure les réalisations prévues par le SRB dans chaque filière ont-elles été réalisées ?	Th3 : Dans quelle mesure les objectifs d'utilisation de chaque ressource ont-ils été atteints (production énergétique, utilisation en écoconstruction, ...)?	Th4 : Dans quelle mesure l'adéquation entre l'offre en biomasse et la demande est-elle atteinte à l'échelle territoriale ?
	Méthanisation				
	Ecoconstruction				
	Chimie bio-sourcée / biocarburant				
Questions transversales			<p>Tr1 : Dans quelle mesure la gouvernance prévue par le SRB a-t-elle été mise en œuvre ? (Comités de chaîne de valorisation ...)</p> <p>Tr2 : Dans quelle mesure les orientations prévues par le SRB ont-t-elles été mis en œuvre ?</p> <p>Tr3 : Dans quelle mesure le dispositif de suivi prévu par le SRB a-t-il été mis en œuvre ?</p>	<p>Tr4 : <u>Innovation</u> : dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à l'innovation et au développement de compétences sur la mobilisation et l'usage de la biomasse en région Provence-Alpes-Côte d'Azur ?</p> <p>Tr5 : <u>Régulation</u> : dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à mettre en place des outils d'aides à la décision pour les différents acteurs ?</p> <p>Tr6 : <u>Développement</u> : dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à développer des marchés et accroître la compétitivité de la bio-économie ?</p> <p>Tr7 : <u>Gouvernance</u> : dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à coordonner/optimiser l'interaction entre politiques publiques (intra et infra), échelles d'actions et implication du système d'acteurs ?</p>	<p>Tr8 : Dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à résoudre les problématiques ou à mieux faire face aux enjeux du territoire identifiés dans l'état initial ?</p> <p>Tr9 : Dans quelle mesure le SRB a-t-il contribué à éviter ou réduire les impacts environnementaux identifiés dans l'évaluation environnementale stratégique ?</p>



## 4. Annexes



## 4 Annexes

### 4.1 Table des abréviations

1G / 2G / 3G : 1<sup>ère</sup> génération / 2<sup>ème</sup> génération / 3<sup>ème</sup> génération

ADEME : Agence de l'Environnement et Maîtrise de L'Energie

AODE : Autorités Organisatrices de la Distribution d'Énergie

ARFB : Association Régionale Forêt-Bois (Interpro Bois)

ARPE : Agence Régionale pour l'Environnement

BO : bois d'œuvre

BI : bois d'industrie

BE : bois énergie

Cal / kCal : calorie / kilocalorie (1 000 calories)

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DREAL : Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

EAB : Enquête Annuelle de Branche

FSC : Forest Stewardship Council

GPMM : Grand Port Maritime de Marseille

HAU : Huile alimentaire usagée

IAA : Industrie Agroalimentaire

IVB : Inova Var Biomasse

kWh / MWh / GWh / TWh : Kilowatt-heure (1 000 watts heure) / Mégawatt-heure (1 000 000 watts heure) / Gigawatt-heure (1 000 000 000 watts heure) / Térawatt-heure (1 000 000 000 000 watts heure)

J / GJ : Joule / Gigajoule (1 000 000 000 joules)

Mm<sup>3</sup> : millions de m<sup>3</sup> (1 000 000 m<sup>3</sup>)

MB : matière brute

MRBE : Mission Régionale Bois Énergie

MS : matière sèche

PACA: Provence-Alpes-Côte d'Azur

PCAET : Plan Climat Air Énergie Territorial

PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

PEFC : Programme de reconnaissance des certifications forestières

PNR : Parc Naturel Régional

R&D : Recherche et Développement

SAU : Surface Agricole Utile

SNMB : Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse

STEP : Station d'Épuration des Eaux Usées

t MB : tonne de matière brute

t MS : tonne de matière sèche

TCR : Taillis à Courte Rotation

TtCR : Taillis à très Courte Rotation

Tep / ktep : tonne d'équivalent pétrole (unité énergétique) / kilotep (1 000 tep)

TGAP : Taxe Générale sur les Activités Polluantes



## 4.2 Tables de conversion

### Unités énergétiques

<b>1 tep = 11 630 kWh = 11,63 MWh</b>	<b>1 MWh = 0,086 tep</b>
1 tep = 10 304 Mcal	1 Mcal = 0,000097 tep
1 tep = 42 GJ	1 GJ = 0,024 tep
1 cal = 4,18 J	1 J = 0,239 cal

