



**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Région
PAYS DE LA LOIRE

SYNTHÈSE

Schéma régional pour la valorisation énergétique de la biomasse PAYS DE LA LOIRE





Sommaire

La biomasse, une filière énergétique d'avenir	4
La biomasse, 1 ^{re} source d'énergie renouvelable en Pays de la Loire	5
Pourquoi un schéma régional biomasse ?	8
3 grandes orientations et 10 mesures pour une transition énergétique ancrée localement	9
Orientation n°1 Pour une gestion durable de la ressource	10
Orientation n°2 Développer les projets	11
Orientation n° 3 Mieux connaître et informer	13
Les partenaires	15

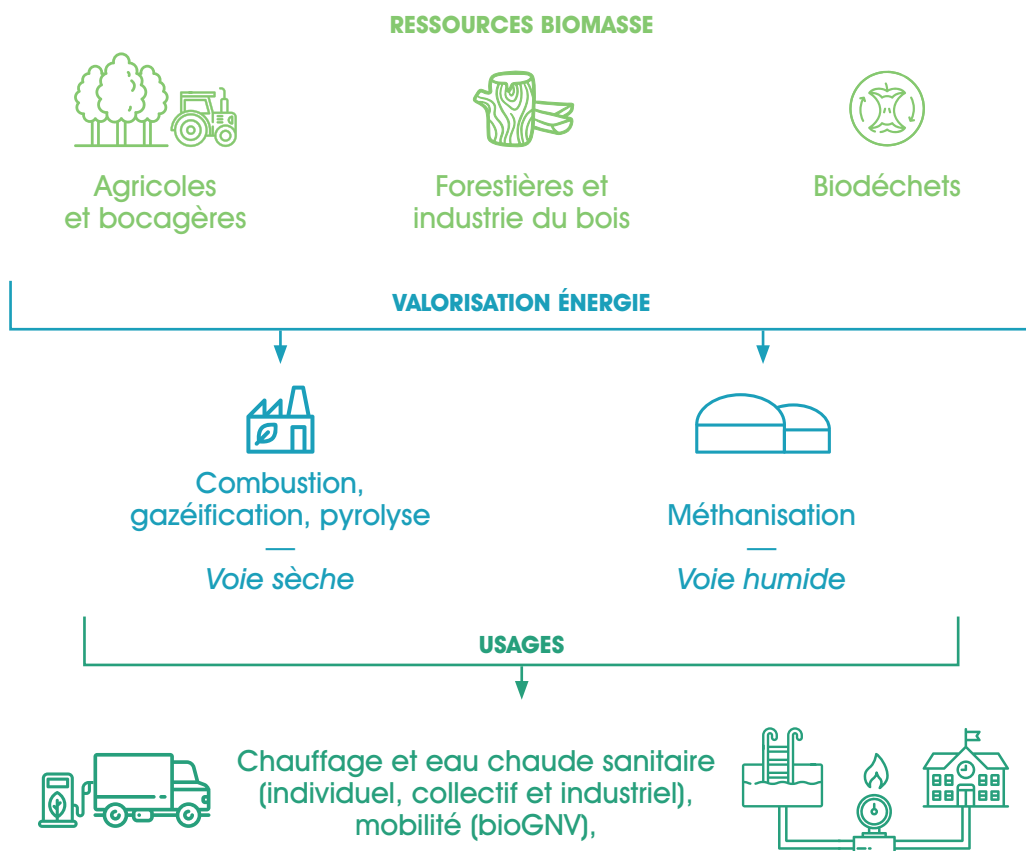
La biomasse, une filière énergétique d'avenir

La biomasse, c'est quoi ?

Regroupant l'ensemble des matières issues des végétaux et des animaux (agriculture, forêt, haies bocagères, biodéchets, ...), la biomasse est la première source d'énergie renouvelable disponible. Sa valorisation énergétique produit de la chaleur renouvelable et du biogaz ce qui permet de réduire le recours aux énergies fossiles et les émissions de gaz à effet de serre. C'est une filière éner-

gétique d'avenir, à faible empreinte carbone, amenée à s'accroître encore pour lutter contre le changement climatique. La biomasse a également un rôle essentiel à préserver dans le stockage du carbone, par exemple la gestion durable de la forêt ou la sylviculture dynamique.

