



RAPPORT D'ACTIVITÉ



18 rue d'Armor
14000 CAEN

www.biomasse-normandie.fr



RAPPORT MORAL



François TAUDIÈRE

Président

En 2022, l'association poursuit sa montée en puissance dans l'ensemble de ses domaines d'activité. L'enjeu pour l'association est d'associer à ce développement une organisation interne adéquate. Un travail collectif engagé sur ce sujet en 2022 se poursuivra en 2023.

L'année a été marquée par **une forte activité sur les missions commerciales**. L'association a mis à disposition son expertise pour contribuer à bâtir, au niveau régional, des stratégies en matière notamment de gestion et de valorisation des ressources et des déchets. Cela renvoie notamment à la conduite pour la Région Normandie d'une **mission sur les capacités de traitement des déchets résiduels** à moyen terme compte tenu des fortes diminutions des capacités d'enfouissement et d'une réduction trop timide encore des déchets toujours produits et collectés. Avec le **programme Imp'ACTES**, sur la valorisation des déchets de bois sur l'Axe Seine, le groupement d'étude dont fait partie Biomasse Normandie a également contribué à apporter des briques à la stratégie régionale et aux acteurs, notamment industriels, en matière de décarbonation énergétique. Les résultats de cette étude ouvrent des pistes de réflexion sur la place du combustible solide de récupération (CSR) dans le mix énergétique et le traitement des déchets.

Peut-être plus globalement, 2022 est évidemment marquée par un contexte énergétique particulier avec une hausse conséquente du prix des énergies fossiles. Les conséquences pour l'association ?

- ♦ de nombreux contacts de ménages et de copropriétés souhaitant s'engager dans des travaux de rénovation énergétique et réfléchir à de nouveaux modes de chauffage,
- ♦ des sollicitations de collectivités et d'industriels pour réfléchir à la sobriété et identifier des sources d'énergie locales et renouvelables.

Toutefois, comme depuis la création de Biomasse Normandie, à l'issue du contre-choc pétrolier, **notre action s'inscrit dans une vision à long terme**. Il est donc indispensable de poursuivre notre travail de fond qui consiste notamment à :

- ♦ faire sortir des projets, notamment de réseaux de chaleur au bois, qui permettent à l'utilisateur de disposer d'un prix d'énergie stable,
- ♦ engager des réflexions de fond sur la ressource de la biomasse pour éviter les conflits d'usage,
- ♦ inciter les ménages à envisager des rénovations globales performantes et les accompagner...

Et cela toujours en lien avec d'autres acteurs du territoire et nationaux, car la massification indispensable de la transition écologique exige des moyens importants.

Rendez-vous en 2023, pour fêter les 40 ans d'existence de Biomasse Normandie !

SOMMAIRE

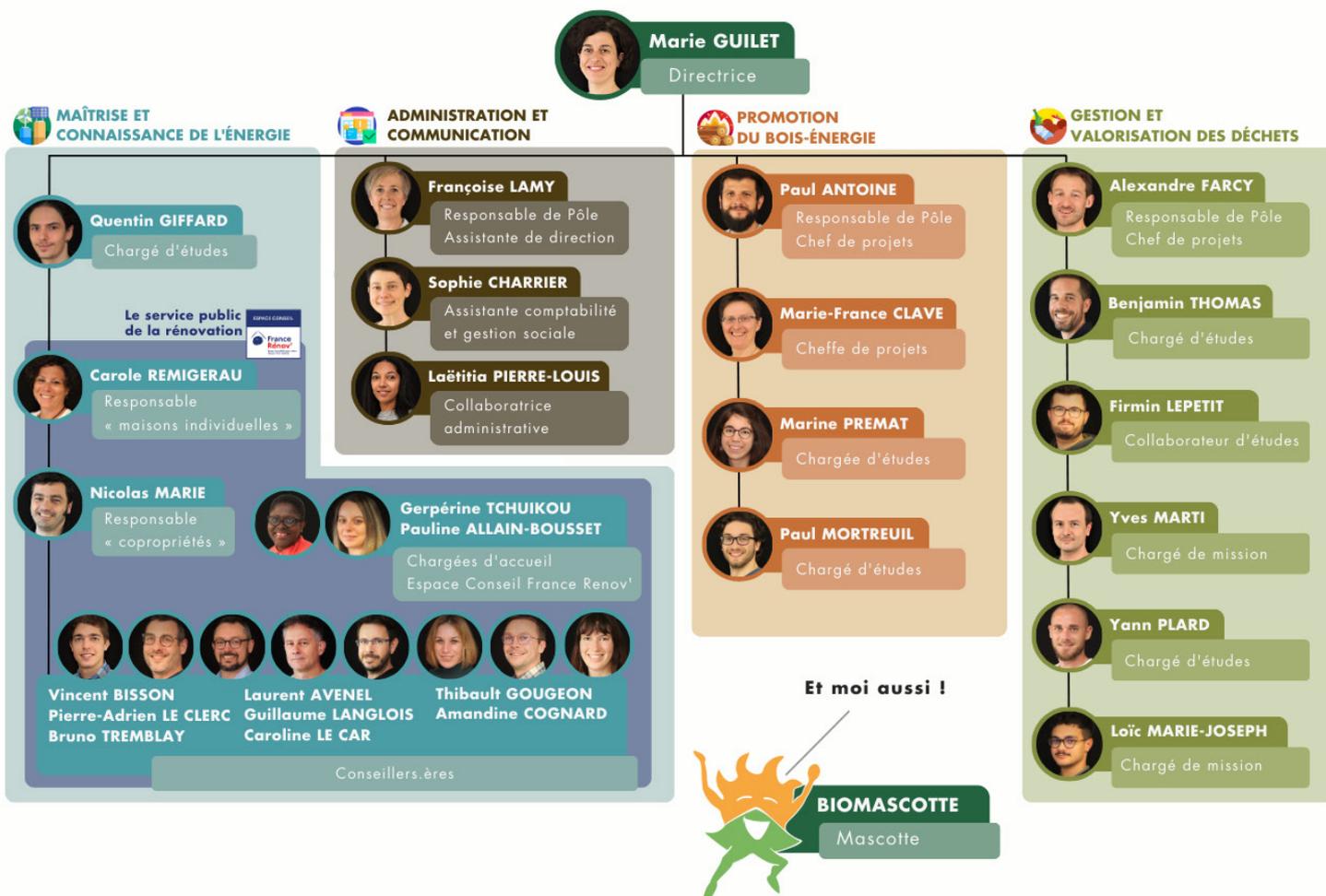
| | |
|--|----|
| Rapport moral..... | 2 |
| Vie d'équipe..... | 3 |
| Gestion et valorisation des déchets..... | 4 |
| Connaissance et maîtrise de l'énergie..... | 15 |
| Promotion du bois-énergie..... | 22 |
| Formation et communication..... | 28 |
| Rapport de gestion..... | 30 |
| Notre année en image..... | 31 |

VIE D'ÉQUIPE

Fin 2022, l'équipe de Biomasse Normandie est constituée de 26 salariés.

L'espace conseil **France Rénov'** a poursuivi son développement en intégrant de nouveaux conseillers « maisons individuelles » et « copropriétés » (Laurent Avenel, Thibault Gougeon, Caroline Le Car, Guillaume Langlois) ainsi qu'en renforçant l'équipe des chargées d'accueil avec Gerpérine Tchuikou. Cette organisation permet à chaque ménage d'être accompagné au mieux et assure notre présence sur les territoires. Cette évolution s'effectue malgré les changements en cours au niveau national, notamment du financement et de la suite du Service d'Accompagnement à la Rénovation Énergétique (SARE). L'objectif pour l'association est avant tout de fournir un accompagnement de qualité aux ménages.

Le pôle gestion et valorisation des déchets s'est également renforcé avec l'arrivée de Firmin Lepetit, qui a succédé à Florence Brunet (temps partiel à 50 %). Il reprend un poste à temps complet pour travailler sur l'Observatoire des déchets, de la ressource et de l'économie circulaire. Flavie Durand a également été accueillie sur le pôle en tant qu'alternante pour travailler sur l'Observatoire.



GESTION ET VALORISATION DES DÉCHETS



En 2022, l'association a participé pleinement à la **réflexion stratégique régionale en matière de traitement des déchets**, notamment résiduels, avec l'étude sur les capacités de traitement en Normandie. La loi prévoit une diminution importante du recours à l'enfouissement, ce qui va tendre à moyen terme les exutoires de traitement, avec des disparités régionales relativement fortes. Les données recueillies dans le cadre de l'**Observatoire des déchets, de la ressource et de l'économie circulaire** montrent hélas que **la production de déchets est globalement en hausse** même si le tri est renforcé. Cela ne doit pas masquer la hausse en valeur absolue des tonnages collectés et à gérer.

La prévention et le changement de nos modes de consommation doivent être avant tout les piliers de toutes stratégies en matière de service public de gestion des déchets.

Ensuite, à l'instar des missions d'accompagnement que l'association a conduit pour plusieurs collectivités, **des évolutions et des optimisations de services** sont à engager et à massifier telles que le tri des biodéchets, les évolutions de tarification...

Le pôle déchets a également assuré cette année la continuité de l'**animation** de la **filière méthanisation** et a poursuivi le travail autour de la charte Métha'Normandie pour la rendre opérationnelle.

PLAN MÉTHA'NORMANDIE

FINANCÉ PAR



ANIMÉ PAR



Ce programme vise à mettre en œuvre une animation territoriale de la filière permettant d'inscrire et d'impliquer tous les acteurs du territoire (collectivités, agriculteurs, industriels, opérateurs économiques, gestionnaires d'équipements publics, services de l'État, organismes bancaires...) dans une dynamique de développement de la méthanisation en région. Ce programme s'adresse aux porteurs de projets de méthanisation, aux exploitants d'unités en fonctionnement, aux entreprises de la filière, aux collectivités locales et territoriales (élus et techniciens) et aux syndicats d'énergie.

www.methanormandie.fr



173 unités
en fonctionnement
(fin 2022)

+ 17 unités
entre 2021 et 2022

Injection : 30 unités
en fonctionnement

ÉTAT ET PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT

Fin 2022, le territoire normand comptait 173 unités de méthanisation en fonctionnement, auxquelles s'ajoutent 17 Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) également productrices de biogaz. **17 nouvelles unités ont été mises en fonctionnement en 2022** (9 en injection et 8 en cogénération).

Au regard des objectifs régionaux fixés pour 2030, le parc en fonctionnement fin 2022 contribue à 28 % pour la production de biométhane injecté et à 57 % pour l'électricité produite à partir de biogaz.

La dynamique de développement en 2023 se renforce. En effet, 25 unités sont en construction

début 2023 (13 unités à la ferme, 7 unités portées par des collectifs agricoles, 3 en microméthanisation, 1 ISDND, 1 industrielle). Parmi elles, 16 unités visent la valorisation du biogaz en injection et 9 par cogénération.

À cela, il faut ajouter les unités en microméthanisation pour lesquelles il est difficile d'anticiper les mises en fonctionnement.

De plus, 60 projets sont en instruction et à différents niveaux d'avancement.

2022 s'est caractérisée par l'absence de modification réglementaire majeure pour la filière, à l'inverse de l'année 2021. Le seul élément notable concerne le report de la 1^{ère} tranche de l'appel d'offres, prévue en décembre, pour les installations injectant du biométhane ayant une capacité > 300 Nm³/h.

En revanche, plusieurs évolutions réglementaires sont en cours de réflexion et paraîtront en 2023.

• Mécanismes de soutien à la valorisation du biogaz

L'évolution attendue concerne la révision :

- ♦ du tarif d'achat du biométhane injecté (unités < 300 Nm³/h),
- ♦ du cahier des charges de l'appel d'offres (unités > 300 Nm³/h).

Cette révision intervient dans un contexte de fort ralentissement des projets du fait d'une perte de rentabilité de ces derniers (coûts des matériaux, coûts énergétiques). La révision devrait intégrer une indexation sur l'inflation.

Le Gouvernement a travaillé également à la mise en œuvre de deux cadres, en dehors du système de soutien public : les contrats de production de biogaz (CPB) et les Biogaz Purchase Agreement (BPA).

Par ailleurs, un nouvel arrêté tarifaire, relatif à la valorisation d'électricité produite par cogénération de biogaz, est en cours de définition. Il prévoit de revoir le seuil d'obligation d'achat en guichet ouvert à 400 kW (contre 500 kW dans l'arrêté tarifaire de 2016) et de mettre en place un complément de rémunération en guichet ouvert jusqu'à 1 MW.

• Durabilité des bioénergies, Directive énergie renouvelable - RED II

La Directive européenne relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dite « RED II » a été transposée en droit français en 2021. Elle pose le principe de la durabilité des bioénergies qui s'applique,



notamment, à la production de biogaz et d'électricité. Elle définit notamment 3 critères qui doivent être respectés : la durabilité de l'approvisionnement, les réductions d'émissions de gaz à effet de serre et l'efficacité énergétique des installations de production d'électricité. Au niveau de la méthanisation sont concernées :

- ♦ en injection, les unités d'une capacité de production > 19,5 GWh PCS/an,
- ♦ en cogénération, les unités d'une puissance thermique > 2MW, soit 600 kWé.

