

# SCHÉMA DIRECTEUR DES ENERGIES MÉTROPOLITAIN

Mai 2025

# SOMMAIRE GÉNÉRAL

- **Diagnostic énergétique du territoire**  
*Les usages de l'énergie et les ressources pour y répondre*
- **Les enjeux et objectifs énergétiques du territoire**  
*Une trajectoire ambitieuse pour encourager les projets*
- **Les axes stratégiques**  
*Les priorités de la Métropole pour la transition énergétique du territoire*
- **La feuille de route**  
*Agir à court terme pour suivre la bonne trajectoire*



# TABLE DES MATIÈRES

## 1. Diagnostic du territoire

1. Le contexte
2. Le diagnostic territorial

## 2. Les enjeux et objectifs du territoire

1. L'ambition et les grands enjeux
2. Les objectifs pour la métropole

## 3. Les axes stratégiques

1. Déployer de grands systèmes thermiques centralisés et mutualisés
2. Massifier une production électrique diffuse
3. Développer la production de gaz renouvelables
4. Favoriser innovation, grands projets et filière locale
5. Adapter les réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz au projet énergétique
6. Le suivi et l'adaptation de la stratégie énergétique du territoire

## 4. La feuille de route

1. Orientations et actions à court/moyen terme
2. Moyen et ressources
3. Des perspectives d'évolution pour une politique plus ambitieuse



# PRÉAMBULE (1/2)

## L'ÉLABORATION DU SCHÉMA DIRECTEUR DES ENERGIES MÉTROPOLITAIN (SDE)

### Contenu

La démarche d'élaboration a été engagée en parallèle du Plan Climat Air Energie Métropolitain (PCAEM) dont il constitue un complément : il **se focalise sur les volets de la production et de la distribution d'énergie** et n'aborde pas la question des consommations et de leur maîtrise, traitée par le PCAEM.

Le SDE a vocation à **cadrer et guider** tant l'action métropolitaine que celle des partenaires du territoire. Il doit également **rendre lisible et visible la politique énergétique de la Métropole** auprès des acteurs de ce secteur.

Enfin, la loi attribue à la Métropole Aix-Marseille-Provence la responsabilité d'élaborer un **Schéma d'ensemble des réseaux de chaleur et de froid**. Le SDE intègre ce schéma d'ensemble, raison pour laquelle certaines parties concernant les réseaux sont particulièrement développées.

### Horizons temporels

La politique métropolitaine de l'énergie a été formalisée une première fois par le Livre Blanc de l'Énergie adopté en 2019.

Ce SDE s'inscrit dans la continuité, apportant une vision plus précise et plus étayée. Il constitue un premier exercice stratégique pour la jeune Métropole Aix-Marseille-Provence. En cohérence avec le PCAEM, **son ambition s'inscrit dans le moyen terme, à l'horizon 2030, tout en amorçant une trajectoire de long terme pour 2050. La feuille de route associée se focalise sur la période 2024-2027.**

La **révision du SDE** sera engagée dès fin 2025 afin de s'inscrire dans une démarche commune avec la révision du PCAEM, visant à proposer une version actualisée pour la période 2028-2034.



## PRÉAMBULE (2/2)

### L'ÉLABORATION DU SCHÉMA DIRECTEUR DES ENERGIES MÉTROPOLITAIN (SDE)

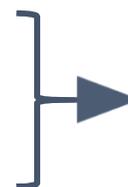
#### Concertation

Les démarches de concertation formelles ont été contrariées par la crise sanitaire du COVID et la cyber-attaque de 2020 et n'ont pu avoir lieu. Cependant, depuis 2016, l'équipe métropolitaine en charge de l'énergie a entretenu un dialogue permanent avec tous les acteurs de l'énergie : entreprises et fédérations professionnelles, services de l'Etat, communes et autres collectivités ou groupements, associations expertes... ainsi que tous les services métropolitains. Ces échanges ont constitué **une concertation diffuse et pérenne qui constitue une base pour la construction d'une politique métropolitaine de l'énergie partagée**, permettant une appropriation fine des enjeux, acteurs et projets du territoire.

