

Schéma Directeur des Énergies Territorial

Synthèse

Le Mans Métropole élabore son **Schéma Directeur des Energies Territorial (SDE)** qui vise deux finalités essentielles :

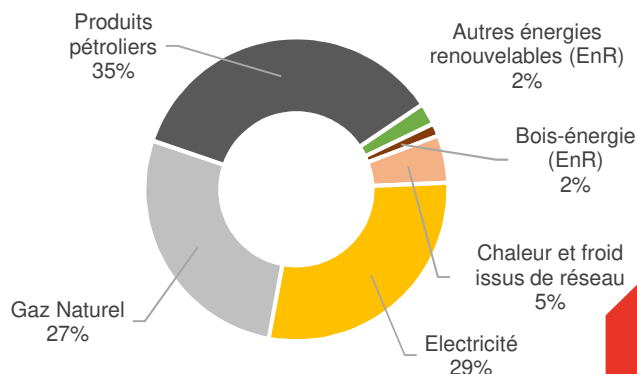
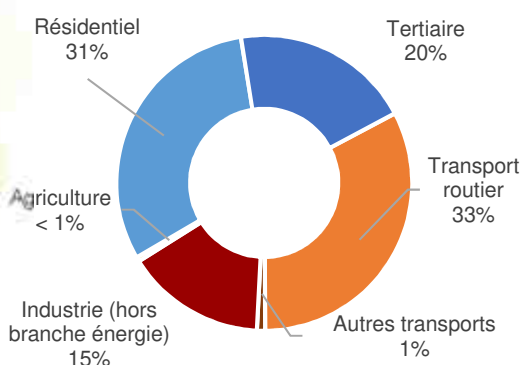
- ➔ **Identifier, faciliter et massifier les solutions de maîtrise de l'énergie pour le territoire**
 - En prenant en compte toutes les démarches et politiques publiques déjà en place,
 - En définissant une stratégie réaliste de baisse des consommations d'énergie, tout en maintenant les objectifs de développement du territoire,
- ➔ **Identifier, faciliter et massifier la réalisation de projets d'énergies renouvelables sur le territoire.**
 - En prenant en compte l'évolution des consommations énergétiques (sobriété, efficacité), de la population et des activités ;
 - En définissant une stratégie énergétique du territoire sur la base de scénarios et d'hypothèses aux horizons 2030, 2040 et 2050.