L'application de cette directive sera effective courant 2023. Les opérateurs assujettis devront se rapprocher des services de l'État et se certifier par l'intermédiaire d'un organisme certificateur dans le cadre d'un schéma volontaire d'ici fin 2023. Début 2024, les producteurs concernés devront transmettre leur déclaration de durabilité.

• Le déconditionnement des biodéchets

Face à l'obligation de tri à la source des biodéchets, le déconditionnement se développe. Dans ce cadre, une rubrique ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement) spécifique aux unités de déconditionnement de biodéchets (rubrique 2783) est prévue. Les arrêtés de prescriptions générales sont parus début 2023. Deux régimes sont prévus :

- ♦ déclaration pour une capacité de traitement inférieure à 30 t/jour,
- ♦ enregistrement au delà.

Parmi les prescriptions majeures, ressortent les objectifs de qualité de soupe de biodéchets et la nécessité de dissociation de traitement des lots de biodéchets non emballés triés à la source des autres biodéchets (conditionnés).

• Loi d'accélération des EnR

Cette loi, élaborée en 2022 et parue le 10 mars 2023, prévoit plusieurs dispositions d'intérêt pour la méthanisation parmi lesquelles :

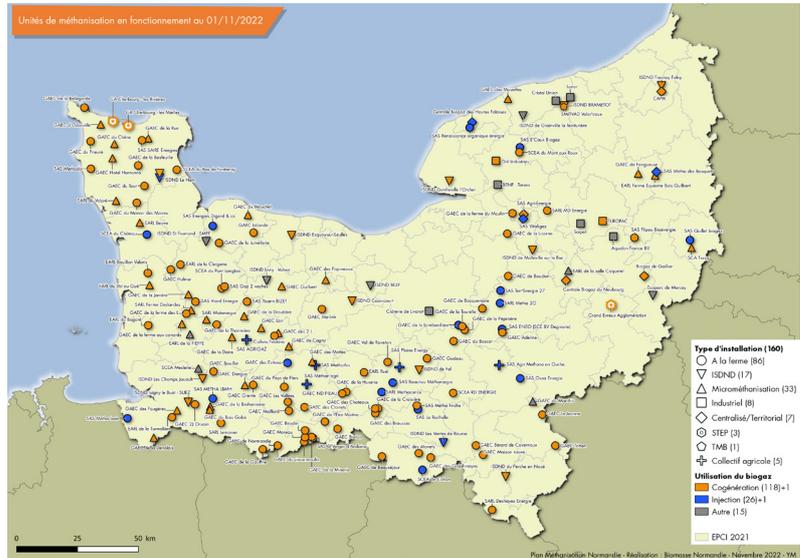
- ♦ une durée d'instruction des dossiers ICPE à 48 mois maximum,
- ♦ le document d'orientation et d'objectifs du SCOT fixe des objectifs en matière d'EnR ainsi que des zones prioritaires pour l'implantation d'installations de production d'EnR,
- ♦ la création d'un cadre juridique pour les Biogaz Purchase Agreement (BPA).

RENCONTRES RÉGIONALES DE LA MÉTHANISATION

Le 1^{er} décembre 2022 se tenaient les 3^{èmes} **Rencontres régionales de la méthanisation** à l'Abbaye du Valasse à Gruchet-le-Valasse (76), l'occasion d'assurer le lancement officiel de la charte Métha'Normandie au travers de sa signature par les acteurs régionaux. Ceux-ci s'engagent ainsi à accompagner et appuyer les porteurs de projets et élus locaux dans le dialogue territorial autour des projets de méthanisation.

Lors de la plénière, l'association est intervenue à 3 niveaux : en introduction de la journée, sur la présentation du développement de la méthanisation en Normandie et le niveau d'atteinte des objectifs de la feuille de route 2030, et sur la présentation de la charte Métha'Normandie.

Les collaborateurs de Biomasse Normandie ont également animé 3 ateliers thématiques détaillés ci-après :



♦ Méthanisation des boues urbaines et industrielles

- . rappel du contexte réglementaire par la Mission interdépartementale pour le recyclage des sous-produits de l'assainissement en agriculture (MIRSPAA),
- . retour d'expérience du Centre de traitement des eaux usées (CTEU) de Gravigny,
- . présentation de la technologie développée par Antec Biogas.

♦ Acceptabilité sociale

- . explication des principes et enjeux de la charte Métha'Normandie par Biomasse Normandie,
- . intervention du SDEM 50 sur le rôle des élus locaux dans le dialogue territorial,

- . exemple de participation citoyenne présenté par ENERCOOP.

♦ Valorisation des biodéchets par méthanisation

- . retour d'expérience de la SCEA du Mont aux Roux (unité de méthanisation agricole) sur le déconditionnement et la méthanisation de biodéchets,
- . présentation des projets de collecte/déconditionnement de biodéchets porté par :
 - o une collectivité : SDOMODE
 - o un acteur privé : SAS les Champs Jouault
- . moyens de collecte des biodéchets présentés par Bin Happy.

SUIVI DE LA CHARTE MÉTHA'NORMANDIE

Depuis 2022, la charte Métha'Normandie est en vigueur et sert de porte d'entrée pour les porteurs de projets, afin d'en savoir plus sur les démarches de dialogue territorial préconisées et les différentes étapes à suivre pour communiquer/concerter avec les parties prenantes locales concernées.

Un porteur de projet qui signe la charte Métha'Normandie est suivi par Biomasse Normandie à travers le processus suivant :

1 entretien, 2 points d'avancement

- ♦ Contextualisation de la charte Métha'Normandie.
- ♦ Caractéristiques du projet.
- ♦ État des lieux de l'environnement du projet et des démarches déjà engagées.
- ♦ Récapitulatif des sujets clés à aborder lors d'une démarche de dialogue territorial.
- ♦ Récapitulatif des outils du dialogue territorial.
- ♦ Rappel des aides financières possibles.
- ♦ Rappel des accompagnements techniques possibles (cabinets spécialisés, partenaires, élus...).
- ♦ Compte-rendu avec des préconisations.
- ♦ Suivi global des démarches.

OBSERVATOIRE DES DÉCHETS, DE LA RESSOURCE ET DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE EN NORMANDIE (OBDEC)

FINANCÉ PAR



ANIMÉ PAR



L'OBDEC a pour mission prioritaire de mutualiser les connaissances pour permettre aux acteurs locaux de piloter le service public de prévention et de gestion des déchets et les politiques en faveur de l'économie circulaire. Il identifie les besoins et les opportunités des territoires afin d'orienter les stratégies de développement – qu'elles soient publiques ou privées –, tout en rendant compte aux citoyens, entreprises et territoires des résultats obtenus en Normandie grâce à des indicateurs de suivi. L'observation couvre de nombreux volets d'observation – les déchets ménagers et assimilés (DMA), les déchets dangereux (DD), les déchets d'activités économiques (DAE) – et mobilise toute la chaîne d'acteurs : les collectivités ayant les compétences de collecte et/ou de traitement des déchets, les opérateurs privés exploitant les centres de traitement, les services de l'État (DREAL, ARS), les chambres consulaires (CCIR, CRMA), les éco-organismes en charge des filières REP, les fédérations de professionnels (FEDEREC, FNADE, SNEFID).

Taux de remplissage

99 % UVE
& **95 %** ISDND

718 kg/an
de DMA par habitant

37 collectivités
engagées pour le tri à la source des biodéchets

UNE PRODUCTION RECORD DE DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

Après une année 2020 très fortement influencée par la crise sanitaire, l'année 2021 a marqué un rebond important des quantités collectées en Normandie de déchets ménagers et assimilés (DMA).

Avec un peu plus de **808 000 t collectées**, la **production d'ordures ménagères résiduelles (OMr) continue de baisser** (- 0,5 % par rapport à l'année précédente) : **le ratio s'établit à 242 kg/hab.INSEE***. Depuis 2015, la **production individuelle d'OMr a ainsi baissé de 7 %**.

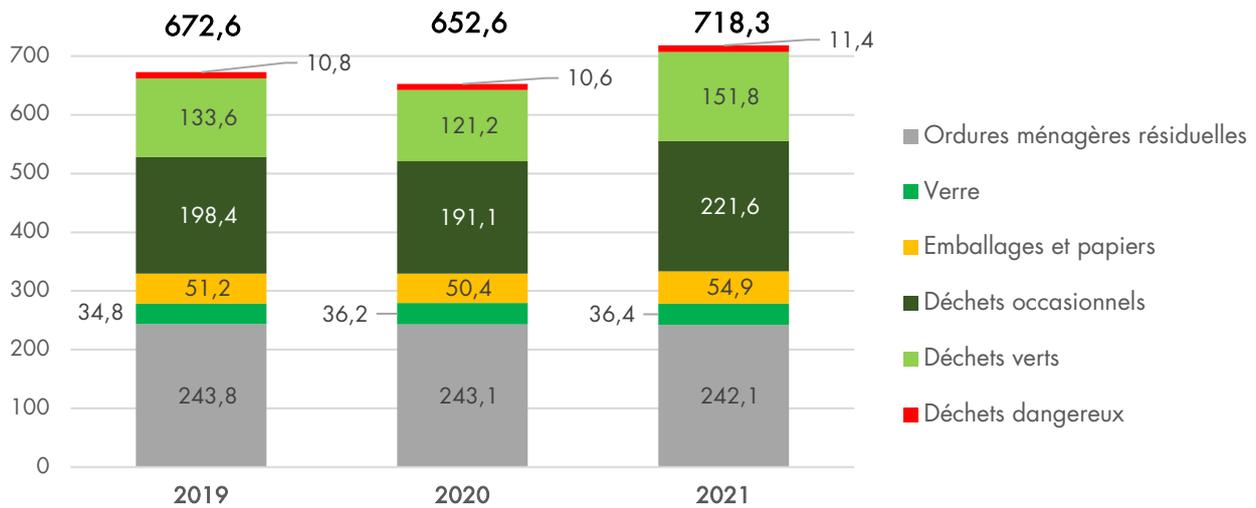
Les quantités de verre collectées continuent de progresser et le **ratio individuel s'établit à 36,4 kg/hab.INSEE** (soit un peu plus de 121 000 t collectées), en légère progression par rapport à l'année précédente (+ 0,6 %).

En ce qui concerne les **emballages et papiers**, la **production individuelle atteint 55 kg/hab. INSEE**. Les quantités collectées ont progressé de près de 9 % par rapport à 2020, année durant laquelle certaines collectes d'emballages et papiers avaient été perturbées. En 2021, un peu plus de 82 % de la population normande était couverte par l'extension des consignes de tri à l'ensemble des plastiques.

Signalons que depuis 2015, la production individuelle d'emballages et papiers a progressé de près de 18 %. Toutefois, il convient de rappeler que cette progression des quantités collectées a été accompagnée en parallèle d'une augmentation du taux de refus moyen sur les centres de tri.

* hab.INSEE : population municipale

Productions individuelles de DMA en Normandie entre 2019 et 2021 (en kg/hab.INSEE)

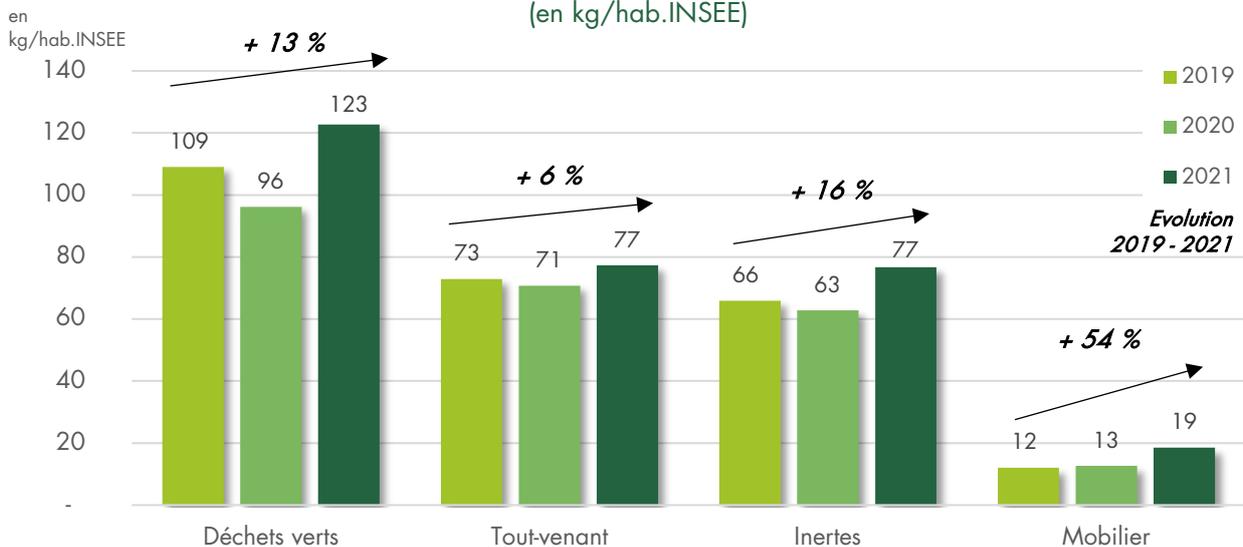


Parallèlement, les plus grandes évolutions ont été constatées sur les quantités collectées en déchèterie. Si en 2020 le contexte de la crise sanitaire avait fait baisser de manière importante les quantités collectées, le retour à la normale a fait retrouver à la population normande et aux artisans le chemin des déchèteries.