La filière biomasse énergie



La biomasse, 1^{re} source d'énergie renouvelable en Pays de la Loire

L'état des lieux mené dans le cadre de l'élaboration du Schéma régional biomasse montre que la région des Pays de la Loire offre un potentiel considérable de ressources en biomasse. Des ressources supplémentaires sont d'ailleurs mobilisables à l'horizon 2030 sans remettre en cause l'équilibre naturel et permettant d'envisager la production d'une énergie renouvelable locale.

Des ressources forestières et bocagères ligériennes prometteuses pour la combustion

Avec un taux de boisement de 11 %, la région des Pays de la Loire est peu forestière au regard du territoire métropolitain (taux moyen de 30 %). Pourtant, le Schéma régional biomasse montre que les forêts ligériennes sont sous-exploitées. Tout comme d'autres gisements identifiés dans la région :

- ressources issues des activités de transformation du bois (connexes de scieries, ...),
- bocage ligérien (1 60 000 km de linéaire de haies à entretenir),
- bois usagés ou en fin de vie (construction, ameublement...).

L'exploitation de cette biomasse supplémentaire permettrait de mieux entretenir les bocages et forêts, de favoriser leur renouvellement et le stockage du carbone. Un cercle vertueux renforcé par la complémentarité des filières de la construction, qui utilise le bois à maturité, et de la production d'énergie, qui utilise les co-produits de la gestion et transformation du bois.



1^{re} source d'énergie renouvelable en Pays de la Loire

La biomasse disponible provient de l'agriculture, des forêts, de l'industrie du bois, puis du bocage et des bois en fin de vie.



+ 700 000 tonnes de bois mobilisables d'ici 2030 pour développer des chaufferies bois et des réseaux de chaleur, soit une production doublée* (de + 172 ktep et +2000 GWh).



x 8 : l'énergie produite par méthanisation

pourrait être multipliée par 8* d'ici 2030 grâce à la biomasse mobilisable supplémentaire (+ 6,5 millions de tonnes de biomasse, + 176 ktep de biogaz soit + 2046 GWh).

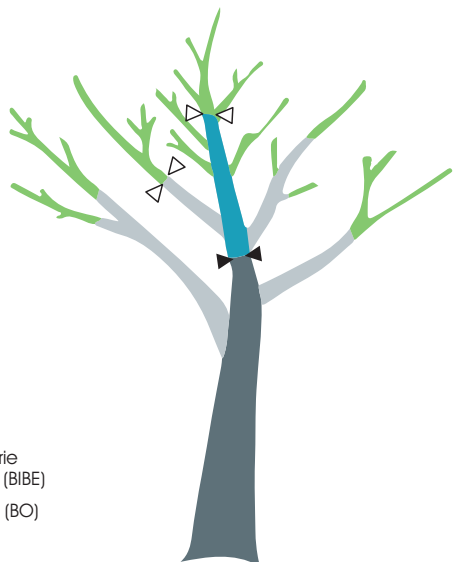
*par rapport à 2016

BIOMASSE FORESTIÈRE : LA DÉCOUPE D'UN ARBRE

- ▷ Découpe bois fort
▶ Découpe de qualité bois d'œuvre

- Cime et petites branches
Surbilles de branches
Autres surbilles de tiges
Bille de pied et surbilles de tiges
- Menu bois
Bois d'industrie
Bois énergie (BIBE)
Bois d'œuvre (BO)