### Volume / poids de la biomasse

Bois forestier, toutes essences confondues (bois rond)	0,85 t/m <sup>3</sup>
--	-----------------------

PROJET

### 4.3 Pouvoir calorifique (PCI) des combustibles

MB : Matière brute

MS : Matière sèche

Bio-combustible	Pouvoir calorifique moyen		source
	kWh / t MB	ktep / t MB	
Bois forestier brut (BIBE)	2 200	189	ADEME PACA
Plaquette forestière (humidité à 50%)	2 500	215	ADEME PACA
Partie ligneuse des déchets verts et refus de crible	2 900	249	ADEME PACA
Connexe de scierie (humidité à 40%)	2 800	241	ADEME PACA
Déchets de bois SSD et adjuvanté	3 100	267	ADEME PACA
Ecorce (humidité 50%)	2 200	189	ADEME PACA
Essartements (humidité 15%)	4 000	344	CRA PACA, 2017
Paille de céréales (humidité 15%)	3 850	331	CRA PACA, 2017
	4 530 (MS)	389 (MS)	
Paille de riz (humidité 15%)	4 000	344	CRA PACA, 2017
	4 700 (MS)	405 (MS)	
Menues pailles (humidité 10%)	4 200	363	CRA PACA, 2017
	4 680 (MS)	403 (MS)	
Issues de silo (humidité 8-10%)	4 700	404	CRA PACA, 2017
	5 165 (MS)	444 (MS)	
Sorgho	4 500	387	CRA PACA, 2017
Paille de lavande (humidité à 40%)	2 940	253	CRA PACA, 2017
	4 900 (MS)	421 (MS)	
Pied de lavande	4 900 (MS)	421 (MS)	CRA PACA, 2017
Bois de taille / arbres arrachés vergers (humidité 15%)	4 000	344	CRA PACA, 2017
	4 700 (MS)	405 (MS)	
Sarment de vignes (humidité à 15%)	3 800	327	CRA PACA, 2017
	4 470 (MS)	384 (MS)	
Cep de vignes (humidité à 15%)	3 900	335	CRA PACA, 2017
	4 600 (MS)	395 (MS)	
Déchets pépinières viticoles (humidité 45%)	2 500	215	CRA PACA, 2017
Substrat cultures hors sol	3 100	267	CRA PACA, 2017
Déchets végétaux cultures hors sol (15% humidité)	4 500	387	CRA PACA, 2017
	5 300 (MS)	455 (MS)	
Grignon d'olive	5 900	507	CRA PACA, 2017
Sous-produit de distillation vinicole (moyenne marc épuisé – 65% humidité – et pulpe déshydratée – 10% humidité)	3 400	292	CRA PACA, 2017
	5 100 (MS)	440 (MS)	
Sous-produit extraction parfumerie (drêche)	4 945	425	CRA PACA, 2017

## 4.4 Pouvoir méthanogène des bioressources

PCI du biogaz	9,9 kWh / m <sup>3</sup> de CH <sub>4</sub> 0,85 ktep / m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>
---------------	---

Bio-ressources	Pouvoir méthanogène			source
	m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> / t MB	kWh biogaz / t MB	ktep biogaz / t MB	
Fumier (moyenne bovin – ovin)	43,5	430	37	HELIANTHE, 2015
Lisier (moyenne bovin – volailles)	26	257	22	HELIANTHE, 2015
Paille céréales	221	2 190	188	HELIANTHE, 2015
Menues pailles	210 (MS)	2 080 (MS)	179 (MS)	HELIANTHE, 2015
Issues de silo	250 (MS)	2 475 (MS)	213 (MS)	HELIANTHE, 2015
Pailles PAPAM (humidité 40%)	127 212 (MS)	1 260 2 100 (MS)	108 180 (MS)	HELIANTHE, 2015
Déchets végétaux (cultures hors sol)	370	3 660	315	HELIANTHE, 2015
CIVE	11	109	9	HELIANTHE, 2015
Coproduits viande - catégorie 3	62	610	53	HELIANTHE, 2015
Lactosérum (humidité 94%)	7,3 122 (MS)	72 1 204 (MS)	6 104 (MS)	HELIANTHE, 2015
Effluents vinicoles	8,5	84	7	HELIANTHE, 2015
Coproduits industrie olive	400	3 960	340	HELIANTHE, 2015
Coproduits industrie boisson (hors vin)	58	575	49	HELIANTHE, 2015
Biodéchets ménages	78	772	66	HELIANTHE, 2015
Déchets verts non ligneux (tonte, feuilles...)	42	416	36	HELIANTHE, 2015
Déchets alimentaires de la distribution (commerces, marchés...)	44	435	37	HELIANTHE, 2015
Déchets alimentaires de la restauration	131	1 296	112	HELIANTHE, 2015
Huiles alimentaires usagées	546	5 405	465	HELIANTHE, 2015
Boues de STEP	20	197	17	HELIANTHE, 2015
Matière de vidange	15	149	13	HELIANTHE, 2015