Dans les grandes lignes, les principales évolutions remarquables sont les suivantes :

- ♦ 86 000 t de déchets verts supplémentaires ont été collectées en 2021, soit une progression de 28 % des quantités collectées par rapport à 2020 et de 13 % par rapport à 2019.
- ♦ 45 000 t supplémentaires d'inertes ont été collectées, soit + 22 % par rapport à l'année précédente et + 16 % par rapport à 2019. L'année semble avoir été synonyme d'une reprise des travaux chez les particuliers.
- ♦ Malgré un geste de tri de plus en plus poussé dans la population, les bennes de tout-venant ont accueilli près de 20 300 t supplémentaires par rapport à l'année précédente (+ 9 %) et + 6 % par rapport à 2019, soit le plus fort tonnage depuis 2015.
- ♦ 61 290 t de mobilier ont été récupérées en déchèterie (+ 46 % par rapport à 2020 et + 54 % par rapport à 2019). Depuis 2015, les quantités annuelles collectées ont été multipliées par un facteur 8.
- ♦ Malgré cette forte évolution de la filière mobilière, les tonnages de bois progressent de 11 %, la ferraille de seulement 1 %, ces flux viennent renforcer la part de déchets triés en déchèterie.

Productions individuelles de déchets collectés en déchèterie entre 2019 et 2021 (en kg/hab.INSEE)



Globalement, la production de déchets ménagers et assimilés augmente d'environ 10 % entre 2020 et 2021, soit une augmentation de près de 65 kg/hab.INSEE. La production totale de déchets ménagers et assimilés atteint **2 393 900 t**, ce qui correspond à une production individuelle de **718 kg/hab.INSEE**.

Ainsi, l'année 2021 a été exceptionnelle, y compris par rapport à une année considérée comme normale. Près de 144 000 t supplémentaires ont été collectées par rapport à 2019.

Pour la première fois depuis 2015, **le flux de déchets verts** (collecté en déchèterie et hors déchèteries) a représenté plus de 500 000 t. On notera également que la Normandie est le territoire affichant la production individuelle de tout-venant la plus forte en France métropolitaine (et un ratio individuel supérieur de plus de 40 % à l'indicateur national).



Face à ce constat, il apparaît encore plus important de continuer les efforts en matière de prévention des déchets, et ce aussi bien sur les déchets résiduels que sur la production de déchets verts.

Comme en témoigne l'observation des déchets depuis plusieurs années déjà, les déchèteries sont devenues des sites essentiels au bon fonctionnement du service public de gestion des déchets. Certains sites conçus il y a plus d'une vingtaine d'années commencent à montrer leurs limites en termes d'accueil de la population et de solutions de tri proposées. Certaines collectivités ont déjà pu entamer des travaux de rénovation ou de réaménagement de leurs sites, d'autres s'interrogent sur la capacité de leurs sites à assurer la bonne gestion des nouvelles filières REP* annoncées (articles de jardinage, bricolage, matériaux de construction/rénovation).

Concernant le traitement des déchets ménagers et assimilés, **les premières analyses laissent apparaître une progression de près de 3 points du taux de valorisation matière par rapport à 2020**. Cette augmentation peut être attribuée à de bonnes performances en termes de valorisation matière (+ 1,6 point) et aux fortes quantités de déchets verts collectées sur l'année (+ 1,3 point).

* REP : responsabilité élargie du producteur.

INSTALLATIONS DE TRAITEMENT

Après une année 2020 en creux, les apports sur les installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) sont légèrement repartis à la hausse avec un peu plus de 26 000 t supplémentaires accueillies en 2021 (+ 2,6 %), soit un taux d'utilisation de 95 % des capacités annuelles disponibles, en forte augmentation. En 2020, des déchets avaient été détournés des ISDND vers les unités d'incinération avec valorisation énergétique (UVE) afin d'éviter tout vide de four. **Sur les 4 UVE, les apports ont mobilisé 99 % des capacités disponibles en 2021**. Cette situation rappelle l'urgence de limiter la production de déchets résiduels afin de conserver une production de déchets en adéquation avec les capacités de traitement locales.

Entre 2019 et 2021, les apports de déchets sur les ISDND ont baissé de 4 % et augmenté de 3,6 % sur les UVE. Globalement, sur cette même

période, les apports sur ces deux types d'installations sont en baisse de 0,9 %, signe que la production de déchets résiduels, issus du tri des déchets ménagers et assimilés et des déchets d'activité économique, tend à baisser légèrement. Ces efforts restent toutefois insuffisants au regard des objectifs réglementaires.

ISDND de Cuves (50) - SAS les Champs Jouault



ÉTUDE RÉGIONALE SUR LE TRAITEMENT DES DÉCHETS RÉSIDUELS

FINANCÉ PAR

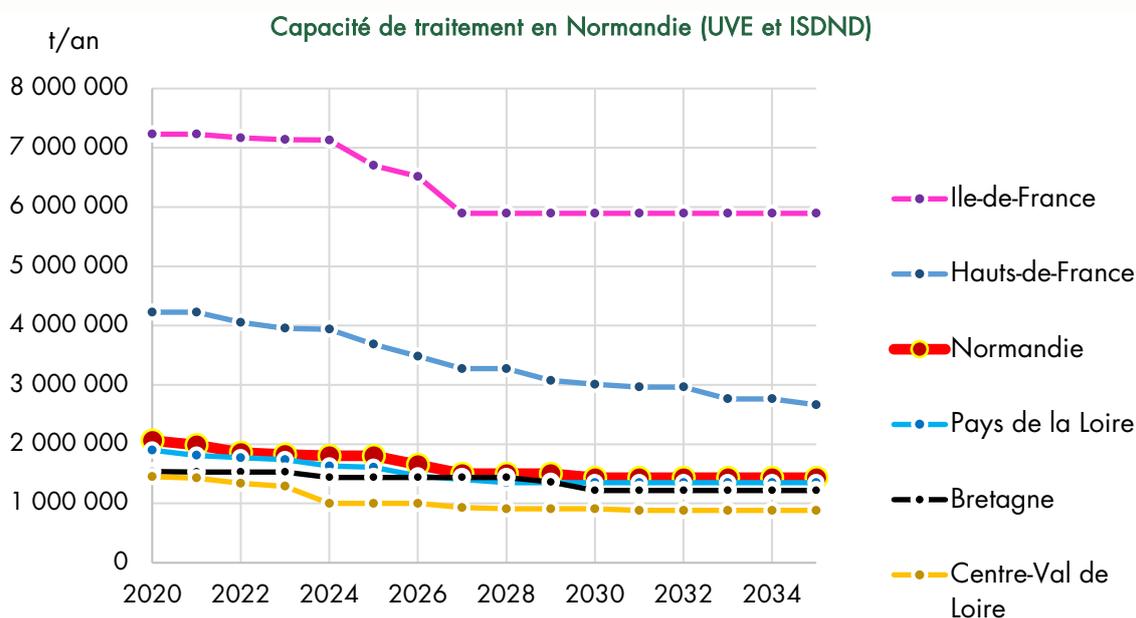


ANIMÉ PAR



Dans un contexte tendu, tant du point de vue réglementaire (réduction des quantités de déchets non dangereux), qu'économique (augmentation de la Taxe générale sur les activités polluantes - TGAP- et des coûts de traitement), la Région Normandie a sollicité Biomasse Normandie afin de réaliser une étude sur la filière de traitement des déchets résiduels en Normandie. Cette étude avait pour objectif de dresser un diagnostic sur la filière actuelle, de réaliser une prospective des gisements de déchets attendus dans 10 à 15 ans et de les confronter aux capacités de traitement prévues prenant en considération les projets connus d'extension ou de nouvelles installations.

Un des objectifs réglementaires fixés dans la Loi AGEC vise une réduction des capacités de stockage de 50 % en 2025 par rapport à l'année de référence 2010. Dans le cadre du Réseau des Agences Régionales pour l'Environnement (RARE), Biomasse Normandie a dressé une projection des capacités de traitement en Normandie et sur les régions limitrophes. La tendance observée est à la baisse sur tous les territoires avec un effet très important sur l'Île-de-France qui devrait voir sa capacité diminuer de plus de 1 million de tonnes en 3 ans.



En 2021, les ISDND et UVE normandes ont traité près de 1,8 million de tonnes de déchets résiduels, dont 1,7 million de tonnes produites sur le territoire. Actuellement, l'import de déchets des régions limitrophes est marginal. On note que près de 60 % de ces flux sont collectés par le service public (SPPGD), à savoir les ordures mé-

nagères résiduelles (poubelles noires), les encombrants déposés en déchèterie et les refus de tri de la collecte sélective (erreurs de tri présentes dans les sacs jaunes). Les collectivités locales ont donc la possibilité d'agir fortement sur les flux de déchets résiduels traités.

Afin de projeter les flux collectés par le SPPGD à l'horizon 2030-2035, quatre paramètres ont été pris en compte :

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>Actions de prévention sur les territoires</p> <p>PLPDMA : obligation depuis 2016</p> <p>Adopté/en cours d'élaboration</p>  | <p>Tarifification incitative</p> <p>TEOMi/REOMi</p> <p>Projet/opérationnelle</p> <p>Étude/mise en œuvre</p>  | <p>Nouvelles REP</p> <p>Jouets</p> <p>Articles de Bricolage et de Jardin (ABJ)</p> <p>Articles de Sport et Loisir (ASL)</p> <p>Extension ameublement</p>  | <p>Tri à la source des biodéchets</p> <p>Obligation dès 2024</p> <p>Gestion <i>in situ</i>/collecte séparée</p> <p>Projet/opérationnel</p> <p>Étude/mise en œuvre</p>  |
|---|--|--|--|

Trois scénarios ont été envisagés : minimaliste, intermédiaire et maximaliste. Soulignons que le scénario maximaliste avait pour vocation d'évaluer le détournement maximal envisageable, mais il s'avère finalement peu réaliste et difficile à mettre en œuvre.

Les scénarios minimaliste et intermédiaire sont assez proches avec une réduction de 200 000 t comparée au « fil de l'eau ».

Par ailleurs, la projection des flux de déchets d'activité économique (DAE) s'est avérée plus délicate, en raison :

- ♦ d'une méconnaissance de l'effet du « tri 7 flux » sur la production de déchets résiduels, d'une part,

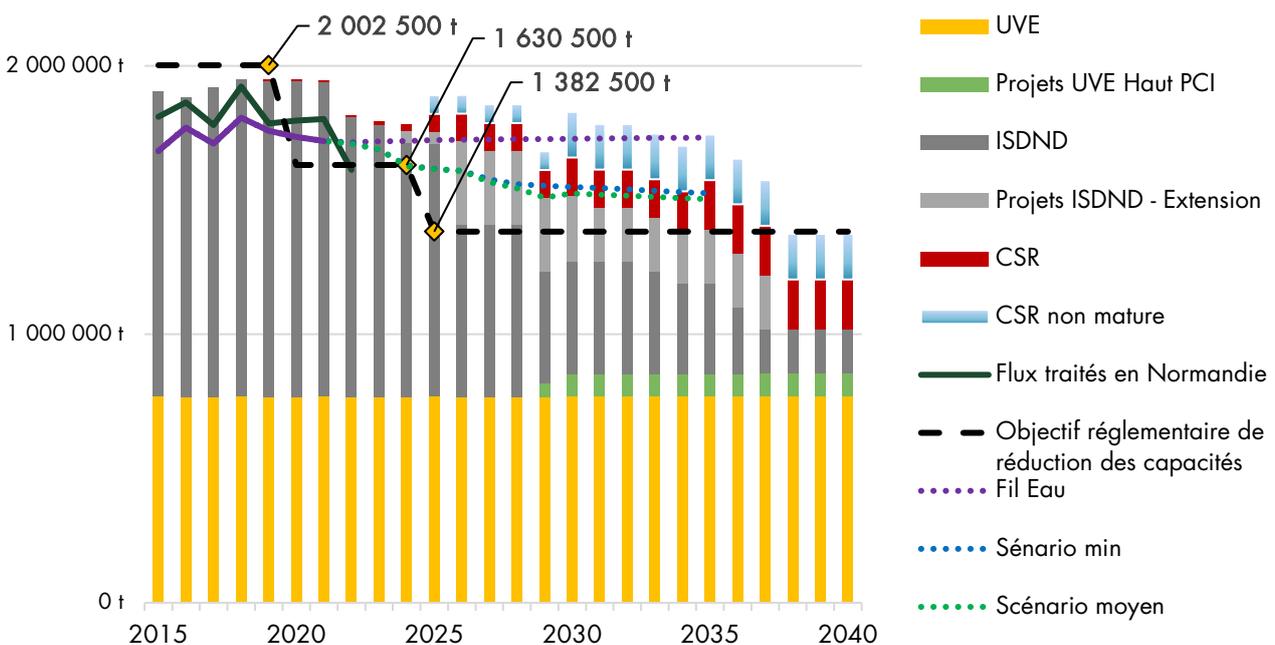
- ♦ d'une incertitude sur l'évolution de l'activité économique des entreprises normandes, d'autre part.