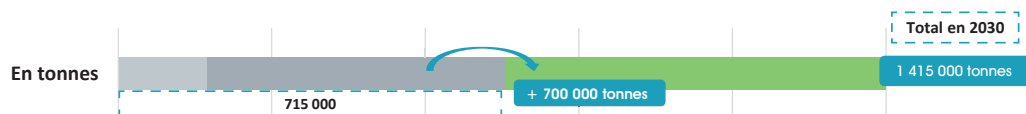
© A.THIVOLLE-CAZAT/FCBA



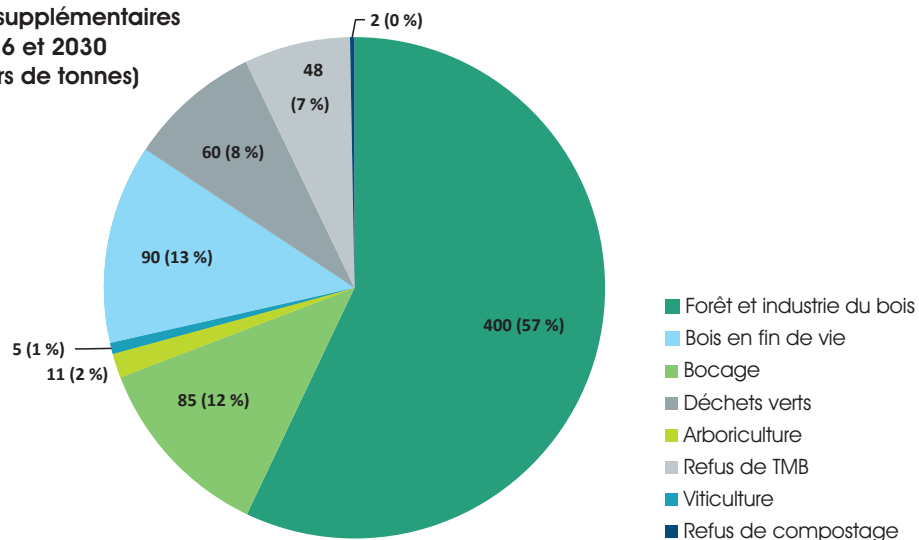
LES RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES MOBILISABLES À L'HORIZON 2030

Valorisation en voie sèche (combustion)

hors volumes autoconsommés pour le chauffage domestique,
considéré stable à l'horizon 2030



Volumes supplémentaires entre 2016 et 2030 (en milliers de tonnes)



Des ressources agricoles ligériennes propices au développement de la méthanisation

Avec 51 % de terres arables et une surface agricole utile de 75 % (contre respectivement 33 % et 50 % au niveau national), la région des Pays de la Loire abrite une activité agricole considérable ; une caractéristique qui en fait un territoire propice au développement de la méthanisation grâce aux **effluents d'élevage**, puis aux cultures intermédiaires, résidus de cultures et biodéchets, ses principales ressources mobilisables.

Le Schéma régional biomasse préconise le développement de projets de méthanisation ancrés dans leur territoire, qui s'inscrivent

dans une logique d'économie circulaire en utilisant prioritairement la ressource disponible localement. La création d'unités de méthanisation permettra la production de biogaz pouvant être injecté dans les réseaux de gaz, valorisé en électricité et chaleur (cogénération), ou encore en carburant pour véhicules (bioGNV). Cette opportunité doit se concrétiser dans une démarche de co-construction avec les acteurs des territoires. La méthanisation permet à la fois de mobiliser le monde agricole dans la transition écologique et d'apporter un complément de revenu aux agriculteurs ligériens.

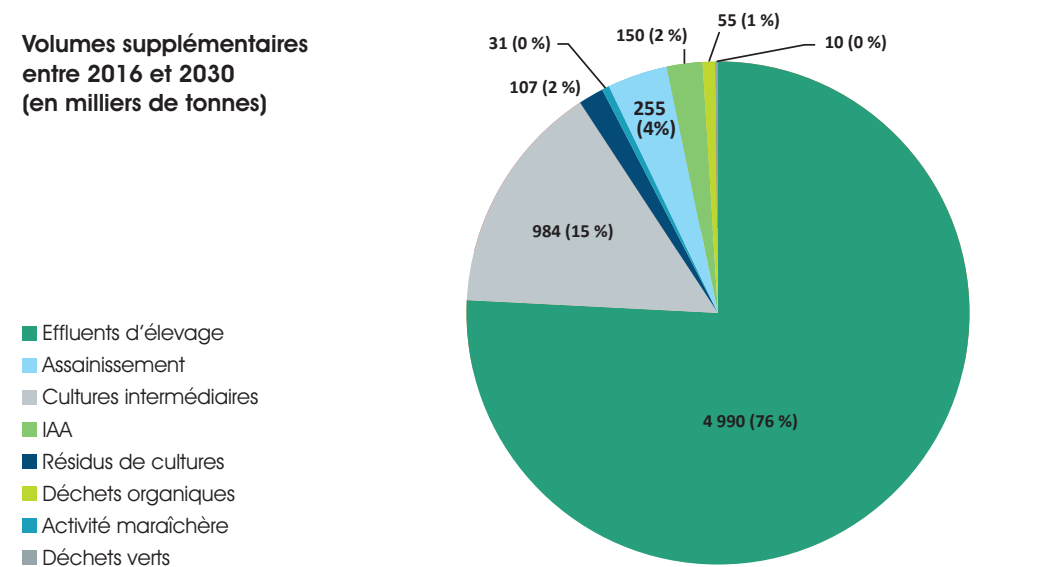
LES RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES MOBILISABLES À L'HORIZON 2030