#### Livrables

Les premiers documents d'état des lieux et de diagnostic, constituant le socle du SDE, ont été **diffusés largement aux acteurs du territoire** en 2020. Ils sont disponibles en annexe à ce SDE.

- ✓ SDE MAMP\_Réseaux et production\_01\_Etat des Lieux
- ✓ SDE MAMP\_Réseaux et production\_02\_Diagnostic Stratégique
- ✓ SDE MAMP\_Réseaux et production\_03\_Cahier RCF
- ✓ SDE MAMP\_Réseaux et production\_04\_Cahier EnR&R
- ✓ SDE MAMP\_Réseaux et production\_05 Cahier méthanisation



Ce document  
constitue le SDE à  
proprement parler

Ces documents ont été élaborés en 2019-2020, les données peuvent donc apparaître comme dépassées. Si le paysage énergétique du territoire a en effet évolué depuis, ce diagnostic reste néanmoins pertinent et le SDE lui-même a bien pris en compte les évolutions récentes les plus significatives.



01

## Diagnostic énergétique du territoire



## 1.1 LE CONTEXTE GLOBAL

### UNE PRISE DE CONSCIENCE À DIFFÉRENTES ÉCHELLES

Le Schéma Directeur des Energies s'intègre dans une période charnière où les effets du dérèglement climatique impactent nos sociétés et où la nécessité d'accélération de la transition énergétique influe les politiques à différentes échelles.

#### Contexte international

*Accélérer la transition*

- ✓ **G7 2022** : Prise de position forte sur le sujet environnemental, notamment en faveur de l'efficacité énergétique.
- ✓ **Feuille de route européenne "Fif for 55"** : propositions visant la réduction significative des émissions de GES d'ici 2030.

#### Contexte européen

- ✓ Révision du plan REPowerEU avec la mise en avant des solutions directement ou indirectement liées à l'électrification.
- ✓ Volonté de décarbonation des industries.
- ✓ Mise en place de la politique globale visant l'interdiction de la vente de véhicules thermiques d'ici 2035.



# 1.1 LE CONTEXTE NATIONAL

## LA NÉCESSITÉ D'ACCÉLÉRER LA TRANSITION

### Contexte Français

*Accélérer la transition*

- Mise en place de la **stratégie bas carbone**.
- Mise en place du **Plan Pluriannuel de l'énergie**.
- Mise en place du Plan Sobriété énergétique.
- Projet de loi relatif à l'**accélération des procédures liées à la construction de nouvelles installations nucléaires** à proximité de sites nucléaires existants et au fonctionnement des installations existantes

→ Promulgation, en 2022, de la **Loi d'accélération des énergies renouvelables** autour de 4 axes :

- Planifier les énergies renouvelables
- Simplifier les procédures
- Mobiliser le foncier déjà artificialisé pour déployer les ENR
- Mieux partager la valeur générée par ces énergies

Dans le contexte français, l'accélération de la transition passe par  
une diminution des consommations et  
une bascule des consommations d'énergies fossiles vers de l'électricité décarbonée.



# 1.1 LE CONTEXTE NATIONAL

## CE QU'IL FAUT RETENIR DE LA LOI D'ACCÉLÉRATION DES ENR

La loi impose **des obligations d'installer des moyens de production d'EnR** sur de nombreux fonciers. Dans ce cadre, l'identification des fonciers concernés (parking, toiture) et disponibles (mise en concurrence avec d'autres activités par exemple les activités agricoles) représente un enjeu fort pour les collectivités.