Seuls les changements de pratiques connus dans l'industrie et l'impact de la mise en œuvre de la REP PMCB ont été pris en compte.

Les enseignements et orientations actés au niveau régional en matière de stratégie de traitement sont les suivants :

- ♦ la nécessité de renforcer la prévention et de modifier nos modes de consommation,
- ♦ assurer les augmentations de capacité sur certaines UVE,
- ♦ renforcer et développer la filière CSR (production et traitement).

Comparaison des productions projetées jusqu'en 2035 aux capacités de traitement des installations actuelles et des projets



3 ÉTUDES SUR LE TERRITOIRE NORMAND

En 2022, Biomasse Normandie a réalisé plusieurs études de faisabilité pour des collectivités normandes dans le cadre des appels à projets lancés par l'ADEME et la Région Normandie.

VERS LA TARIFICATION INCITATIVE

Compétents en matière de collecte des déchets ménagers et assimilés, le **syndicat mixte Collectéa** et la **Cdc Seules Terre et Mer** se sont regroupés pour étudier la faisabilité de la mise en œuvre de la tarification incitative sur leurs territoires.



Ces territoires sont marqués par une forte hétérogénéité des productions de déchets et des typologies d'habitat, avec des secteurs ruraux, d'autres mixtes à urbains, un centre-ville historique sur Bayeux et un littoral très touristique. En outre, le syndicat fait appel à une régie de collecte et à des prestataires de services pour ramasser les ordures ménagères. Des solutions techniques ont été proposées pour s'adapter à chaque configuration.

Suite à cette étude, les deux territoires ont acté la mise en œuvre de la taxe d'enlèvement des ordures ménagères incitative (TEOMi) à l'horizon 2027 et vont passer à une phase de mise en œuvre courant 2023.

À l'issue de l'étude menée sur son territoire, la **Cdc Pont-Audemer Val de Risle** a également acté la mise en place de cette taxe incitative d'ici 2025, facturée sur la base du nombre de levées de bacs pucés dédiés aux ordures ménagères résiduelles. À noter que pour maîtriser ses coûts de gestion, la collectivité a décidé de réduire à terme ses fréquences de collecte et de passer une fois tous les 15 jours pour les poubelles grises.



UNE MIXITÉ DE SOLUTIONS POUR TRIER À LA SOURCE LES BIODÉCHETS

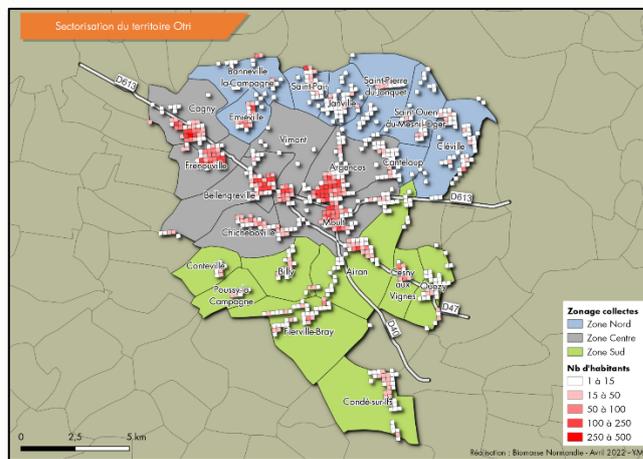
Retenue dans le cadre des deux appels à projets normands, la **Cdc Val es Dunes (O'TRI)** a confié à l'association une étude visant à définir les modalités de mise en œuvre du tri à la source des biodéchets, d'une part, et de déploiement de la tarification incitative, d'autre part.



Concernant le volet « biodéchets », la collectivité s'est orientée vers un système mixte associant de la gestion *in situ* dans les zones rurales (nord et sud) et une collecte séparée en apport volontaire sur les zones agglomérées pour les ménages et au porte-à-porte pour les professionnels (zone centre).

En outre, O'TRI a décidé d'opter pour la tarification incitative sous la forme d'une TEOMi.

Pour cela et en groupement avec 3 partenaires, Biomasse Normandie accompagnera la collectivité à partir de 2023 pour mettre en œuvre le schéma défini.





EN NORMANDIE

- ♦ **ELVIR (14)** : Étude de faisabilité d'une unité de méthanisation sur le site de Condé-sur-Vire (juil. 2022).
- ♦ **CU Caen la mer (14)** : Étude préalable à l'instauration d'une tarification incitative sur le territoire de la Communauté urbaine Caen la mer - partenariat Elcimaï, Calia Conseil (déc. 2022).
- ♦ **COLLECTEA (14)** : Étude préalable à l'instauration d'une tarification incitative - partenariat Calia Conseil (déc. 2022).
- ♦ **O'TRI (14)** : Étude préalable à l'instauration d'une tarification incitative et du tri à la source des biodéchets - partenariat Calia Conseil (déc. 2022).
- ♦ **Cdc Pont-Audemer Vallée de Risle (27)** : Étude préalable à l'instauration d'une tarification incitative - partenariat Calia Conseil (mars 2023).
- ♦ **Région Normandie** :
 - . Étude des capacités de traitement des déchets résiduels en Normandie (mai 2023).
 - . Diagnostic et mise en place d'un plan d'actions pour optimiser la gestion des déchets dans des établissements d'enseignement (en cours).
- ♦ **Domfront Tinchebray Interco (61)** : Actualisation de l'étude "compétences déchets" et assistance au renouvellement des marchés de collecte et de traitement des déchets (juin 2023).
- ♦ **SDOMODE de l'Ouest de l'Eure (27)** : AMO pour l'implantation d'une unité de déconditionnement de biodéchets (mai 2023).
- ♦ **AMI CPIER Vallée de Seine** : Projet EQUIFU-MIER - groupement mené par IFCE (en cours).
- ♦ **Cdc Honfleur Beuzeville (14)** : Étude d'optimisation et d'harmonisation du service public de prévention et de gestion des déchets - partenariat Elcimaï, Calia Conseil (en cours).
- ♦ **CA Seine Eure (27)** : AMO mission d'étude pour la valorisation des boues de stations d'épuration (en cours).
- ♦ **Dieppe Maritime (76)** : Étude de faisabilité pour la mise en place d'une unité de méthanisation sur la station d'épuration de Dieppe (tranche optionnelle) - partenariat Cabinet Merlin (en cours).
- ♦ **ADEME** : Accompagnement et animation des collectivités de Normandie autour des matrices de coût 2019-2020 et 2021 - partenariat Awiplan (en cours).
- ♦ **Point Fort Environnement (50)** : Étude territoriale sur la valorisation des déchets ultimes - partenariat Elcimaï (en cours).
- ♦ **SMICTOM de la Bruyère (14)** : Étude globale visant à définir les modalités d'exercice de la compétence collecte des déchets ménagers sur le périmètre des Communautés de Communes des Vallées de l'Orne et de l'Odon (CCVOO) et du Cingal Suisse Normandie (CCCSN) - partenariat Calia Conseil (en cours).

Étude préalable dans le cadre de l'appel à projets national "déconditionnement / hygiénisation" des biodéchets en Normandie :

- . **Biogaz Gaillon (27)** (sept. 2022).
- . **Saire Energie (50)** (avr. 2022).
- . **SDOMODE de l'Ouest de l'Eure (27)** (mai 2022).

HORS NORMANDIE

- ♦ **ADEME Angers** :
 - . Réalisation d'un guide-outil pour les exploitations d'unités de méthanisation - partenariat AILE/Solagro (en cours).
 - . Étude de gisement des déchets bois dans la filière bois / bois-énergie - partenariat CEDEN, FCBA et Xerfi (en cours).

CONNAISSANCE ET MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE



Les activités de connaissance et de maîtrise de l'énergie proposées par Biomasse Normandie contribuent à alimenter en données, en technique et en information les acteurs locaux (collectivités ou entreprises) et les particuliers.

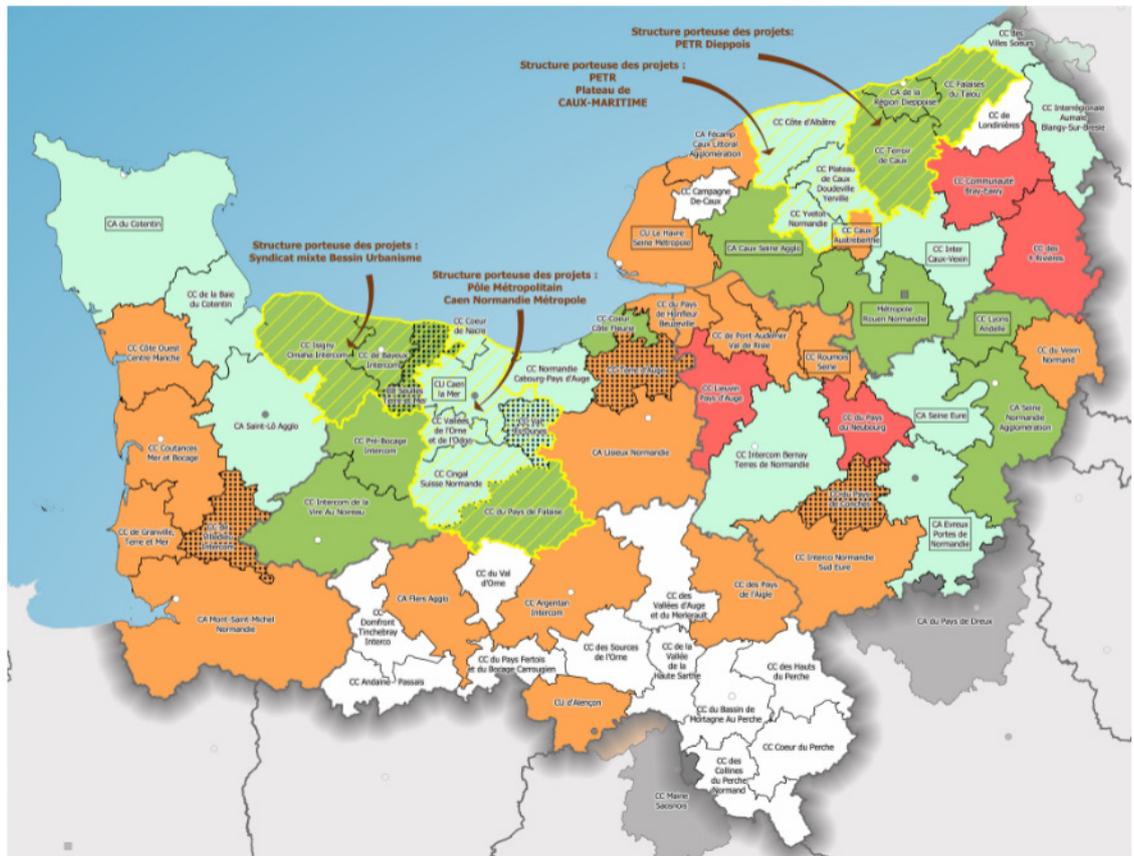
L'association joue un rôle important dans les politiques publiques liées à la transition énergétique, notamment dans le cadre de :

- ♦ L'obligation de réaliser et suivre un **Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)**, à laquelle doivent se conformer 51 EPCI en le portant directement ou par le biais d'une structure commune. À noter que 5 territoires non obligés se sont lancés dans la démarche, dont 2 par le biais de leur structure intercommunale.
- ♦ L'obligation de mettre en place un **Service Public de la Performance Énergétique de l'Habitat (SPPEH)**, à laquelle doivent répondre les EPCI, et le déploiement du **Service d'Accompagnement à la Rénovation Énergétique (SARE)** pour en assurer le financement, sous le pilotage de la Région Normandie.



CLIMAT - Etat d'avancement des PCAET

décembre 2022



ESPACE CONSEIL FRANCE RENOV' & PIG CALVADOS

FINANCÉ PAR



ANIMÉ PAR



Pour un ménage, un projet de rénovation énergétique génère de nombreuses interrogations techniques, juridiques et financières. Les réponses trouvées sur internet ou apportées par les professionnels seront probablement partielles et parfois même contradictoires. Le service public de la rénovation France Rénov' permet justement aux ménages de bénéficier, quelle que soit leur situation financière, d'informations, de conseils, voire même d'un accompagnement sur leur projet de travaux afin d'aller vers une rénovation performante. À Biomasse Normandie, les conseillers énergie peuvent aiguiller tous les calvadosiens.



5 000

demandes traitées
par Biomasse Normandie

3 086

ménages accompagnés
par Biomasse Normandie

24,5 j/mois

de permanences répartis
sur les EPCI du Calvados

Si l'année 2021 a vu la mise en œuvre de la transformation déjà engagée en 2020, l'année 2022 a été marquée par un nouveau changement d'identité : les Espaces Conseil FAIRE sont devenus les **Espaces Conseil France Rénov'**.