Valorisation en voie humide (méthanisation)

hors ISDND



Volumes supplémentaires entre 2016 et 2030 (en milliers de tonnes)



Pourquoi un Schéma régional biomasse ?

Un outil pour la transition énergétique...

Déclinaison régionale de la Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse, le Schéma régional biomasse accompagne les politiques publiques visant la sobriété et l'efficacité énergétique, en cohérence avec la Stratégie nationale bas carbone et la Programmation pluriannuelle de l'énergie. Il contribue ainsi à atteindre la neutralité carbone en 2050. Ce Schéma s'inscrit aussi dans la Feuille de route régionale pour la transition énergétique, adoptée en 2017 par la Région des Pays de la Loire. Il a été élaboré en complémentarité avec le Plan régional de prévention et de gestion des déchets et le Programme régional de la forêt et du bois.

... co-construit en large concertation...

Il a été élaboré dans une démarche participative, autour d'un comité dédié co-présidé par la Région des Pays de la Loire et la DREAL Pays de la Loire, et d'une équipe composée de représentants de la DRAAF et de l'ADEME, en liens étroits avec l'Association d'initiatives locales pour l'énergie et l'environnement (AILE) et l'interprofession du bois Fibois. Dès 2017, cinq ateliers thématiques rassemblant **près d'une quarantaine de partenaires intéressés** (professionnels, collectivités, associations, experts, services de l'État...) ont alimenté les réflexions. Après de nombreux échanges, le schéma et son évaluation environnementale ont été soumis à l'avis de l'autorité environnementale nationale, puis à

une consultation publique, avec des retours positifs. Il a été approuvé par le Conseil régional puis par arrêté du préfet de région fin 2020. **Une vingtaine de pilotes se mobilise** (interprofessions, associations, organismes consulaires, services de l'État, collectivités, etc.) pour mettre en œuvre les mesures du Schéma régional biomasse, en lien avec les acteurs locaux.

... pour mobiliser les acteurs...

Le Schéma a également pour but de mobiliser les acteurs locaux (agriculteurs, collectivités, entreprises, scientifiques, associations, citoyens) dans la valorisation de la **biomasse qui constitue un véritable atout pour les territoires**. Elle est en effet source de création de richesses offrant des retombées locales, notamment pour les agriculteurs et pour la filière bois.

... et dresser un état des lieux et fixer des objectifs.

Le Schéma régional biomasse comporte deux volets :

- **Un état des lieux des ressources ligériennes en biomasse** pour produire de l'énergie issues de l'agriculture, de la forêt et des industries du bois, et des biodéchets.
- **3 grandes orientations et 10 mesures concrètes** visant à **atteindre des objectifs de valorisation énergétique** de la biomasse à horizon 2030.

3 grandes orientations et 10 mesures pour une transition énergétique ancrée localement

Le Schéma régional biomasse vise une **mobilisation durable de la biomasse pour produire l'énergie de demain, dans le respect de l'environnement (sols, eau, air, biodiversité, production agricole durable...) et de la hiérarchie des usages**.

Ses 3 grandes orientations qui se traduisent en 10 mesures concrètes (cf. schéma ci-après) tiennent compte de l'état des lieux du Schéma, des enjeux environnementaux ainsi que des actions, freins et leviers identifiés par les acteurs du territoire.