LA CONSOMMATION ENERGETIQUE FINALE DU TERRITOIRE EN 2019 : 4 576 GWh

Répartition par secteurs

Répartition par type d'énergie

22,1 MWh par an et par habitant

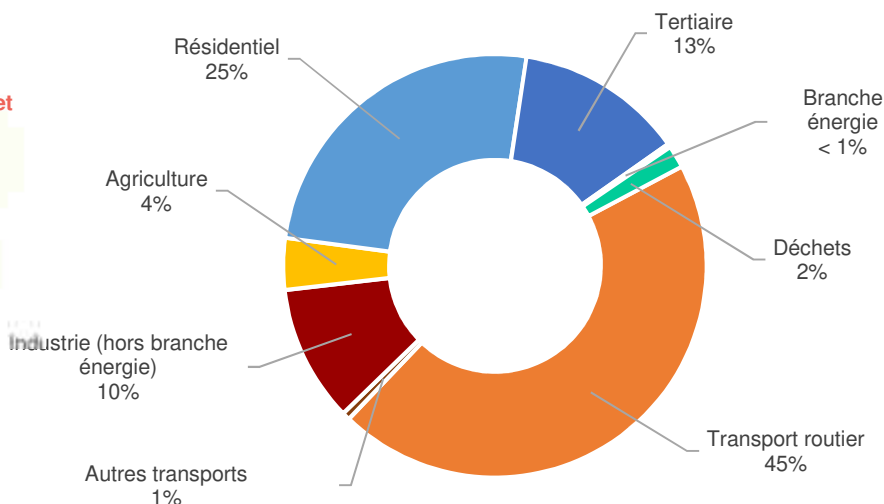


LES EMISSIONS DE GES* DU TERRITOIRE EN 2019 : 854 748 tCO₂e

*Gaz à Effet de Serre

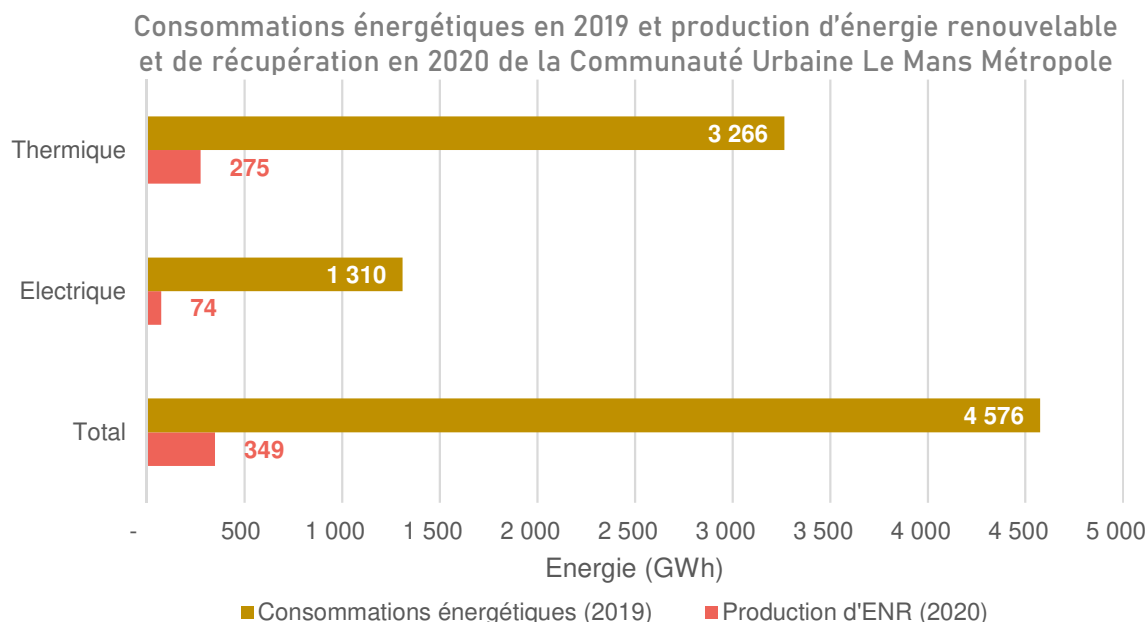
Répartition par secteurs

4,1 tCO₂e par an et par habitant



LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION (ENR&R) SUR LE TERRITOIRE EN 2020 : **349 GWh**

La production d'Énergies Renouvelables et de Récupération (EnR&R) sur le territoire de la Communauté Urbaine est présentée en production d'énergie primaire ou secondaire en fonction des filières. Le Mans métropole a produit **349 GWh** d'énergies renouvelables et de récupération en 2020, soit **8%** des besoins énergétiques du territoire sur cette même année.



Répartition de la production d'énergies renouvelables et de récupération du territoire de la Communauté Urbaine Le Mans Métropole par filière en 2020

#1 - Valorisation énergétique des déchets :

201 GWh (électricité : 60 GWh / chaleur : 141 GWh) (Syner'Val)

#2 - Pompes à chaleur :

101 GWh (Basemis®)

#3 – Thermique Bois-énergie :

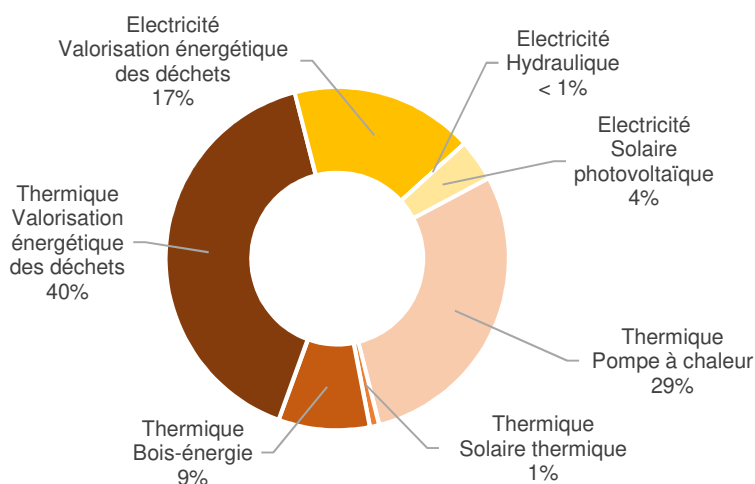
30 GWh (Basemis®)