## 4.5 Hypothèses de calcul de l'offre mobilisable

Bioressources	Année d'atteinte du potentiel supplémentaire maximum	Hypothèse de répartition entre usages
Bois forestier qualité BO	2036	100% Construction (BO)
Liège		
Chanvre / lin	2036	100% Construction (éco-matériaux)
Laine ovin		
Balle de riz	2025	100% Construction (éco-matériaux)
Bois forestier qualité BIBE		
Connexes scierie	2036	100% Combustion (biomasse solide, pouvant également être utilisée pour la trituration, la chimie et les biocarburants)
Sous-produits industries bois		
TCR / TtCR		
Bois non forestier (haies, essartements)	2036	100% Combustion (biomasse solide, pouvant également être utilisée pour la trituration, la chimie et les biocarburants)
Cultures dédiées combustion (dont canne de Provence)		
Bois agricole (taille et arrachage verger, vignes, lavande)		
Substrat culture hors sol	2025	100% Combustion (biomasse solide, pouvant également être utilisée pour la chimie et les biocarburants)
Déchets pépinières viticoles		
Coproduits IAA : grignons d'olive et drêches parfumerie	2036	100% Combustion (biomasse solide, pouvant également être utilisée la chimie et les biocarburants)
Déchets verts ligneux (produits d'élagage, bois de taille)	2030	100% Combustion (biomasse solide, pouvant également être utilisée la chimie et les biocarburants)
Refus de compostage		
Déchets bois	2025	100% Combustion (biomasse solide, pouvant également être utilisée pour la chimie et les biocarburants)
Cultures dédiées méthanisation	2036	100% Méthanisation (biomasse méthanisable)
Déchets végétaux cultures hors sol	2025	100% Méthanisation (biomasse méthanisable)
Effluents élevage	2036	100% Méthanisation (biomasse méthanisable)
Sous-produits pêche et aquaculture	2036	100% Méthanisation (biomasse méthanisable)
Coproduits IAA : travail grain, boulangerie-pâtisserie, viande, lait, fruits et légumes, 2 <sup>nd</sup> e transformation, boissons, effluents vinicoles, margines olive	2036	100 % Méthanisation (biomasse méthanisable)



Biodéchets distribution, restauration, ménages HAU	<b>2036</b>	<b>100 % Méthanisation</b> (biomasse méthanisable)
Boues de STEP et matières de vidange	<b>2036</b>	<b>100 % Méthanisation</b> (biomasse méthanisable)
Paille de riz	<b>2025</b>	<b>50% Construction / 50 % Combustion</b>
Paille céréales	<b>2025</b>	<b>30% Construction / 70 % Combustion</b>
Menues pailles de céréales Issues de silo	<b>2025</b>	<b>50 % Combustion / 50 % Méthanisation</b>
Paille de lavande	<b>2025</b>	<b>50 % Combustion / 50 % Méthanisation</b>
Déchets verts issus de l'entretien des espaces verts (tonte, feuilles...)	<b>2030</b>	Avant 2030 : <b>20 % Combustion / 80% Méthanisation</b> Après 2030 : <b>0 % Combustion / 100% Méthanisation</b>