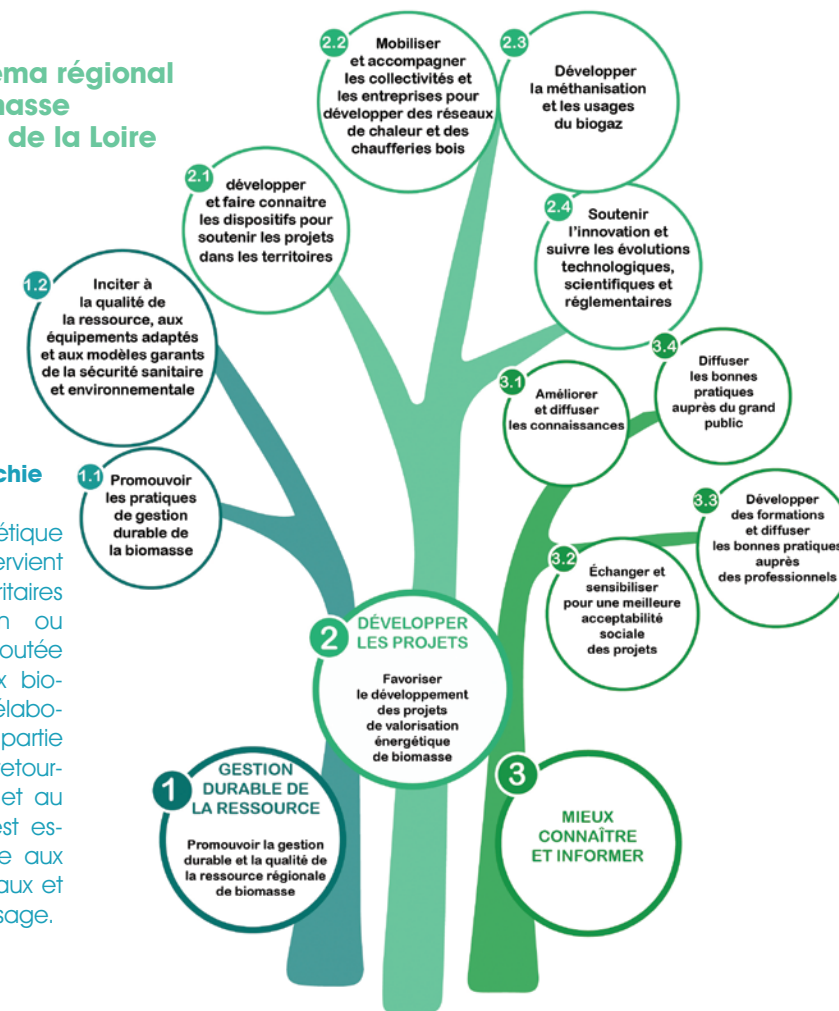
Une exploitation raisonnée de la biomasse

La mobilisation et la valorisation de cette biomasse sont au cœur des enjeux environnementaux régionaux (qualité des sols, gestion quantitative et qualitative de l'eau, qualité de l'air, biodiversité, production agricole durable) et des politiques régionales (transition énergétique, économie circulaire, agriculture et forêt, agroécologie, déchets, protection de la ressource en eau, biodiversité).

Schéma régional biomasse Pays de la Loire

Respecter la hiérarchie des usages

La valorisation énergétique de la biomasse intervient après les usages prioritaires comme l'alimentation ou à plus forte valeur ajoutée comme les matériaux biosourcés ou la chimie élaborée. Sachant qu'une partie de la biomasse doit retourner aux écosystèmes et au sol, cette hiérarchie est essentielle pour répondre aux enjeux environnementaux et prévenir les conflits d'usage.



Orientation n°1

Promouvoir la gestion durable et la qualité de la ressource régionale de biomasse

Mesure 1.1 Promouvoir les pratiques de gestion durable de la biomasse

• Gérer durablement la ressource utilisée en combustion avec le renouvellement de peuplements forestiers matures, la préservation et l'entretien des haies bocagères.

> Documents de gestion durable, certifications, chartes de bonnes pratiques...

• Favoriser un modèle pour la méthanisation respectueux des sols et peu consommateur d'eau (sans irrigation et couverts hivernaux privilégiés, lorsque des cultures sont utilisées en complément des effluents), des ressources du sol et d'intrants (limiter les apports azotés, phytosanitaires et pesticides). Les effluents d'élevage sont la principale ressource disponible en Pays de la Loire pour la méthanisation.

> Recensement et diffusion des bonnes pratiques (digestats, CIVE, ...)

Mesure 1.2 Inciter à la qualité de la ressource, aux équipements adaptés et aux modèles garants de la sécurité sanitaire et environnementale

• Maîtriser la pollution atmosphérique de la combustion à l'aide d'équipements adaptés aux combustibles introduits, et inversement. La qualité et la traçabilité des combustibles doivent être garanties.