#4 - Solaire :

17 GWh (Basemis®)

#5 - Hydraulique :

< 1 GWh (Basemis®)



+ 130% entre 2008 et 2020

Entre 2008 et 2020, la production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération sur la Communauté Urbaine Le Mans Métropole a augmenté de **plus de 130%**, représentant une **production supplémentaire de près de 100 GWh**. Cela résulte notamment de l'installation de nombreuses pompes à chaleur sur le territoire, faisant plus que doubler la production d'énergie thermique liée à cette filière. Cette augmentation est également liée à la production d'électricité associée aux panneaux photovoltaïques.

LES GRANDS ENJEUX DU TERRITOIRE

- Le territoire est fortement **dépendant des énergies importées** et notamment des **énergies fossiles** (le gaz et les produits pétroliers représentent plus de 60% des consommations énergétiques du territoire).
- Les **secteurs résidentiel et transports routiers** sont très **énergivores** (premiers consommateurs d'énergie du territoire) et fortement émetteurs de gaz à effet de serre.
- Les **produits pétroliers** sont principalement utilisés par le **secteur des transports routiers** (à hauteur de 92% des consommations de produits pétroliers). Le **gaz naturel** est utilisé principalement par le **secteur résidentiel** (55% des consommations de gaz) puis dans une moindre mesure par les secteurs tertiaire (26%) et industrie (17%). L'**électricité** est utilisée majoritairement par le **secteur tertiaire** (39% des consommations d'électricité), puis les secteurs industrie (30%) et résidentiel (29%).
- Les **consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre** sont en **baisse** sur le territoire mais cette **réduction est à renforcer** pour tendre vers les objectifs nationaux, régionaux et locaux (à travers le PCAET).
- La **production d'énergies renouvelables est en augmentation** et de nombreux projets sont en cours.
- Le **potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération est important**, malgré des contraintes réglementaires et techniques élevées.
- La production actuelle couplée au développement « maximal » des énergies pourrait couvrir **plus de 40%** des besoins énergétiques actuels.
- Des **coûts d'investissements totaux élevés**, nécessitant une programmation volontariste.

RAPPEL DES OBJECTIFS NATIONAUX A HORIZON 2030 ET 2050

- - **50% de consommation énergétique en 2050 par rapport à 2012**
- - **40% de consommation d'énergie fossile en 2030 par rapport à 2012**
- - **85% d'émissions de GES en 2050 par rapport à 1990 et atteinte de la « neutralité carbone »**
- **33% de la consommation finale d'énergie couverte par les ENR&R en 2030**

QUELQUES ACTIONS DEJA ENTREPRISES SUR LE TERRITOIRE

- **Déploiement d'un écosystème hydrogène décarboné sur le territoire**, en complément de l'investissement déjà réalisé dans un bus hydrogène standard (opérationnel depuis septembre 2020) pour une phase d'expérimentation.
- **Projet de méthaniseur en cours** sur un terrain GRDF, au sein de la zone industrielle Sud, avec un projet couplé de station BioGNV.
- **Plusieurs projets en cours d'autorisation ou en réflexion d'implantation de centrales solaires.**
- Finalisation de **l'étude régionale de l'ADEME sur la chaleur fatale** pour septembre 2023.
- **Réflexion sur une extension de l'Unité de Valorisation Énergétique des Déchets.**
- **Extension en cours du réseau de chaleur « Sud » (Syner'gie) et création d'un réseau de chaleur « Nord »**
- Travail des bailleurs sociaux sur la **rénovation de leur parc de logements**, notamment les logements sociaux les plus énergivores.
- Objectif de **5 000 vélos en location longue durée** à horizon 2025 par la SETRAM.

ATOUTS

- Des potentiels de développement des énergies renouvelables et de récupération élevés et diversifiés : solaire, bois-énergie, géothermie et pompes à chaleur.
- Un gisement important de pyrogazéification.
- Tous les secteurs d'activités peuvent contribuer à la production locale d'EnR&R.

FAIBLESSES

- Des contraintes (physiques, réglementaires, économiques, foncières, etc.) pèsent sur le développement de certaines filières.
- Une forte dépendance des énergies importées et notamment des énergies fossiles.
- Un recours important aux énergies fossiles (transports et résidentiel notamment).