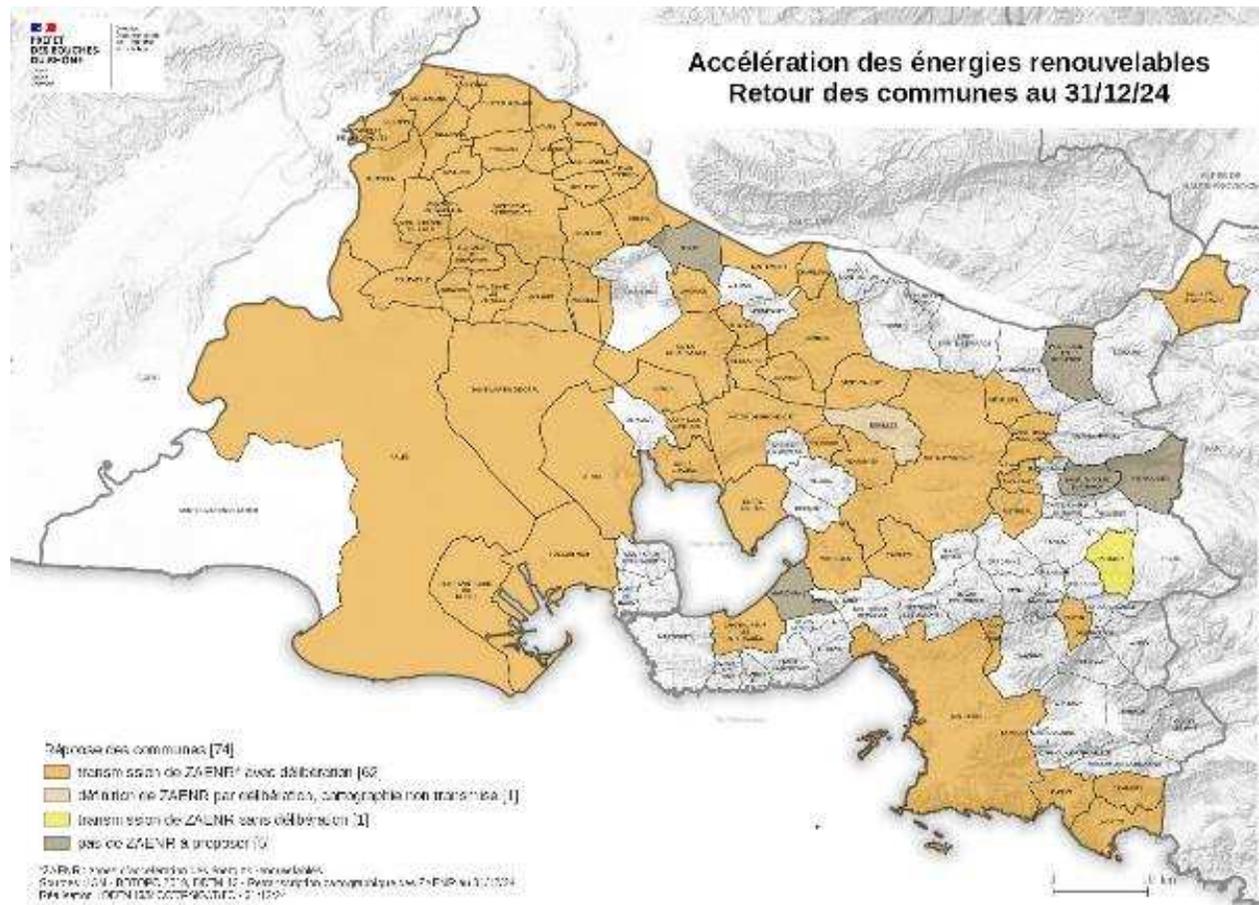
L'identification des **zones d'accélération** doit servir à déterminer des zones dans lesquelles les projets ENR sont facilités, avec des procédures simplifiées, respectant néanmoins les règles d'urbanisme.  
*(Les projets ENR hors zones d'accélération ne sont cependant pas proscrits).*

Le texte ouvre également la possibilité d'implanter des panneaux photovoltaïques ou thermiques dans **des zones qui étaient jusque-là interdites** pour de telles installations (friches, axes routiers et voies ferrées).