• Prendre en compte les risques sanitaires et environnementaux de la méthanisation (qualité des intrants et digestats, bilan carbone de l'activité, ...). Les gisements de biomasse disponibles localement doivent être prioritaires.

> Informer et sensibiliser porteurs de projets, bureaux d'études, constructeurs, exploitants...



Un modèle agricole durable ancré sur le territoire

« J'ai été l'un des premiers agriculteurs à m'équiper d'un méthaniseur : cela m'apporte un complément de revenu non négligeable. Mes effluents d'élevage me permettent de produire de l'électricité et de chauffer mon logement. Les excédents de digestat sont récupérés par des céréaliers des environs, qui s'en servent comme engrais pour leurs cultures, et m'apportent en échange de la paille et des céréales pour mon cheptel. »

Denis Brosset, éleveur bovin à La Verrie (85) et membre de l'Association des agriculteurs méthaniseurs de France



Garantir une gestion durable du bois bocage énergie

Développé par l'AFAC (Association française arbres champêtres), sur une initiative de groupes d'agriculteurs dont la SCIC Mayenne Bois Énergie, le **label haie** atteste qu'un bois commercialisé est issu d'une gestion durable. Concrètement, les collectivités peuvent par exemple imposer ce critère dans leurs marchés publics d'achat de bois. En complément, le **label bas carbone haie** est décerné par l'État pour valoriser financièrement des tonnes de carbone stockées auprès d'entreprises avec démarche de compensation carbone.

Orientation n°2

Favoriser le développement des projets de valorisation énergétique de la biomasse

Mesure 2.1 Développer et faire connaître les dispositifs pour soutenir les projets dans les territoires

• Constituer des boîtes à outils pour les porteurs de projets et renforcer la coordination des financements publics. Le schéma régional biomasse pointe l'utilité d'une articulation avec les planifications territoriales (Plans climat air énergie territoriaux notamment) et d'une mise en cohérence des documents d'urbanisme pour promouvoir la valorisation énergétique de la biomasse.

> Centres de ressources pour les porteurs de projets, sensibilisation des collectivités aux enjeux de biomasse énergie.



Un site internet pour les projets de méthanisation

AILE accompagne gratuitement les porteurs de projet biogaz. Elle a développé un site internet début 2021 dédié aux porteurs de projets de méthanisation.

Mesure 2.2 Mobiliser et accompagner les collectivités et les entreprises pour développer des chaufferies bois et des réseaux de chaleur

• Promouvoir le bois énergie auprès des collectivités et des entreprises industrielles et tertiaires dans une démarche de concertation, en s'appuyant sur les relais énergies renouvelables et les animateurs en contrat territorial de développement des énergies renouvelables.

> accompagnement des porteurs de projets dans leurs démarches, rencontres de réseaux, parcours de visites



La chaufferie bois de Herbignac Cheese Ingrédients (44), lauréat de l'appel à projets BCIAT de l'ADEME (Biomasse chaleur industrie agriculture et tertiaire)

HCI a fait le choix d'implanter une chaufferie bois pour fournir jusqu'à 23 t/h de vapeur nécessaire à sa fabrication de produits laitiers. Depuis plusieurs années, HCI sécurise ainsi ses coûts énergétiques et évite l'émission de 10 000 tonnes de CO2 par an, soit l'équivalent des émissions de plus de 4000 voitures.



Une énergie bois qui remplace presque intégralement le fioul pour notre lycée

« Début 2019, nous avons remplacé nos anciennes chaudières à fioul. L'absence de proximité du gaz et le souhait de développer l'énergie biomasse ont orienté notre choix vers le bois (utilisation de plaquettes forestières). En cas de panne ou de souci d'approvisionnement, notre système fioul est toujours mobilisable (il représente moins de 10 % de notre consommation annuelle.) »

Cyrielle DELPEYROUX, direction du patrimoine Immobilier de la Région Pays de la Loire, pour le suivi de l'installation chaudière bois au lycée André Provots à Brette-les-Pins (72)

EN PAYS DE LA LOIRE



424 chaufferies collectives au bois, consommant environ 570 000 t de bois par an en 2019

Mesure 2.3 Développer la méthanisation et les usages du biogaz

• Encourager les projets intégrés aux territoires, développés dans une logique d'économie circulaire et dans un esprit de concertation avec les acteurs locaux.