OPPORTUNITES

- Un potentiel de production supplémentaire d'ENR&R important.
- Un réseau de gaz naturel bien développé permettant de valoriser le biogaz.
- De nombreuses installations diffuses sur le territoire pouvant être développées notamment grâce aux particuliers.
- Des leviers diversifiés d'actions pour réduire les besoins en énergie.
- Une bonne adéquation entre énergies potentielles et besoins locaux (proportion entre énergies thermiques et électriques).
- Plusieurs modes de consommations des ENR disponibles : individuels, collectifs, en réseau, etc.

MENACES

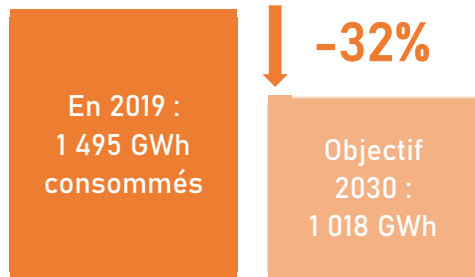
- Le changement climatique peut provoquer une évolution des ressources d'énergies primaires du territoire et la hausse de la demande en énergie.
- La disponibilité et le coût des matériaux mobilisés par les ENR&R (cobalt, lithium, silicium, etc.) peut être un frein pour le territoire.
- L'acceptabilité sociale peut être un frein au développement de certaines ENR&R.
- De potentielles nuisances sanitaires et incidences environnementales (directes et indirectes) associées au développement d'ENR&R.
- L'expansion du tissu urbain déjà très dense peut venir limiter les potentiels de développement de certaines ENR et créer des conflits d'usage.

STRATEGIE EN MAITRISE DE L'ENERGIE : ATTEINDRE 3 428 GWh en 2030

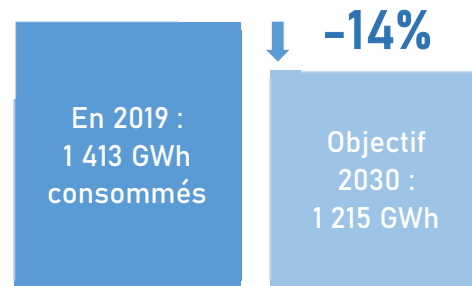
La stratégie fixée par la Communauté Urbaine Le Mans Métropole permettra de **réduire la consommation énergétique du territoire de 25% à horizon 2030 par rapport à 2019** (objectif de 3 428 GWh consommés en 2030 contre 4 576 GWh en 2019).