L'objectif du service reste bien sûr le même, c'est-à-dire accompagner les particuliers du Calvados dans leurs travaux de rénovation énergétique de **manière neutre, gratuite et indépendante**.

MAISONS INDIVIDUELLES

• Actions sur les territoires

Depuis 2021, les EPCI sont davantage impliqués aussi bien financièrement que dans le déploiement du service.

En complément de la permanence téléphonique (5 j/7), des **permanences physiques** (sur rendez-vous) **sont assurées par un conseiller dédié à chaque territoire** pour informer au mieux les ménages. Cette **présence sur le terrain** permet

aux ménages de bénéficier de conseils, d'avoir des réponses à leurs interrogations et d'être accompagnés tout au long de leur projet de rénovation.

En parallèle, des animations sont également proposées pour **promouvoir les services de l'Espace Conseil France Rénov'** auprès :

- ♦ des ménages par le biais de stands sur des salons de l'habitat, visites de maison en cours de rénovation...
- ♦ des professionnels du bâtiment et de l'immobilier,
- ♦ des agents des collectivités qui accueillent et renseignent les ménages.

Ces actions sont co-construites avec les collaborateurs et élus des collectivités.

En 2022, l'ensemble du département était couvert par le service, à l'exception d'un EPCI n'ayant pas souhaité participer à ce dispositif (Cdc Terre d'Auge).

• **Actions auprès de nos partenaires**

En 2021, le dispositif nous a conduit à une coopération renforcée avec les opérateurs de l'habitat du territoire (SOLIHA Territoires en Normandie, CDHAT et Inhari). En 2022, nous avons répondu collectivement au **Programme d'Intérêt Général (PIG) du Département du Calvados**. En effet, le Département s'engage sur 3 ans pour la rénovation et l'adaptation des logements pour la lutte contre la précarité énergétique et le maintien à domicile des personnes en perte d'autonomie. Notre proposition ayant été retenue, cette coopération, initiée en 2021, prend encore plus de sens aujourd'hui pour les ménages du Calvados. Avec un seul et même numéro de téléphone, ils sont orientés, conseillés et accompagnés sur leur projet aussi bien techniquement que financièrement.

Nos rencontres et échanges réguliers nous permettent de nous améliorer de façon continue pour **fluidifier et simplifier le parcours du ménage dans son projet de rénovation de l'habitat**.

• **Notre équipe France Rénov'**

Pour répondre à la demande croissante des ménages, l'équipe de l'Espace Conseil **France Rénov'** a été renforcée :

- ♦ le renfort concerne aussi bien le pôle « Maison Individuelle » que celui de la « Copropriété »

avec un effectif de 9 conseillers (y compris coordinateurs) fin 2022,

- ♦ le recrutement d'une chargée d'accueil supplémentaire a permis de doubler ce poste pour diversifier les activités et soulager les conseillers et les coordinateurs de certaines tâches administratives et organisationnelles.

• **Notre activité**



france-renov

Service gratuit
+ prix appel local

09 82 81 63 80

Compte tenu du contexte énergétique, les sollicitations ont été fortes en fin d'année avec la hausse du coût de l'énergie et le déploiement du PIG.

En 2022, le nombre de demandes traitées pour Biomasse Normandie est de 5 000 sur les 6 700 demandes pour l'ensemble des partenaires de **l'Espace Conseil France Rénov'** dans le Calvados. Par ailleurs, les demandes pour bénéficier du dispositif régional « **Chèque Éco-Énergie Normandie** », pour la réalisation d'audits thermiques ou de travaux d'économie d'énergie, ont explosé. Les ménages sont accompagnés par les conseillers dans leurs démarches d'un point de vue administratif et technique.

Tout comme en 2021, les complexités administratives, en particulier liées à l'obtention des aides de l'État (MaPrimeRénov' et Certificat d'Économie d'Énergie), demeurent mais les conseillers ont pour objectif de les aider dans ce parcours parfois semé d'obstacles...

Pour se projeter vers l'avenir, deux points sont à souligner :

- ♦ le manque de visibilité sur le financement du service public de la rénovation de l'habitat,
- ♦ l'arrivée au 1^{er} janvier 2024 de l'agrément « **Mon accompagnateur Rénov'** » dans le paysage des acteurs de la rénovation énergétique.

Le soutien des territoires et la dynamique portée par la Région Normandie sont essentiels pour assurer la mise en œuvre de ce service et engager les ménages vers des rénovations performantes et pérennes.

La dynamique de conseils dédiés aux copropriétés s'est renforcée en 2022 avec plus de 84 nouvelles copropriétés entrées en contact (48 en 2021), générant 86 actes de conseils approfondis (53 en 2021). Cela implique généralement des visites sur place.

Pour faire face au développement de cette activité, l'équipe s'est renforcée. Elle comprend 1 coordinateur et 2 conseillers « maisons individuelles » formés sur le volet copropriété. Parallèlement, une des deux chargées d'accueil France Renov' intervient en appui pour les tâches administratives.

- **Des territoires engagés**

Quatre collectivités (CU Caen la mer, CA Lisieux Normandie, Cdc Pays de Falaise et Bayeux Intercom) nous ont confié une mission pour accompagner des copropriétés dans leur projet de rénovation énergétique ambitieux. À noter que les premiers échanges sont indispensables pour caractériser la copropriété (saine / fragile, grande / petite, type de chauffage...) et l'ambition du projet de rénovation. Les copropriétés fragiles ou ayant besoin d'être accompagnées avant tout sur leur fonctionnement interne, sont orientées vers les opérateurs de l'habitat dédiés aux territoires. Pour les copropriétés saines portant un projet de rénovation globale, nous proposons un accompagnement complet (mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage) jusqu'à la réception des travaux et même jusqu'au suivi des consommations après travaux. Le rythme d'un projet en copropriété est long (entre 3 et 5 ans). Cela signifie que les 12 copropriétés avec lesquelles nous avons signé un acte d'engagement en 2022 vont solliciter notre accompagnement jusqu'en 2027, voire 2028.

- **Exemple de projets en cours**

Parmi les projets notables, les travaux de la copropriété sise au **153 rue de Beaulue à Hérouville** ont été initiés en 2022 et terminés en juin 2023. Ce sont 20 logements rénovés au niveau « BBC rénovation ». Plusieurs visites ont été organisées à destination des adhérents de Biomasse Normandie, du grand public, élus et techniciens

des collectivités... Une fiche de retour d'expérience de ce projet est disponible sur notre [site internet](#).

La copropriété sise au **80 rue Basse à Caen** a également voté un projet de rénovation au niveau BBC en juin 2022.

Parallèlement, en 2022, une copropriété s'est désengagée et une autre a reporté son projet. Le « **Clos des Marronniers** » à Caen (46 logements) avait engagé une rénovation BBC en 3 étapes, dès 2017 avec le changement de la production de chaleur, et en 2019 avec l'isolation des toitures, terrasses et planchers bas. Cette année et au vu du coût estimé des travaux de la dernière phase (isolation thermique des murs par l'extérieur et ventilation), les copropriétaires ont décidé de pas aller au terme du projet BBC. Le projet de la copropriété « **Les Bleuets** » (76 logements) était prêt à être soumis au vote en novembre 2022, mais les copropriétaires ont d'abord choisi de changer de syndic et le vote a été reporté. En avril 2023 une large majorité de copropriétaires a validé l'ensemble du programme (niveau BBC, 2,2 M€ de travaux).

Une rénovation ambitieuse en copropriété c'est d'abord et avant tout une aventure collective et humaine. Ces quelques exemples confortent notre conviction que l'accompagnement humain neutre et indépendant de ces projets est la clé de leur succès.

Rénovation BBC - 153 La Beaulue



OBSERVATOIRE RÉGIONAL ÉNERGIE CLIMAT AIR DE NORMANDIE (ORECAN)

FINANCÉ PAR



ANIMÉ PAR



L'ORECAN a principalement vocation à diffuser des informations concernant la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et de polluants, ainsi que la production d'énergie renouvelable en région. Il permet aux territoires de pouvoir réaliser un état des lieux sur ces thématiques, mais aussi de disposer d'indicateurs de suivi sur l'efficacité des mesures mises en œuvre. Cet outil s'adresse en priorité aux élus et aux techniciens des EPCI, SCOT, PETR, Région, etc. Il peut également être utile aux services déconcentrés de l'État et aux agences de l'État. Enfin, les organisations professionnelles, les bureaux d'études, les établissements de recherche et même les particuliers peuvent consulter, eux-aussi, les données de l'ORECAN.

www.orecan.fr



- 3 %

consommations d'énergie
entre 2012 et 2019

(Objectif région - 20 % de 2012 à 2030)

9,2 %

production EnR sur
consommation en 2019

(Objectif région 32 % en 2030)

+ 62 %

production d'énergies
renouvelables en 10 ans

(2011 à 2021)

L'Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air en Normandie (ORECAN) diffuse des données annuellement concernant les thématiques suivantes :

- ♦ production d'énergies renouvelables,
- ♦ consommations d'énergies,
- ♦ émissions de polluants,
- ♦ émissions de gaz à effet de serre.

Durant l'année 2022, Biomasse Normandie a travaillé à l'élaboration du bilan de la production d'énergies renouvelables (données 2021 – finalisé en 2023). Ces nouvelles données s'accompagnent, comme d'habitude, d'améliorations méthodologiques (notamment au regard des sources de données disponibles). Elles sont appliquées sur l'ensemble des jeux de données, sur un historique de plus de 15 ans, afin de pouvoir comparer les résultats des différentes années sans biais méthodologiques.

Un effort particulier a été réalisé pour l'attribution de données de production d'électricité individuelle pour les installations éoliennes/photovoltaïques (> 200 kWc)/hydrauliques. Ces efforts se poursuivent en 2023 pour couvrir également les cogénérations « biomasse ».

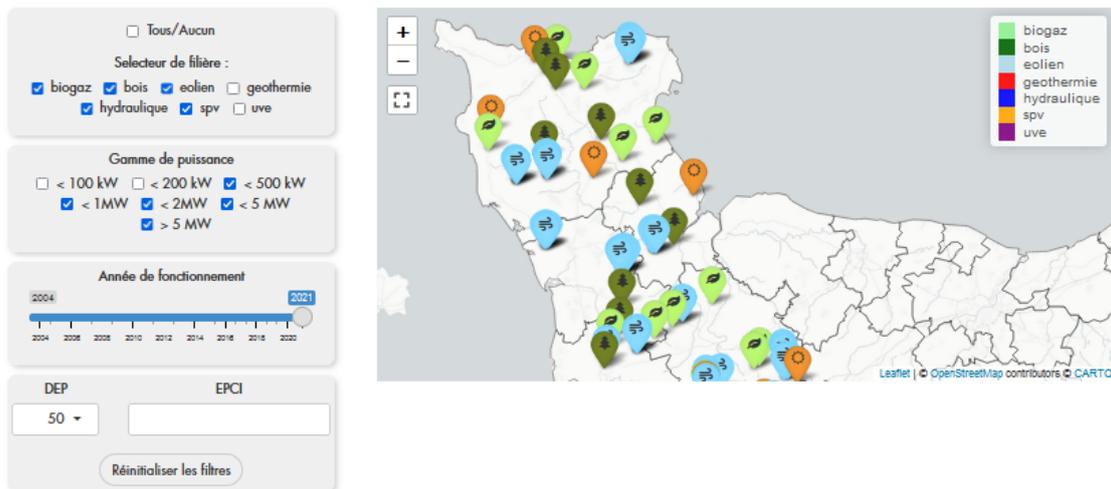
UNE APPLICATION POUR RECENSER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

En 2022, Biomasse Normandie a publié, par le biais de l'observatoire, une application recensant les principaux sites de production d'EnR pris en compte dans ses sources. Cette application permet à tout un chacun de consulter les sites de production par filière en fonction de la puissance installée et de la date de mise en service. De plus, cet outil permet aux utilisateurs de faire un export des données pour faciliter l'intégration par les services de système d'information géographique (SIG) des collectivités.