> Accompagnement des porteurs de projets (exploitants et entreprises) : retours d'expériences, outils, bonnes pratiques, professionnalisation des réseaux ...



Une énergie verte créée et consommée localement

« Notre territoire a un fort potentiel méthanogène. Mauges Communauté s'engage donc depuis plusieurs années pour le développement d'une filière méthanisation et biogaz : en accompagnant les agriculteurs dans leurs projets, et en mettant en place un réseau gazier, de manière à optimiser l'utilisation de cette énergie verte produite localement. En complément de la construction d'une dorsale gazière, nous envisageons de développer les stations de bioGNV pour alimenter les véhicules de la collectivité, les transporteurs et, à terme, peut-être les habitants... »

Éric Gorman, chargé de mission Transition énergétique à Mauges Communauté (49)



AgriBioMéthane (85), une énergie verte à l'efficacité optimum

AgriBioMéthane est portée par quatre exploitations vendéennes situées dans un périmètre restreint. L'unité de méthanisation valorise le biogaz après traitement en injection directe dans le réseau GRDF. Sa production d'énergie permet de couvrir les besoins en chauffage de 500 foyers, mais aussi de distribuer du bioGNV aux véhicules de particuliers et aux poids lourds.

EN PAYS DE LA LOIRE



105 unités de méthanisation en fonctionnement en janvier 2021, consommant environ 1,6 Millions de tonnes de matières entrantes contre 49 unités en janvier 2017



10 stations BioGNV

en janvier 2021
(source : gaz-mobilite.fr)

Mesure 2.4 Soutenir l'innovation et suivre les évolutions technologiques, scientifiques et réglementaires

• Fédérer les acteurs, qu'ils soient publics, privés, financeurs, issus de la recherche ou d'associations, pour faire émerger des projets durables et innovants ancrés dans le territoire.

> Soutien de projets expérimentaux et intégration des enjeux du Schéma dans les appels à projets et les dispositifs de financement.



Feuille de route régionale sur l'hydrogène : produire de l'hydrogène à partir de biomasse

De nouveau process de production énergétique émergent pour se concrétiser demain en Pays de la Loire.

C'est le cas avec la pyrogazéification (très haute température sans oxygène) ou la gazéification hydrothermale (haute pression sur des flux à fort taux d'humidité - entre 5 et 45 % de matière sèche) qui sont des innovations déjà identifiées dans la Feuille de route régionale sur le développement de l'hydrogène votée en juillet 2020.

Orientation n°3 Mieux connaître et informer

Mesure 3.1 Améliorer et diffuser les connaissances

• Partager, améliorer et diffuser les connaissances sur les ressources et la valorisation énergétique. En 2020, grâce aux travaux du Schéma régional biomasse, l'observatoire ligérien de la transition énergétique et écologique (IEQ) a créé un pôle d'observation de la biomasse pour mutualiser et fournir des données utiles aux projets et aux territoires.

> États des lieux et cartes, suivi des consommations des installations en fonctionnement.



La valorisation énergétique de la biomasse ligérienne en chiffres

Sur son site internet, IEQ a mis en ligne deux tableaux de bord : l'un dédié à l'énergie bois, l'autre aux gaz renouvelables. On y trouve les cartographies des installations en région, ainsi que des analyses des évolutions. On y apprend par exemple que la Mayenne est le département ligérien le mieux doté en termes de production électrique et de chaleur issue de la combustion de biogaz (cogénération).

Mesure 3.2 Échanger et sensibiliser pour une meilleure acceptabilité sociale des projets

• Informer et concerter les riverains pour que les projets soient mieux acceptés sur leur territoire. Cela passe par une meilleure connaissance des filières de la part du grand public, ainsi que par une communication anticipée sur les projets à venir.

> Incitation au dialogue en amont des projets, actions de sensibilisation (porteurs de projets, exploitants, élus, grand public, ...), visites d'installations et de chantiers, portes ouvertes, financement participatif...