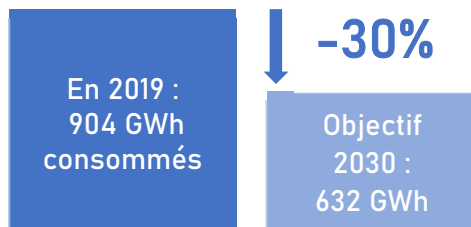
TRANSPORTS ROUTIERS



RESIDENTIEL



TERTIAIRE



INDUSTRIE HORS BRANCHE ENERGIE



AUTRES TRANSPORTS



AGRICULTURE

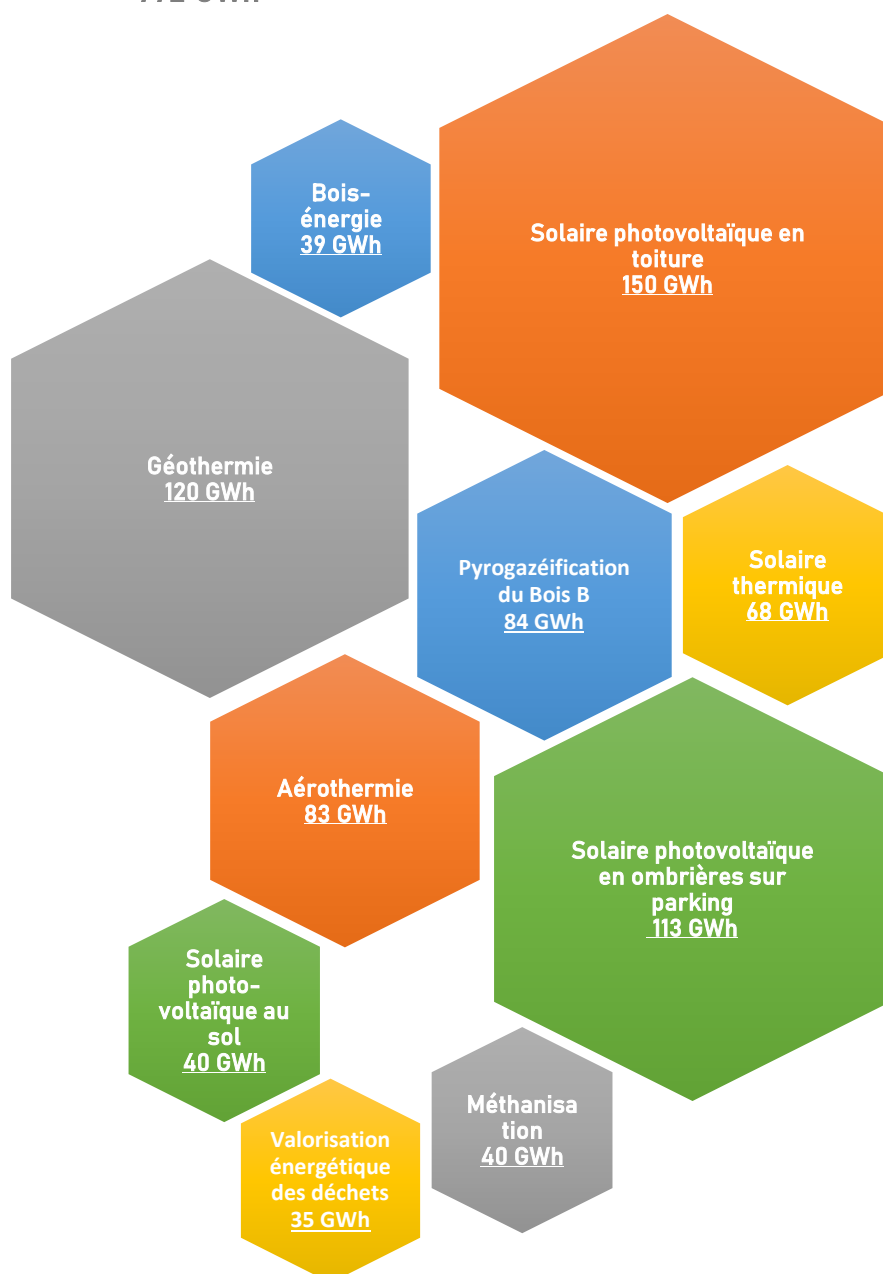


STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DES ENR&R SUR LE TERRITOIRE : + 772 GWh d'ENR&R supplémentaires

En 2019, la production d'ENR&R du territoire couvrait 8% des besoins en énergie de la Communauté Urbaine, avec 349 GWh d'ENR&R produits contre 4 576 GWh consommés.

Grâce à la stratégie retenue par Le Mans Métropole, la production d'ENR&R locale du territoire **couvrira 33% des besoins en énergie à horizon 2030** (en prenant en compte la réduction de la consommation de 25%) pour une **production supplémentaire de 772 GWh à développer**.

Production supplémentaire d'ici 2030 + 772 GWh



PLAN D'ACTIONS : 3 AXES DE TRAVAIL, 14 ACTIONS

Axe 1 : Réduire la consommation d'énergie du territoire



Action 1.1 : Réduire la consommation d'énergie du secteur Résidentiel

Sensibiliser et informer pour faire évoluer les comportements et encourager la rénovation du parc privé

Inciter à la réalisation d'un **diagnostic**, voire d'un **audit** pour les logements individuels ou les immeubles en mono ou en copropriété et identifier les sources d'économies d'énergie.

Informier et communiquer sur le **long terme** et organiser des **ateliers** entre les occupants des logements et les professionnels.

Proposer un **accompagnement exhaustif** du début à la fin, en lien notamment avec la collectivité.

Réduire le mix énergétique à 50% du fioul et gaz fossile



Action 1.2 : Réduire la consommation d'énergie du secteur des Transports

Sensibiliser et communiquer auprès des habitants et usagers du territoire

Communiquer sur l'offre existante.

Connaître les parts modales sur le territoire et analyser **les besoins**.

Sensibiliser les habitants et usagers du territoire.