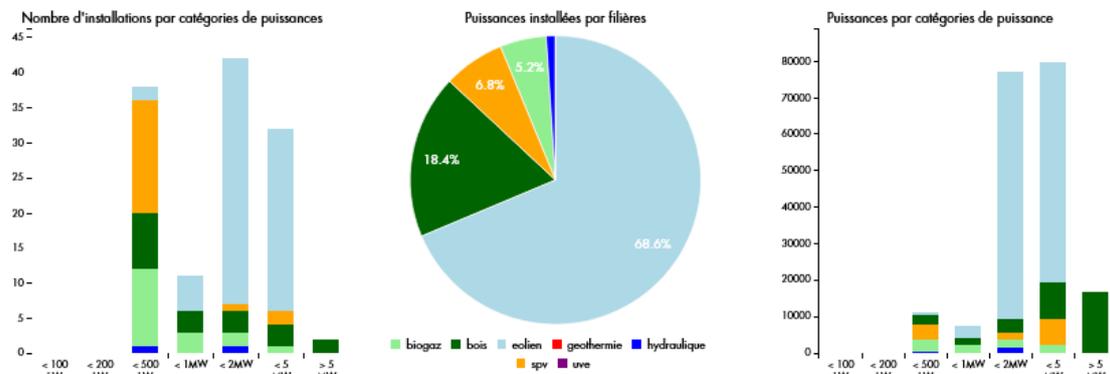
Lien vers l'application : https://biomasse-normandie.shinyapps.io/orecan_enr/



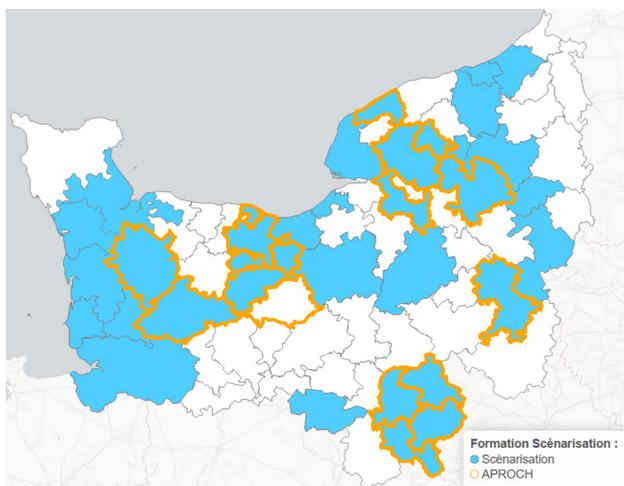
Visualisation installations EnR



Graphiques



UN OBSERVATOIRE PROCHE DES COLLECTIVITÉS



L'ORECAN œuvre pour diffuser l'information et faciliter la compréhension des différents sujets autour de la transition. À ce titre, l'observatoire anime deux formations :

- ♦ Scénarisation (depuis 2018),
- ♦ APROCH (depuis 2022).

Nous avons également réalisé en 2022 une matinée et une soirée de l'ORECAN respectivement à destination des techniciens et élus des collectivités. Ces événements étaient pour nous l'occasion de solliciter les territoires sur leurs souhaits en matière d'observation.



- ♦ **IPEM** : Accompagnement à la rédaction d'un plan de Mesure et Vérification pour une usine (jan. 2022).
- ♦ **Eurovent** : Accompagnement à la création d'une offre de certification de processus « Mesure et vérification » (juin 2022).
- ♦ **INOLYA** : Accompagnement au suivi de la performance énergétique de bâtiments, de logements individuels et collectifs (mars 2023).
- ♦ **Bruxelles Environnement** : Marché pour la création d'un module "mesurage" dans le cadre de la réglementation PLAGE (en cours).
- ♦ **Cdc du Pays de Falaise** : Déploiement du programme SARE (2021-2023).
- ♦ **CU Caen la mer** :
 - . Déploiement du programme SARE (2021-2023).
 - . Participation à la mise en œuvre du Programme d'Intérêt Général 2020-2025 sur le territoire de la communauté urbaine.
- ♦ **SDEC Energie** : Soleil 14 - Conseil sur l'énergie aux particuliers et très petites entreprises dans le Calvados (2021-2025).



Un service public gratuit proposé par les collectivités du Calvados

Les 16 intercommunalités du Calvados et le SDEC Énergie sont engagés dans une démarche ambitieuse de transition énergétique. Afin de réussir cette transition, ils ont décidé d'unir leurs forces pour développer l'énergie solaire.

Avec le dispositif Soleil 14, ils encouragent particuliers, entreprises, agriculteurs et collectivités à équiper leurs toitures de panneaux solaires, photovoltaïques et thermiques.

Dans ce cadre, une convention entre le SDEC Énergie et Biomasse Normandie a été signée en mars 2021 pour renseigner et conseiller les ménages et les très petites entreprises dans leur projet d'installation de panneaux solaires.

De mars 2022 à février 2023, 295 ménages ont été conseillés par Biomasse Normandie.

www.soleil14.fr

MESURE ET VÉRIFICATION (M&V) DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

En 2021, l'association a débuté une mission de développement d'un logiciel permettant d'attester des performances énergétiques des bâtiments tertiaires soumis à une obligation de travaux, pour la Région Bruxelles Capitale, en Belgique.

Cette mission innovante s'est poursuivie avec notamment la livraison d'une première version de « production » stable en 2022.

Les développements continuent en 2023 pour finaliser les différentes fonctionnalités dans le but de permettre aux propriétaires immobiliers de Bruxelles Capitale, soumis à l'obligation de travaux, de démontrer les économies d'énergie réalisées, par période de 4 ans. Cette économie d'énergie est attestée à partir des données indiquées sur les factures d'énergie, corrigées de l'impact des facteurs climatiques (température extérieure, ensoleillement, etc.) et d'occupation du bâtiment.



MESURAGE

(v1.4)

PROMOTION DU BOIS-ÉNERGIE



La convention 2021-2023 pour l'animation du **programme bois-énergie en Normandie** s'est poursuivie en 2022. Ce programme, soutenu par l'ADEME, la Région Normandie et les 5 syndicats d'énergie est un levier indispensable pour :

- ♦ maintenir et dynamiser le développement de projets bois-énergie (première source de production d'énergie renouvelable en France et en Normandie),
- ♦ suivre les unités en fonctionnement et leurs approvisionnements en combustible bois.

Parallèlement, l'équipe du pôle bois-énergie a conduit plusieurs missions d'AMO **pour accompagner des collectivités dans le montage de projets et le suivi de leur réseau de chaleur au bois** (schéma directeur pour le réseau historique de La Ferté-Macé dont la DSP est en cours de renouvellement, contrôles de DSP pour Caen la mer (Caen Sud), la CA Mont-Saint-Michel Normandie et la CU Alençon. Deux études complémentaires, sur le chauffage domestique au bois, ont également été engagées dans le courant de l'année, à l'échelle de la Normandie et au niveau national, avec globalement environ 10 000 ménages qui feront l'objet d'une enquête téléphonique.

PROGRAMME BOIS-ÉNERGIE NORMANDIE

FINANCÉ PAR



ANIMÉ PAR



Depuis près de 30 ans, la Région Normandie et l'ADEME ont inscrit le développement du bois-énergie comme un levier essentiel de la lutte contre le changement climatique, permettant la réduction des émissions de CO₂ tout en contribuant au soutien des acteurs de la filière forêt-bois régionale. Ainsi, le Programme bois-énergie Normandie vise, d'une part, à consolider et à renforcer le travail d'animation auprès de l'ensemble des acteurs du territoire (collectivités, maîtres d'ouvrages, acteurs économiques [filiales forêt-bois, déchets, énergie...], bureaux d'études, institutionnels, etc.) et, d'autre part, à accélérer la dynamique de développement des chaufferies et des réseaux de chaleur au bois.

www.bois-energie-normandie.fr 🔍

687 chaufferies bois
agricoles, collectives
et industrielles

520 100
t CO₂
économisées

800
emplois directs maintenus
sur le territoire

UN PROGRAMME TRIENNAL D'ANIMATION

Le programme bois-énergie Normandie 2021-2023 est porté par Biomasse Normandie et la Fédération des CUMA Normandie Ouest. Ce programme d'animation permet d'accélérer la dynamique de développement de la filière bois-énergie sur le territoire régional. Les syndicats d'énergie sont également associés au réseau des acteurs et Biomasse Normandie les accompagne spécifiquement sur le volet concernant le développement de projets de chaufferies collectives en milieu rural et dans les petites villes.

En plus des activités traditionnelles, voici quelques actions spécifiques réalisées en 2022 :

- Un « rendez-vous » en forêt a réuni une quinzaine d'adhérents de l'association, près d'Évreux, pour évoquer les pratiques de la sylviculture.
- Une journée technique, co-organisée avec le SDEM 50, l'ATEE Normandie et le CIBE, a rassemblé une centaine de personnes à Saint-Lô autour de la thématique « *Décarboner les territoires avec des réseaux de chaleur au bois pour les bourgs et petites villes* ».
- Un groupe de travail associant les partenaires, Région, ADEME et leur service communication, a été

mis en place pour élaborer des messages « clés », partager et proposer des vecteurs de diffusion.

Journée en forêt avec Alliance forêt bois



Durant l'année, Biomasse Normandie a aussi accompagné le CEREMA dans une démarche de sensibilisation aux réseaux de chaleur auprès des collectivités, en ciblant plusieurs prospects de réseaux de chaleur urbains normands proposés par Biomasse Normandie (Fécamp, Yvetot, Vernon et Gisors).

Enfin, on notera le travail de veille effectué sur le nouveau dispositif de classement des réseaux de chaleur visant à faciliter les opérations de densification/extension des réseaux de chaleur.

UN PARC DE 687 CHAUFFERIES BOIS EN FONCTIONNEMENT

Le travail régulier de suivi des installations bois permet de connaître l'évolution du parc en fonctionnement. Fin 2022, on dénombre :

- ♦ 313 chaufferies agricoles 21 MW/9 000 t,
- ♦ 328 chaufferies collectives 260 MW/255 800 t,
- ♦ 46 chaufferies industrielles, dont 3 unités de cogénération 295 MW/630 100 t.

Les chiffres du chauffage collectif au bois

| En Normandie | 2020 | 2022 |
|---|---------|---------|
| Nombre de chaufferies | 295 | 328 |
| Puissance installée (MW) | 257,6 | 260,0 |
| Ratio consommation (MWh PCI/1 000 hab.) | 184 | 232 |
| Bilan CO ₂ (t évitées) | 126 300 | 159 000 |

Les chaufferies sont réparties sur l'ensemble du territoire, avec une concentration plus importante de chaufferies industrielles de forte puissance en Seine-Maritime et dans l'axe de la vallée de la Seine. Pour les chaufferies collectives, l'Orne reste le département où le niveau de consommation de bois-énergie ramené à la population est le plus élevé (457 MWh PCI/an pour 10 000 hab. pour une moyenne régionale de 232). Les chaufferies agricoles sont essentiellement situées dans le bocage (Manche, Orne, Pays de Caux et Pays de Bray).

Chaufferie bois réseau de chaleur de Coutances



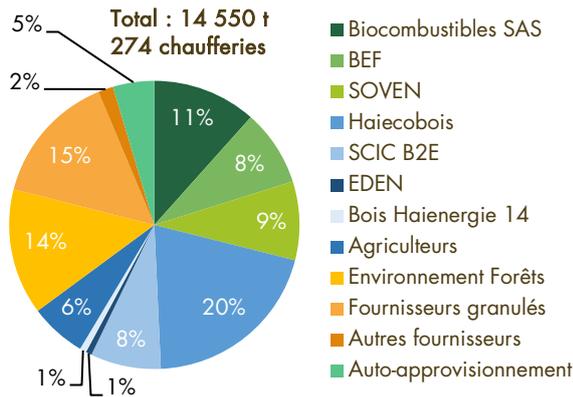
En 2022, les syndicats d'énergie ont mis en service 4 nouvelles installations : 2 réseaux de chaleur à Coutances (SDEM 50 - 660 kW bois) et à Tourouvre-au-Perche (TE 61 - 250 kW bois) et 2 réseaux communaux à Landelles-et-Coupiigny (SDEC Énergie 14 - 90 kW) et à Surtauville (SIEGE 27 - 40 kW granulés).

À ces chaufferies viennent s'ajouter les réseaux communaux au bois de Longny-les-Villages (200 kW - 61) et aux granulés de Gonnevill-la-Mallet (50 kW - 76) et Fresquienne (50 kW - 76) et les 2 chaufferies dédiées bois déchiqueté du centre d'accueil pour mineurs de Missy (Département 14 - 210 kW) et du collège privé Sacré Cœur à Domfront-en-Poirée (150 kW - 61).

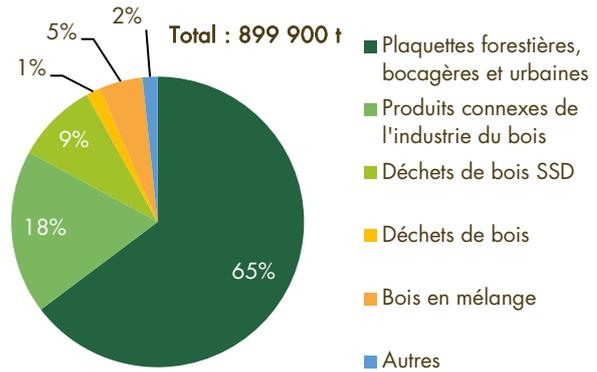
Les consommations de bois des chaufferies collectives ont progressé de 14 % (+ 31 000 t) par rapport à 2021, malgré une rigueur climatique moindre. Cela s'explique par la montée en puissance des livraisons sur le réseau de chaleur de la Petite Bouverie et les optimisations probables du fonctionnement des installations par les opérateurs pour limiter le recours au gaz en appoint.