Favoriser l'appropriation territoriale des projets de méthanisation

« Programme d'action-recherche multipartenarial à l'échelle régionale, le programme TES (Transition énergétique et sociétale) vise à accompagner des démarches de transition sur les territoires des Pays de la Loire. Le développement de la méthanisation doit se faire dans le cadre d'une véritable appropriation territoriale, garante de l'aboutissement de projets qui s'avèrent bénéfiques à la fois pour les agriculteurs, pour les habitants, et pour la transition énergétique. »

Ludovic Bertina (IMT Atlantique) et Sofia Tendron (Département de Loire-Atlantique), co-animateurs du groupe de travail méthanisation du programme TES (44)

Mesure 3.3 Développer des formations et diffuser les bonnes pratiques auprès des professionnels

• Professionnaliser les filières bois énergie et méthanisation, notamment pour mieux préserver l'environnement et la santé et mieux maîtriser les risques d'accidents industriels. Il s'agit d'encourager la montée en compétences des techniciens exploitants de chaufferie (notamment en collectivité) et d'unités de méthanisation ainsi que des agriculteurs et des bureaux d'études, en intégrant ces sujets dans les parcours de formation des futurs professionnels (CFA, lycées agricoles, PBA, BTS...).

> Inciter les professionnels à la formation, annuelle des formations.



Un métier ancré dans le territoire et en manque de main-d'œuvre formée

« Ouvert aux jeunes en poursuite d'études comme aux salariés, le Certificat de spécialisation responsable d'unité de méthanisation agricole (CS RUMA) a été lancé à la rentrée 2019. Le CFPPA AgriCampus Laval a été impliqué dans son développement à l'échelle nationale. L'apprenant capitalise des connaissances et une expérience pour maîtriser à terme, seul ou en équipe, le fonctionnement et le pilotage d'une unité de méthanisation dans sa globalité, de l'approvisionnement en biomasse à la valorisation du biogaz et du digestat. »

Jean-François Raimbault, coordinateur du CS RUMA au CFPPA AgriCampus Laval

> Soutien des actions de sensibilisation en direction du grand public, des élus, des professionnels et des collectivités.

EN PAYS DE LA LOIRE



400 000 à 450 000 installations individuelles de chauffage domestique, consommant environ 1 000 000 t de bois /an



Deux jours d'apprentissage et d'échanges pour une formation chaufferie bois en collectivité

Découverte des enjeux du recours à l'énergie bois, maîtrise de la filière dans son ensemble, savoirs techniques sur le fonctionnement d'un chauffage collectif... Fibois, l'association interprofessionnelle pour la promotion du bois en région des Pays de la Loire, et le Centre régional des énergies renouvelables proposent une formation à destination des personnels de maintenance ayant en charge d'exploiter une chaufferie bois.

Mesure 3.4 Diffuser les bonnes pratiques auprès du grand public

• Promouvoir, pour le chauffage individuel, l'installation (ou le renouvellement) d'équipements performants et peu polluants, l'utilisation de combustibles secs et de qualité, et de bonnes pratiques pour préserver la qualité de l'air. En effet, le chauffage individuel au bois représente un tiers des émissions de particules dans l'air, du fait de mauvais équipements (ex : foyers ouverts) et/ou des conditions d'utilisation.



Des outils de sensibilisation auprès du grand public

Air Pays de la Loire met à disposition un kit pour communiquer sur les pratiques optimales et celles à bannir¹, pour le chauffage individuel au bois. De plus, grâce aux conseils pratiques de Peter le bûcheron², chacun pourra découvrir la technique de l'allumage d'un feu par le haut, générant moins d'émission de particules. Le site internet « FAIRE Tout pour ma Renov »³ et les espaces info énergie régionaux peuvent eux renseigner sur les aides financières⁴.

¹ www.paysdelaloire.prse.fr/un-kit-de-sensibilisation-mis-a-disposition-pour-a63.html

² vidéos sur franceboisbuche.com

³ www.faire.gouv.fr

⁴ www.info-energie-paysdelaloire.fr/



Partenaires

Le schéma régional biomasse a été rédigé par la Région des Pays de la Loire et la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.



Avec l'appui de :



Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt



cerema.fr



aile.asso.fr/biogaz



fibois-paysdelaloire.fr

SYNTHÈSE

Schéma régional pour la valorisation énergétique de la biomasse

Consultez l'intégralité du Schéma régional biomasse
sur le site de la Dréal
ou sur le site de la Région des Pays de la Loire

www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr

www.paysdelaloire.fr