La loi instaure un **cadre juridique spécifique à plusieurs pratiques** existantes (tiers investissement, contrat de vente directe à long terme d'électricité) afin de pousser et encadrer leur utilisation.

En cohérence avec le SCoT, la Métropole saisit l'opportunité de d'identification des zones d'accélération pour insister sur **la pluralité des ENR** et la nécessité de travailler à assurer **un mix énergétique diversifié** : éviter de se focaliser uniquement sur les installations photovoltaïques (pour lesquelles de nombreuses obligations existent déjà), favoriser l'accélération des réseaux de chaleur et de froid ou d'autres équipements thermiques, de projets de méthanisation, etc. Si des bascules des consommations d'énergies fossiles vers de l'électriques sont déjà en cours, les consommations d'énergie thermique resteront importantes et devront trouver des **solutions thermiques renouvelables**.

## ZOOM // L'ARTICULATION MÉTROPOLITAINE DES ZONES D'ACCÉLÉRATION



La loi prévoit des délais contraints pour mettre en œuvre ces obligations.

A fin 2024, entre 30 et 40 communes ont défini leurs zones d'accélération de manière formelle.

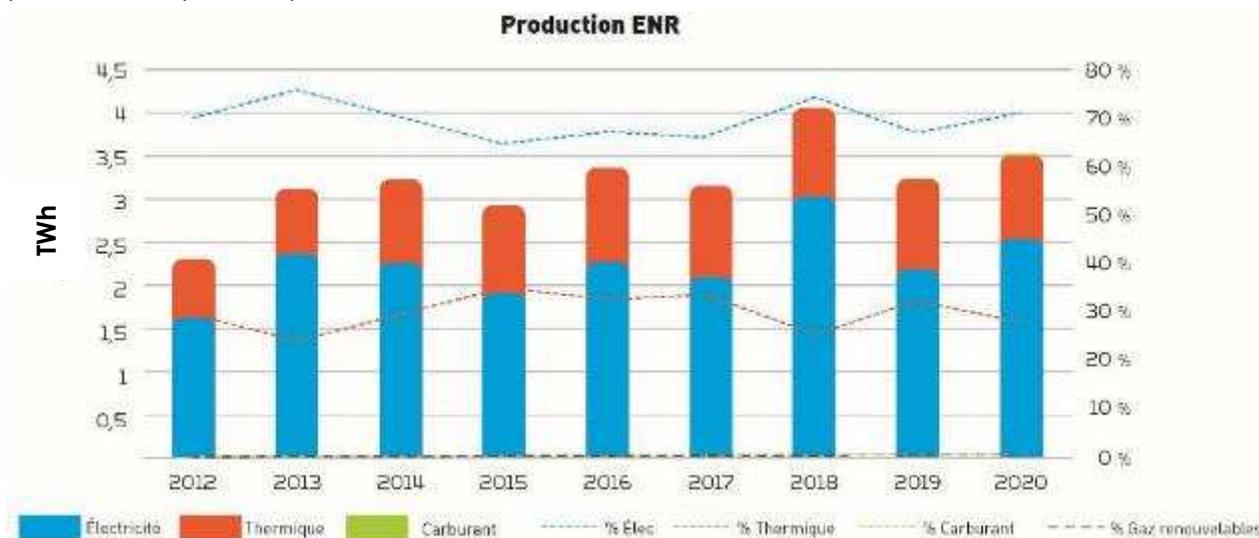


## 1.2 LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL

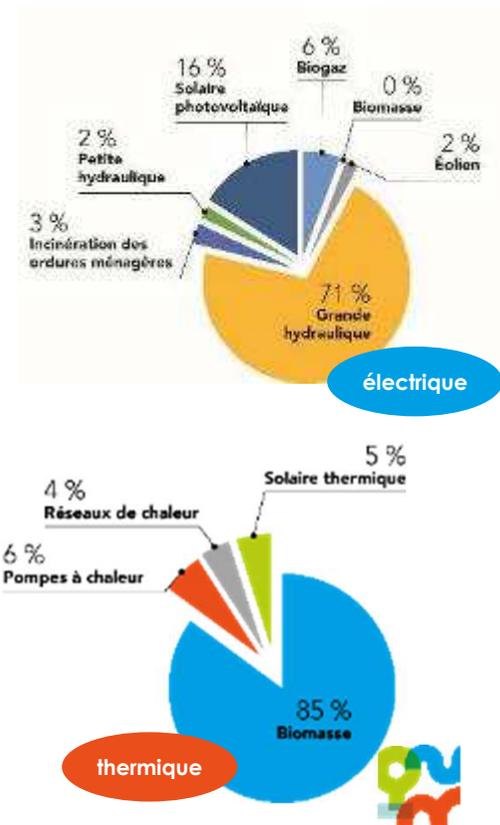
### LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE SUR LE TERRITOIRE

Depuis 2012 et toujours aujourd'hui, la production ENR du territoire est majoritairement électrique, dominée par l'hydroélectricité. Le bois-énergie constitue la filière thermique majeure.

Ce sont toutefois le photovoltaïque et les pompes à chaleur qui connaissent la plus forte dynamique.



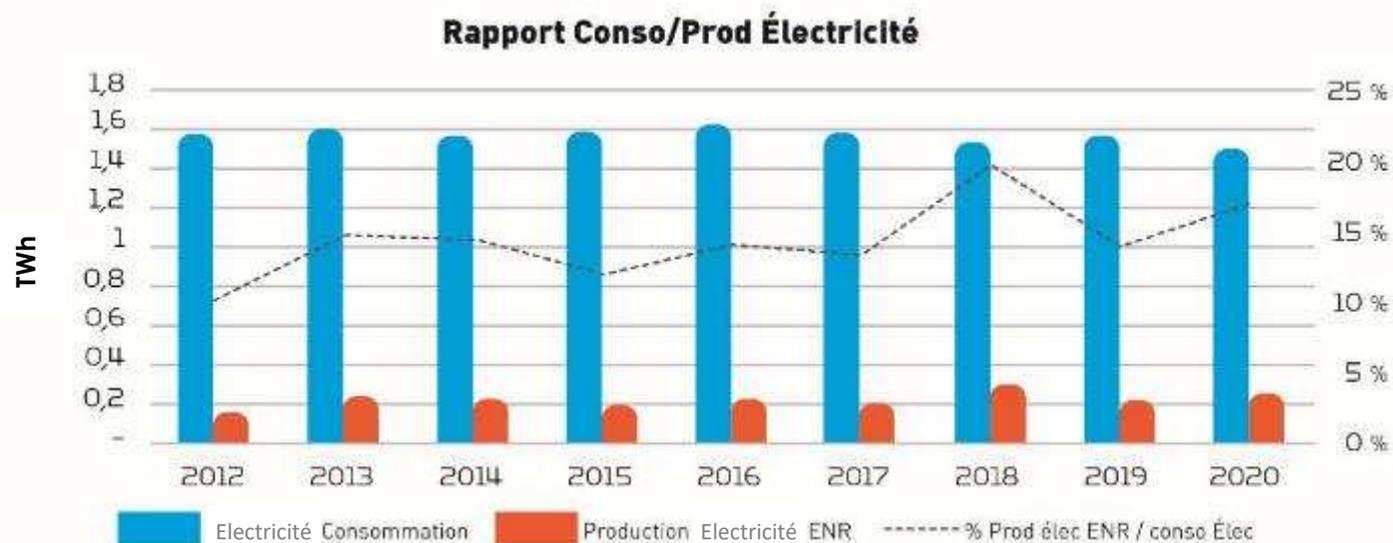
**La production ENR de la métropole en 2020 est de l'ordre de 2,5 TWh Électrique et 1 TWh Thermique.**