Si un peu plus de 90 % des volumes consommés dans ces chaufferies ont été livrés par Biocombustibles SAS et Bois Énergie France, l'approvisionnement des chaufferies normandes s'organise également autour d'un ensemble élargi d'opérateurs, notamment pour les installations de petite/moyenne puissance qui mobilisent des structures souvent plus locales. Ainsi, pour les chaufferies de moins de 500 kW, les structures agricoles départementales (Bois Haienergie 14, Haiecoboïs, SCIC B2E et EDEN) et forestières (Environnement et forêt) représentent la moitié des approvisionnements.

Fournisseurs - Chaufferies ≤ 500 kW
(en % du tonnage total)



Combustibles bois consommés
(en % du tonnage total)



Sur la saison 2021/22, près de 900 000 t de bois ont été mobilisées (un niveau quasi équivalent à celui de 2020/21) dans les chaufferies collectives, industrielles et agricoles, avec une part issue de l'entretien des milieux naturels normands (forêts, bocage et élagages urbains) qui a encore progressé de 61 à 65 %, soit 585 000 t.

Le bilan établi fin 2022 fait ressortir un niveau de production d'EnR à partir du bois-énergie de 2 026 GWh final, soit 32 % de l'objectif affiché par la Région pour 2030 (SRADDET).

Si les consommations de bois ont peu évolué entre 2021 et 2022, la tendance qui se dessine pour les 3 prochaines années est quant à elle assez claire, avec une perspective de croissance relativement sensible notamment en raison de :

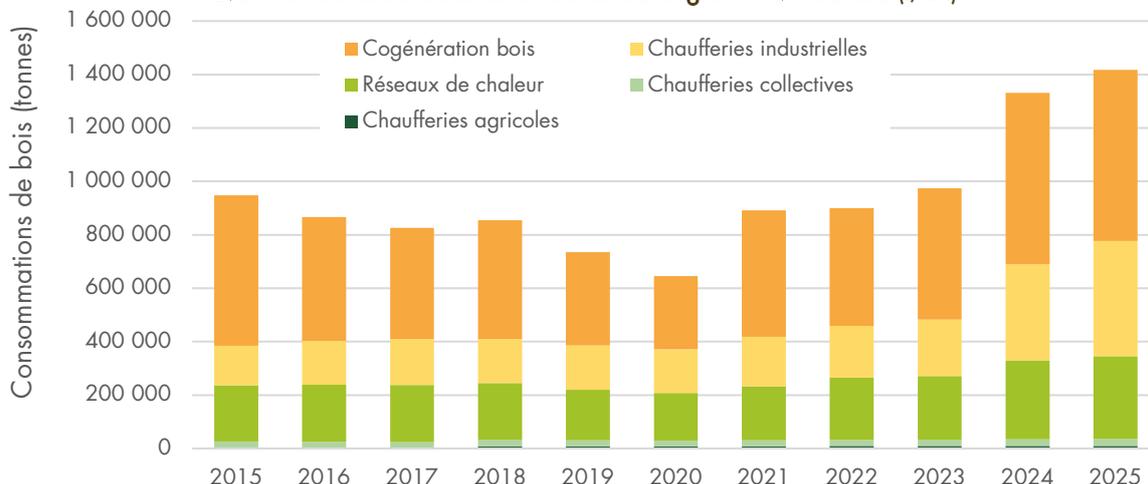
- ♦ l'engagement de plusieurs projets de décarbonation dans l'industrie (Biosynergie-SUEZ, Fibre Excellence-Véolia, LIS Lesaffre, DS Smith, Les 2 Vaches, LINEX, ARKEMA...),
- ♦ la concrétisation de plusieurs projets de développement sur des réseaux de chaleur urbains (Université de Caen, Pont-Audemer, Cherbourg-en-Cotentin, La Ferté-Macé...).

Ces nouvelles installations vont nécessiter la mobilisation de + 520 000 t/an à horizon 2025, dont un peu plus de 80 % sont d'ores et déjà « fléchées » pour valoriser des déchets de bois. Cela n'est pas sans poser certaines interrogations sur la disponibilité réelle de cette ressource et sur les risques de tension qui se font déjà sentir en Normandie et dans les régions limitrophes (cf. Zoom p 26).

Si la mobilisation de 90 000 t supplémentaires de biomasse d'ici 3 ans ne devrait pas avoir d'impact majeur sur le taux de prélèvement de la ressource normande, elle devra néanmoins s'appuyer sur plusieurs leviers :

- ♦ mise en œuvre de moyens humains et matériels plus importants pour la filière forestière,
- ♦ engagement des filières agricoles dans la production de volume de bois-énergie plus important,
- ♦ peut-être, le cas échéant, ouverture à des approvisionnements en provenance de régions limitrophes pour les installations les plus consommatrices, en privilégiant le fret ferroviaire ou fluvial.

Évolution de la consommation de bois-énergie en Normandie (t/an)



Le programme Imp'ACTES, porté par le groupement Biomasse Normandie / CEDEN / CIRCOÉ lauréat de l'AMI CPIER Vallée de Seine 2015 - 2020, a pour objectif d'**impulser une nouvelle dynamique dans l'amélioration de la collecte et de la valorisation des déchets de bois sur l'axe Seine**. Il s'inscrit dans la continuité du programme ECIRBEN qui avait mis en avant un flux annuel de déchets de bois de 1,315 Mt produites à l'échelle de la Normandie (28 % des tonnages) et de l'Île-de-France (72 % des tonnages). Ces derniers provenaient majoritairement des activités de démolition/rénovation des bâtiments et des ménages et ne trouvaient jusque-là que très peu d'exutoires locaux.

Entre le lancement du programme Imp'ACTES et la fin de l'année 2022, la crise sanitaire conjuguée à la crise ukrainienne a eu des impacts considérables (instabilité du prix des énergies fossiles, manque de garantie sur l'approvisionnement en gaz et objectifs ambitieux de décarbonation de l'industrie). Cela a amené de nombreux porteurs de projets à se tourner vers cette ressource peu onéreuse et disponible en quantité importante. Ainsi sur l'axe Seine, fortement industrialisé, de nombreux projets consommateurs de cette ressource voient le jour. À cela s'ajoutent les unités d'ores et déjà en fonctionnement, ainsi que les sollicitations des industriels situés dans les régions voire les pays limitrophes. La pérennité de la filière nécessite à terme l'adéquation entre ces consommations et la ressource disponible à l'échelle de l'axe Seine, tout en rappelant la nécessité de ne pas raisonner en vase clos, compte tenu de la circulation actuelle des flux.

Cette adéquation, au regard de l'ensemble des projets en développement (et quel que soit leur stade de maturité), n'est plus assurée dans la mesure où la dynamique actuelle en Normandie et en Île-de-France, pourrait à court terme générer une tension, voire des difficultés d'approvisionnement de certaines installations, au regard de la ressource en déchets de bois disponible.

Dès 2025, les consommations prévisionnelles cumulées de tous les projets seraient supérieures au gisement total des 2 régions. L'exercice a également été mené à l'échelle de la moitié nord de la France avec la même conclusion... Si l'on peut espérer une amélioration du taux de collecte

avec la mise en place de la REP PMCB, la hausse de la TGAP et l'augmentation des coûts de traitement, cela ne permettra néanmoins aucunement d'accroître significativement la production de déchets de bois du territoire.



Bien que cette tension soit d'ores et déjà ressentie localement, il convient de garder à l'esprit les grands enjeux de la transition énergétique des acteurs industriels :

- ♦ Poursuivre et renforcer la sobriété des process énergétiques industriels.
- ♦ Maintenir cette dynamique indispensable pour poursuivre nos objectifs de réduction d'émissions de GES et d'indépendance énergétique.
- ♦ Pérenniser/sécuriser l'approvisionnement des sites.

Pour y répondre, plusieurs recommandations d'ordre général ont été formulées par le groupement :

- ♦ La nécessité de **communiquer sur les tensions** rencontrées actuellement et de façon plus marquée dans les 2 à 3 prochaines années, y compris auprès des autres régions.
- ♦ La pertinence/l'opportunité technique de **réorienter certains projets vers un réseau de chaleur fatale raccordé à une UVE** potentiellement en développement (à mettre en lien avec la tension sur les capacités de traitement des déchets résiduels en Normandie et en Île-de-France - cf. p.11) **ou vers d'autres ressources telles que les combustibles solides de récupération (CSR)**, voire vers de la biomasse si le contexte s'y prête.
- ♦ L'importance que les acteurs institutionnels évaluent **le risque de concurrence d'usages et les concurrences de valorisation entre filières**. Le développement des filières, notamment la production de biocarburants ou d'hydrogène, visant les mêmes ressources doit être appréhendé dans une vision transversale des ressources et des usages, ce qui nécessitera de disposer d'une stratégie régionale voire nationale, afin d'arbitrer les choix de développement à opérer.

EN NORMANDIE

- ♦ **CA Dieppe-Maritime (76)** : Étude de faisabilité pour la création d'un réseau de chaleur bois-énergie et d'une chaufferie bois sur le territoire de Dieppe-Maritime (oct. 2022).
- ♦ **Biocombustibles SAS** :
 - . Étude de faisabilité pour une valorisation innovante des cendres de chaufferies bois - partenariat Ceden, Université de Caen (oct. 2022).
 - . Expérimentation autour de 3 chantiers d'épandage de cendres en forêt (mai 2023).
 - . Mise en place d'un plan d'épandage des cendres de la chaufferie de l'Aigle (juin 2023).
- ♦ **CA Mont-Saint-Michel Normandie (50)** : Mission d'assistance pour le contrôle de la DSP du réseau de chaleur d'Avranches - partenariat Calia Conseil (juil. 2022).
- ♦ **Blanchet Exploitation (50)** : Étude de faisabilité pour l'implantation d'une chaufferie bois pour la société Blanchet SA - partenariat CEC (janv. 2023).
- ♦ **ADEME / DREAL / Région Normandie** : Réalisation d'une enquête dans le cadre d'une évaluation de la consommation de chauffage bois domestique en Normandie (en cours).
- ♦ **CU Alençon (61)** : Contrôle DSP 2019-2021 du réseau de chaleur d'Alençon Ouest et du réseau de chaleur de Perseigne - partenariat Calia Conseil (en cours).
- ♦ **Caen la mer (14)** : AMO pour le contrôle d'exploitation de la DSP du réseau de chaleur Caen Sud 2019-2024 - Partenariat Calia Conseil (en cours).
- ♦ **Mairie de La Ferté-Macé (61)** : Élaboration d'un schéma directeur et assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'extension du réseau de chaleur biomasse par un contrat de concession - partenariat Calia Conseil, Énergie et Service (en cours).
- ♦ **Régie du chauffage au bois du Teilleul (50)** :
 - . AMO pour le marché de combustible bois (fév. 2023).
 - . Accompagnement dans la procédure de classement du réseau de chaleur (en cours).

HORS NORMANDIE

- ♦ **Guingamp Paimpol agglomération (22)** : Actualisation et approfondissement du projet de réseau de chaleur au bois industriel (avr. 2022).
- ♦ **ADEME Angers** : Étude des marchés et des approvisionnements du chauffage domestique au bois grâce à la réalisation d'enquêtes statistiques auprès des ménages et des professionnels de la filière du combustible bois - partenariat CEREN, Hearth Connection (en cours).



FORMATION ET COMMUNICATION

FORMATIONS DISPENSÉES

- ♦ **Université de Caen** : Intervention dans différentes formations : BUT génie biologique, Licence Pro performance énergétique, Master 2 ruralité en transition, Master 2 « développement durable »....
- ♦ **Université de Rouen** : Formation « La biomasse énergie : bois-énergie/méthanisation » - Master 2 Génie des procédés.
- ♦ **ESEO (49)** : Formation « M&V et CPE » auprès d'élèves en dernière année avec option « énergie environnement » (2 jours).
- ♦ **ALTERN (76)** : Formation et accompagnement "Bois-énergie et réseaux de chaleur".
- ♦ **AFNOR Compétences** :
 - . Formation au protocole IPMVP (Mesure et vérification de l'efficacité énergétique) auprès de professionnels de l'énergie (5 sessions de 3 jours).
 - . Atelier IPMVP option D (3 sessions de 1 jour).
- ♦ **Lycée Saint-Joseph (76)** : Intervention auprès des étudiants de la licence professionnelle "conseillers forestiers".

PUBLICATIONS

Dans le cadre des programmes menés par Biomasse Normandie, l'équipe technique a produit plusieurs publications en 2022.