PROJET

## 4.6 Liste des figures

Figure 1 : Evolution récente de la ressource forestière bois sur pied (IGN 2017, p.27 Tome 1) .....	8
Figure 2 : Ressource forestière actuelle en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	9
Figure 3 : Evolution des volumes totaux disponibles (en bleu) et techniquement mobilisables (en orange) de biomasse forestière en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	10
Figure 4 : Evolution des volumes mobilisables supplémentaires de biomasse solide pour la CONSTRUCTION (hors BO) en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	11
Figure 5 : Evolution des volumes mobilisables supplémentaires de biomasse agricole, coproduits des industries du bois et issue de déchets pour la COMBUSTION en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	13
Figure 6 : Evolution des volumes mobilisables supplémentaires de biomasse agricole et issue de déchets METHANISABLE en Provence-Alpes-Côte d'Azur.....	14
Figure 7 : Synthèse des dynamiques d'évolution estimées en PACA, à dire d'expert (source : BLEZAT Consulting, d'après le Groupe de travail SRB du 04/04/2017) .....	16
Figure 8 : Part de marché de la maison bois en 2012 (source : France Forêt Bois, 2012) .....	20
Figure 9 : Evolution des besoins en biomasse, à l'échelle nationale (source : SNMB, version provisoire de décembre 2016) .....	22
Figure 10 : Offre et demande totale en bois d'œuvre, en m <sup>3</sup> (sources : volume disponible total du kit IGN PACA 2016, disponibilité technique de l'étude régionale IGN 2017 – scénario industrie, demande estimée dans le volet 1 du SRB) .....	26
Figure 11 : Offre et demande totale en bois d'industrie – bois énergie (y compris menu bois), en GWh PCI et m <sup>3</sup> (sources : hypothèses d'accroissement du volume total disponible estimées dans le SRB – cf. paragraphe 1.1.1, disponibilité technique de l'étude régionale IGN 2017 – scénario industrie, demande estimée dans le volet 1 du SRB) .....	26
Figure 12 : Croisement offre et demande supplémentaire en liège .....	29
Figure 13 : Croisement offre et demande supplémentaire en pailles .....	29
Figure 14 : Croisement offre et demande supplémentaire en chanvre.....	30
Figure 15 : Croisement offre et demande supplémentaire en biomasse agricole et connexes combustibles .....	31
Figure 16 : Croisement offre et demande supplémentaire en biomasse solide issue de déchets .....	32
Figure 17 : Croisement offre et demande supplémentaire en biomasse agricole méthanisable.....	33
Figure 18 : Croisement offre et demande supplémentaire en biomasse issue de déchets méthanisables (coproduits IAA, biodéchets, déchets verts, boues de STEP, HAU) .....	34
Figure 19 : principaux domaines de l'économie circulaire (source : ADEME).....	38
Figure 20 : L'architecture du schéma régional biomasse Provence-Alpes-Côte d'Azur.....	49
Figure 21 : Schématisation des maillons constituant une chaîne de valorisation .....	49
Figure 22 : Les 4 piliers de la stratégie régionale et leur articulation .....	50
Figure 23 : Les trois échelles d'actions pour agir au quotidien .....	51
Figure 24 : Articulation des différents schémas, stratégies et plans autour du SRB .....	53
Figure 25 : Schéma de gouvernance .....	93



## 4.7 Liste des tableaux

Tableau 1 : Offre totale disponible de biomasse forestière en Provence-Alpes-Côte d'Azur.....	15
Tableau 2 : Offre supplémentaire disponible des autres biomasses en Provence-Alpes-Côte d'Azur .	15
Tableau 3 : Evolution des besoins supplémentaires en biomasse régionale (toutes catégories confondues, forestière, agricole et issue de déchets) pour le marché de la combustion .....	17
Tableau 4 : Evolution des besoins supplémentaires en biomasse régionale (toutes catégories confondues, agricole et issue de déchets) pour le marché de la méthanisation.....	19
Tableau 5 : Evolution des besoins supplémentaires en biomasse régionale (toutes catégories confondues, forestière et agricole) pour le marché du bois d'œuvre et des éco-matériaux.....	20
Tableau 6 : Evolution des besoins supplémentaires en biomasse régionale (toutes catégories confondues, forestière, agricole et issue de déchets) pour le marché de la chimie et des biocarburants .....	21
Tableau 7 : Demande totale de biomasse forestière en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	24
Tableau 8 : Demande supplémentaire des autres biomasses en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	24
Tableau 9 : Objectifs de mobilisation du bois forestier en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	28
Tableau 10 : Objectifs de mobilisation de biomasse à destination des éco-matériaux en Provence-Alpes-Côte d'Azur.....	30
Tableau 11 : Objectifs de mobilisation de biomasse combustible en Provence-Alpes-Côte d'Azur.....	32
Tableau 12 : Objectifs de mobilisation de biomasse méthanisable en Provence-Alpes-Côte d'Azur... ..	34
Tableau 13 : Graphe d'objectif de la stratégie régionale biomasse / bio-économie en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	56
Tableau 14 : Détail des principes d'action du schéma régional biomasse / bio-économie en Provence-Alpes-Côte d'Azur .....	58
Tableau 15 : Liste des indicateurs du SRB PACA .....	99
Tableau 16 : Tableau des indicateurs de suivi environnemental proposés dans l'évaluation environnementale du SRB.....	104
Tableau 17 : Tableau récapitulatif des questions évaluatives .....	112