## 1.2 LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL LE TAUX DE COUVERTURE DES ENR

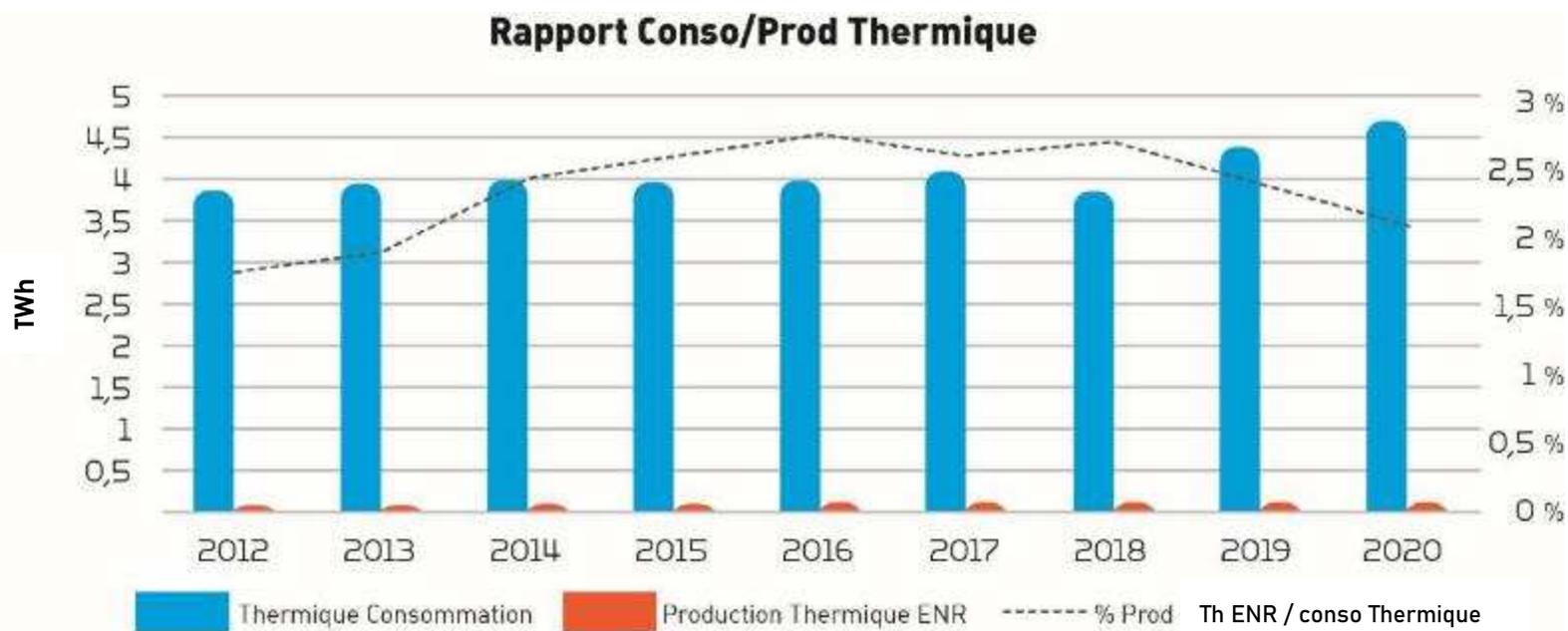
Le taux de couverture global des consommations par une production ENR locale est de l'ordre de 5 %

Il est principalement porté par l'électricité renouvelable qui couvre presque **17 %** des besoins électriques actuels (taux variable selon les années).



## 1.2 LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL LE TAUX DE COUVERTURE DES ENR

La couverture des **besoins thermiques** par des énergies renouvelables est très faible, de l'ordre de **2,6 %** et quasi nul pour ce qui concerne les carburants et les gaz renouvelables.