Soutenir / accompagner la transition des entreprises.

Réduire l'utilisation de la voiture individuelle

Développer le recours aux **modes actifs** (vélo, trottinette et marche à pied) et aux **transports en commun**.

Réduire l'utilisation de la voiture.

Favoriser les énergies alternatives pour les motorisations des modes de transport

Accompagner la transition vers les **véhicules électriques**, notamment en développant un **réseau d'infrastructures de recharge électrique** (en lien avec le Schéma Directeur des Infrastructures de Recharge pour Véhicules Electriques (SDIRVE)).



Action 1.3 : Réduire la consommation d'énergie du secteur Tertiaire

Mettre en place des principes de sobriété énergétique dans le secteur tertiaire

Transmettre **d'avantage d'informations** sur le **Décret tertiaire** à destination du tertiaire privé et sur les **aides proposées par l'Agence de la transition écologique (ADEME)**.

Proposer des **ateliers** réunissant les fédérations du bâtiment, les associations de commerçants, les professionnels et les habitants.

Rénover le parc tertiaire à une étiquette C

Inciter les entreprises à la réalisation d'un **diagnostic énergétique**, l'identification des sources d'économies d'énergie et par la suite un **accompagnement** neutre et impartial.

Poursuivre le déploiement de l'éclairage public LED

Réduire la consommation de fioul et gaz fossile du secteur tertiaire

Réflexion et étude de potentialité ENR systématique sur les nouvelles zones tertiaires (photovoltaïque, biomasse, ombrière de parking, etc.).



Action 1.4 : Réduire la consommation d'énergie du secteur Industrie et Agriculture

Mettre en place des principes de sobriété énergétique dans les secteurs de l'industrie et l'agriculture

Développer les **opérations de communication / sensibilisation / formation** sur la gestion de l'énergie au travail.

Réduire la consommation de fioul et gaz fossile du secteur industriel et améliorer les procédés industriels

Amplifier le raccordement des bâtiments aux **réseaux de chaleur de proximité** et accompagner techniquement les industriels sur la **récupération de chaleur fatale**.

Développer la formation des artisans et maitres d'œuvre aux enjeux et pratiques en termes de rénovation énergétique des logements.

Développer un **outil global de détection des bâtiments énergivores** (thermographie aérienne, etc.) et proposer la réalisation d'un **diagnostic** de chaque bâtiment / process industriel.

Accompagner de manière technique et administrative la rénovation énergétique des bâtiments industriels ou l'amélioration des process industriels.

Axe 2 : Développer la production d'énergies renouvelables et de récupération



Action 2.1 : Développer l'énergie solaire

Développer le solaire en toiture pour de la production électrique et thermique

Accompagner les particuliers, bailleurs sociaux et copropriétés d'un **point de vue technique, administratif et financier** sur les solutions de production d'énergie renouvelable à domicile (Agence Locale de l'Energie et du Climat (ALEC) en cours de montage).

Augmenter les **règles d'urbanisme et les obligations** en matière de production d'énergies renouvelables.

Développer le solaire en ombrière

Cibler l'espace public, les copropriétés et les entreprises.

Augmenter les **règles d'urbanisme et les obligations** en matière de production d'énergies renouvelables.

Réflexion et étude de potentialité ENR systématique sur les nouvelles zones tertiaires (photovoltaïque, biomasse, ombrière de parking, etc.).

Développer le solaire au sol

S'appuyer sur le développement de **sociétés de projets** pour porter collectivement les projets et augmenter les **règles d'urbanisme et les obligations** en matière de production d'énergies renouvelables.

Travailler sur les **capacités des réseaux** à accepter des productions décentralisées.



Action 2.2 : Développer les pompes à chaleur (PAC)

Développer les PAC géothermiques et aérothermiques

Accompagner les particuliers d'un **point de vue technique, administratif et financier** sur les solutions de production d'énergie renouvelable à domicile (ALEC en cours de montage).

Faire bénéficier les particuliers de conseils sur la **meilleure alternative** dont ils disposent en termes d'ENR en fonction du contexte (particularités du logement, moyens financiers, potentiel, etc.).

Les **règles d'urbanisme** doivent prendre compte le développement des PAC.

Monter en compétences sur le sujet et d'évaluer les résultats pour la **filière professionnelle**.