- **Observatoire normand des déchets, de la ressource et de l'économie circulaire.**
 - . Les DMA en Normandie - Bilan 2020 [↗](#)
 - . Les installations de traitement des déchets non dangereux en Normandie - Bilan 2020 [↗](#)
 - . INFO OBS #04 - MODECOM national 2017 (mar. 2022) [↗](#)
 - . INFO OBS #05 - Tri à la source des biodéchets (sept. 2022) [↗](#)
 - . INFO OBS #06 - La filière REP « PMCB » (déc. 2022) [↗](#)
- **Le programme Métha'Normandie**
 - . Chiffres clés 2022 de la méthanisation en Normandie - État des lieux [↗](#)
- **ORECAN**
 - . BILAN 2021 de la production d'énergies renouvelables en Normandie (+ version interactive) [↗](#)
- **Programme bois-énergie Normandie**
 - . Synthèse période 2021 [↗](#)
- **Espace Conseil France Rénov'**
 - . Guide de suivi : Mon projet de rénovation (juil. 2022) [↗](#)
 - . Guide de suivi : Mes consommations d'énergie (juil. 2022) [↗](#)
 - . Guide de prise en main : Mon logement rénové (juil. 2022) [↗](#)
 - . Fiche de réalisation : Réno copro - La Beaulue 153 à Caen [↗](#)
- **Cahiers du bois-énergie**
 - . n° 87 - Valorisation des produits connexes en scierie pour le séchage des sciages et la production de granulés (mar. 2022) [↗](#)
 - . n° 88 - Formation et évolution des prix des combustibles bois pour les chaufferies collectives et industrielles (juil. 2022) [↗](#)
 - . n° 89 - Déchets de bois en France : état des lieux et enjeux liés à leur valorisation (oct. 2022) [↗](#)
 - . n° 90 - Bois-énergie et atténuation du changement climatique (déc. 2022) [↗](#)

RAPPORT DE GESTION

ADMINISTRATIF

LE COMPTE DE RÉSULTAT 2022

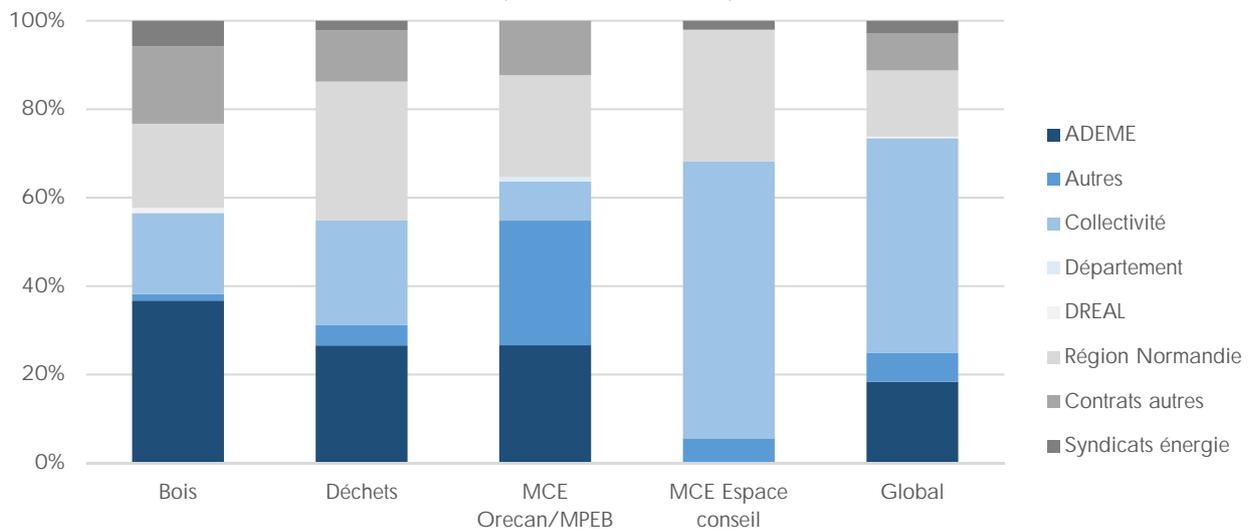
En 2022, l'association dégage un résultat de l'ordre de 66 000 €. Ce résultat est cohérent avec le budget engagé dans l'année qui est de près de 1,6 M € contre 1,5 M € en 2021.

Les ressources de l'association ont augmenté en grande partie grâce aux contrats commerciaux, + 25 % entre 2021 et 2022. Les missions relatives au traitement des déchets résiduels, et plus globalement celles sur l'optimisation du service public de gestion des déchets et sur les déchets de bois, ont contribué largement à cette évolution.

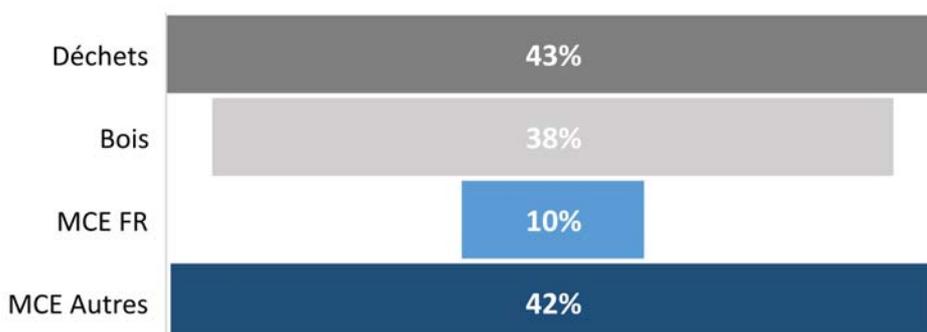
Concernant les sources de financement, les missions d'intérêt général soutenues par la Région Normandie, l'ADEME, les EPCI et d'autres financeurs restent majoritaires dans notre fonctionnement (72 %). Toutefois, les contrats commerciaux ont une place nettement plus importante pour les pôles hors Espace Conseil France Rénov'. Ce dernier est essentiellement financé par des subventions, sur lesquelles la visibilité est faible. Un nouveau dispositif sera défini en 2024 puis en 2025.



Source des financements en 2022
(en % des recettes)



Part des missions commerciales par pôle en 2022
(en % des recettes)



| RESSOURCES | 2020 | | 2021 | | 2022 | |
|--|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
| | € | % | € | % | € | % |
| Subventions | 865 867 | 74 % | 1 060 032 | 71 % | 1 099 057 | 67 % |
| Déchets | 258 090 | 22 % | 214 367 | 14 % | 263 434 | 16 % |
| Bois | 210 613 | 18 % | 229 537 | 15 % | 266 272 | 16 % |
| MCE - Espace Conseil | 303 564 | 26 % | 569 115 | 38 % | 486 719 | 30 % |
| MCE - Orecan/MPEB | 93 601 | 8 % | 47 013 | 3 % | 82 631 | 5 % |
| Contrats / marchés | 293 845 | 25 % | 404 324 | 27 % | 507 335 | 31 % |
| Déchets | 121 846 | 10 % | 127 030 | 9 % | 198 206 | 12 % |
| Bois | 117 381 | 10 % | 116 177 | 8 % | 161 877 | 10 % |
| MCE - Espace Conseil | 18 044 | 2 % | 80 258 | 5 % | 72 599 | 4 % |
| MCE - Orecan/MPEB | 36 574 | 3 % | 80 859 | 5 % | 60 904 | 4 % |
| Divers et formation | | | | | 13 749 | 1 % |
| Divers/reprise charges | - | 0 % | 2 083 | 0 % | 21 513 | 1 % |
| Adhérents | 11 558 | 1 % | 11 458 | 1 % | 11 784 | 1 % |
| Produits financiers/exceptionnels | 4 911 | 0 % | 8 945 | 1 % | 1 205 | 0 % |
| Total général | 1 176 181 | 100 % | 1 486 842 | 100 % | 1 640 894 | 100 % |

| CHARGES | 2020 | | 2021 | | 2022 | |
|---------------------------------------|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
| | € | % | € | % | € | % |
| Frais de personnel | 964 701 | 82 % | 1 020 188 | 71 % | 1 152 465 | 73 % |
| Charges externes | 110 313 | 9 % | 108 835 | 8 % | 112 719 | 7 % |
| Sous-traitance | 29 250 | 2 % | 161 742 | 11 % | 182 123 | 12 % |
| Impôts et taxes | 27 872 | 2 % | 62 032 | 4 % | 59 958 | 4 % |
| Dotation amortissements / Provisions | 32 338 | 3 % | 55 422 | 4 % | 40 612 | 3 % |
| Autres charges | 361 | 0 % | 171 | 0 % | 855 | 0 % |
| Charges exceptionnelles / financières | 9 007 | 1 % | 8 700 | 1 % | 8 786 | 1 % |
| Impôt sur les sociétés | 351 | 0 % | 13 913 | 1 % | 16 498 | 1 % |
| Total | 1 174 194 | 100 % | 1 431 002 | 100 % | 1 574 016 | 100 % |
| Excédent après IS | 1 988 | | 55 840 | | 66 878 | |

Avec une progression de l'effectif salarié de 5 personnes et une ancienneté qui se stabilise à 7,5 ans, la masse salariale augmente de 12 % en 2022 par rapport à 2021. L'équipe compte désormais 29 collaborateurs, dont 41 % de femmes.

LE PRÉVISIONNEL 2023

2023 reste dans la dynamique de développement de l'année 2022. Le budget devrait se stabiliser aux environs de 1 700 000 €. Cette hausse est liée à plusieurs éléments :

- ♦ l'évolution du budget pour le service **France Rénov'**,
- ♦ la hausse du budget alloué à l'Observatoire des déchets, de la ressource et de l'économie circulaire,
- ♦ la hausse des subventions sur le pôle bois avec une mission sur le chauffage domestique au bois en Normandie.

Face à cette hausse, nous envisageons 2 CDI à temps plein supplémentaires pour accompagner le déploiement de l'Observatoire des déchets.

Concernant les missions commerciales, l'objectif est d'atteindre 450 000 €. Actuellement, 90 % de cet objectif est atteint.

2023 sera en outre marqué par l'évènement du **Printemps de la Transition** organisé dans le cadre des 40 ans de l'association. Le budget de cet évènement se stabilise autour de 43 000 €. *A priori*, nous aurons une charge à supporter de l'ordre de 10 000 €.

NOTRE ANNÉE EN IMAGES

L'équipe sur l'eau

A l'issue de l'assemblée générale en mai 2022, un moment de convivialité « surprise » a été organisé à l'attention des salariés. L'ensemble de l'équipe s'est ainsi retrouvée à naviguer en kayak ou pédalo sur l'Orne dans le centre-ville de Caen. En partenariat avec l'Éboueur Vert, l'objectif était de ramasser les déchets échoués sur les berges.



Triathlon de Caen

L'équipe Biomass'Team, composée de Marie, Marie-France, Yann et Benjamin a porté haut les couleurs de Biomasse Normandie lors du Triathlon de Caen : 750 m de nage en eau vive, 21 km de vélo et 5 km de course pied.



Réduction de nos déchets

En raison de la crise épidémique liée au COVID 19, Biomasse Normandie a vu sa consommation d'essuie-mains en papier exploser. Les préconisations sanitaires étant moins strictes, cette pratique très productrice de déchets a été arrêtée et remplacée pour une solution plus vertueuse : l'association a acquis près d'une centaine d'essuie-mains en tissus et confie leur entretien à l'association d'insertion

APAEI de Caen (www.apaei-caen.org). Cette solution « eco-friendly » (45 kg/an de déchets évités) est également économique :

| | Essuie-mains | |
|-----------|--------------|---------|
| | Papier | Tissus |
| Achat | 1 000 /an | 150 |
| Entretien | / | 360 /an |

5 stagiaires accueillis en 2022

Nous avons accueilli 5 étudiants en 2022.



- ♦ **Julie AMELINE** – IMT Nord Europe. Objet : Développement d'outils de M&V à destination des Espaces Conseil France Renov' (12 semaines).
- ♦ **Mélanie BAPTISTE** – Université Paris-Saclay – Master en dynamique des fluides et énergétique. Objet : Mise en œuvre d'une méthode de calcul de l'empreinte carbone des normands (26 semaines).
- ♦ **Lisa CHENET** – Université de Caen Normandie – IUT de Caen – Licence professionnelle « métiers de la protection et gestion de l'environnement ». Objet : Benchmark de la Tarification incitative en France, création d'un catalogue de retour d'expérience, animation de l'enquête « Collecte 2021 » portant sur les Déchets Ménagers et Assimilés en Normandie (26 semaines).
- ♦ **Firmin LEPETIT** – Université de Caen Normandie – IUT de Caen – Licence professionnelle « métiers de la protection et gestion de l'environnement ». Objet : Étude de la filière de traitement des déchets résiduels en Normandie (26 semaines). Firmin a depuis intégré le pôle « Gestion et valorisation des déchets ».
- ♦ **Lou-Anne MARRE** – IMT Atlantique – Ingénieur généraliste – Objet : Contribution à la mise en œuvre d'une enquête mutualisée des unités de méthanisation en Normandie et adaptation d'une base d'archivage et de traitement des données collectées (26 semaines).



NOS CONTACTS



**18 rue d'Armor
14000 CAEN**



www.biomasse-normandie.fr



ACCUEIL

info@biomasse-normandie.org
02 31 34 24 88



@biomassenormandie



@BiomasseNdie



@biomasse-normandie



PROMOTION DU BOIS-ÉNERGIE

bois@biomasse-normandie.org

ESPACE CONSEIL FRANCE RENOV'

ecfr14@biomasse-normandie.org

MAÎTRISE ET CONNAISSANCE DE L'ÉNERGIE

orecan@biomasse-normandie.org

GESTION ET VALORISATION DES DÉCHETS

dechet@biomasse-normandie.org