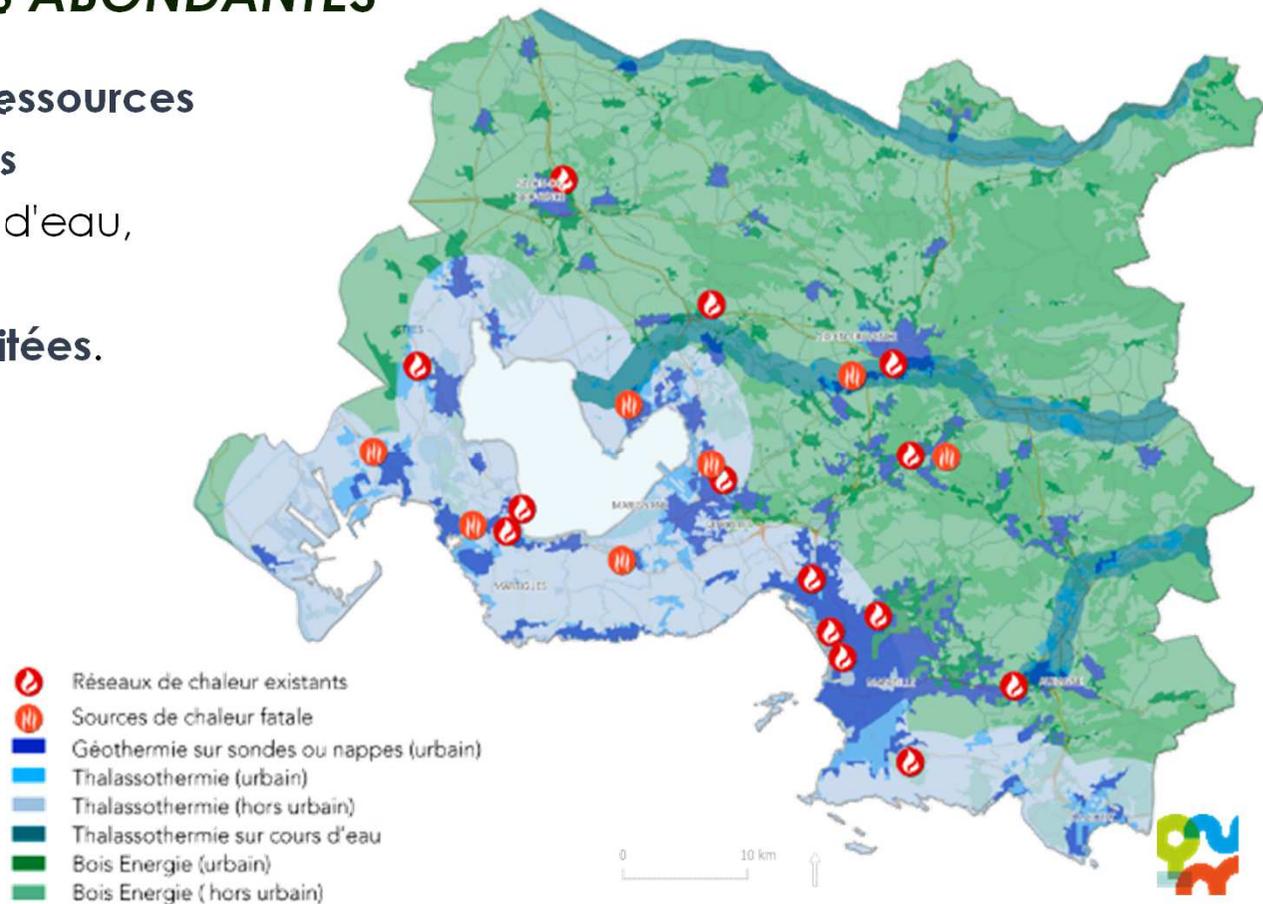


## 1.2 LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL DES RESSOURCES ABONDANTES

Le territoire est doté de **ressources énergétiques importantes** (soleil, biomasse, masses d'eau, géothermie, industrie), actuellement **sous exploitées**.