Définir un scénario pertinent d'installation des PAC aérothermiques sur le territoire de Le Mans Métropole, notamment face à d'autres solutions d'énergie présentes sur le territoire (réseau de chaleur, gaz naturel, etc.).



Action 2.3 : Développer la cogénération liée à l'Unité de Valorisation Energétique des Déchets (UVED)

Optimiser les capacités de l'installation existante de l'UVED en limitant les besoins d'énergie du site couvert par l'autoconsommation et en augmentant les volumes thermiques et électriques vendus (dans le cadre du contrat de concession en cours).

Augmenter les capacités de l'installation existante ou **envisager d'autres équipements** (dans le cadre du renouvellement du contrat de concession prévu en 2031).



Action 2.4 : Développer la filière bois-énergie

Proposer le bois-énergie comme **une alternative** (aux chaudières fioul par exemple) et à l'échelle individuelle.

Développer le bois énergie **sur les réseaux de chaleur**.

Travailler sur les **déchets verts** de la phase de récupération, en passant par le broyage jusqu'à la production de chaleur.

Arbitrer entre le retour au sol de la biomasse et la production d'énergie.



Action 2.5 : Développer la méthanisation

Mettre en phase le **développement de méthaniseur avec la collecte des biodéchets**. L'ensemble de la filière est à mettre en place.

Anticiper l'implantation de « **petits** » **méthaniseurs modulaires** sur le territoire.

Travail conséquent sur le **coût à engager pour capter le gisement** et l'acceptabilité.

Axe 3 : Rester précurseurs sur les sujets exploratoires



Action 3.1 : Encourager le déploiement des énergies renouvelables dans l'habitat privé

Concernant les PAC aérothermiques et géothermiques

Fiabiliser le suivi, réaliser un état des lieux des PAC sur le territoire.

Déployer une **cartographie à grande échelle** et accessible à tous des PAC sur le territoire en lien aux possibles futures mission de l'ALEC en projet.

Accompagner les ménages sur les financements mobilisés, les possibilités d'installation, le potentiel, etc. et renforcer l'information et la communication auprès d'eux.

Monter en compétence en interne sur le sujet.

Concernant le solaire en toiture

Accompagner les ménages sur les financements mobilisés, les possibilités d'installation, le potentiel, etc. et renforcer l'information et la communication auprès d'eux.

Accompagner d'un point de vue **technique, administratif et financier** les particuliers sur les solutions de production d'énergie renouvelable à domicile.



Action 3.2 : Préparer le territoire au développement de l'éolien

Etudier le portage de projets d'énergie citoyenne

Développer une **société de projets pour porter collectivement** des opérations de production d'énergies renouvelables (porter sur des projets solaires avant de porter des projets éoliens).

S'appuyer sur la **future Société d'Economie Mixte Locale (SEML)** Energie en cours de création et également sur l'association **RECIT** pour le portage citoyen.

Faire de la sensibilisation, communication, apporter de la pédagogie et casser les préjugés

Communiquer / sensibiliser / former sur les enjeux énergétiques afin d'améliorer l'acceptation sociale des projets de production d'énergies renouvelables.



Action 3.3 : Mener une réflexion sur la réduction des distances parcourues par le fret

Améliorer la logistique du dernier kilomètre pour le transport de marchandises en collaboration avec la région

Mener une **réflexion articulée autour d'une logistique urbaine** permettant d'éviter aux camions de rentrer dans le centre-ville pour desservir les gros industriels.

Réfléchir au **dernier kilomètre** pour le transport de marchandises avec la région.



Action 3.4 : Développer l'hydrogène

Développer toutes les briques industrielles d'un écosystème hydrogène :

- Les **usages** (bus, bennes à ordures ménagères, poids-lourds, véhicules utilitaires légers, etc.) ;
- Les **équipements de distribution d'hydrogène** ;
- Des **unités de production d'hydrogène**.



Action 3.5 : Développer la pyrogazéification

Accompagner la pyrogazéification au chanvre en lien avec l'entreprise Qairos

Le Mans Métropole pourrait **aider au développement des projets** (recherche foncière, aides/partenariats à l'investissement) et contribuer à la **valorisation des productions de méthane et/ou d'hydrogène**.

Accompagner la pyrogazéification au biométhane et de chaleur grâce au bois B en lien avec l'entreprise Passenaud