La carte priorise, sur le territoire métropolitain, les différentes ressources, lorsqu'elles coexistent, pour un usage thermique.

Elle se base sur le diagramme de choix des énergies renouvelables de l'ADEME.



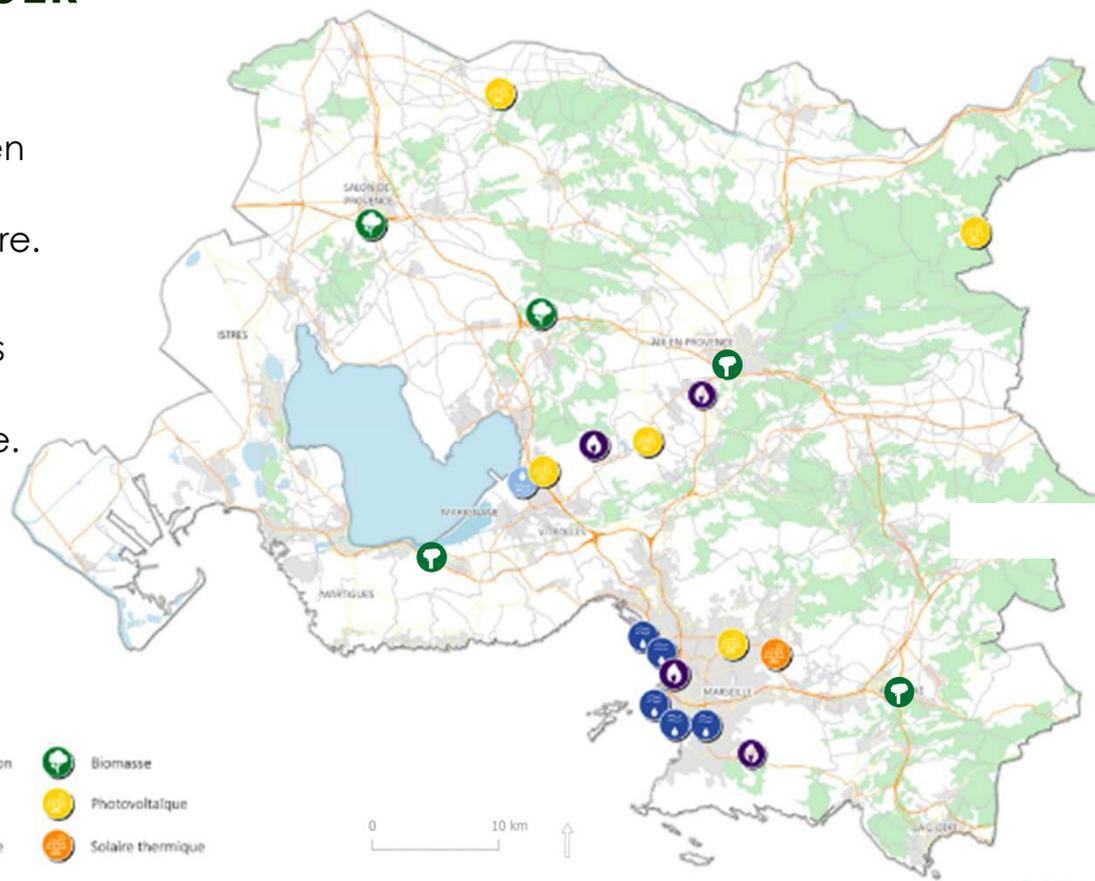
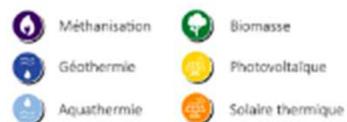
## 1.2 LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL DES PROJETS À RÉPLIQUER

Les ressources du territoire sont déjà exploitées à travers des équipements en service qui peuvent inspirer une dynamique énergétique pour le territoire.

La Métropole manque toutefois de visibilité sur une partie des projets privés émergeant sur le territoire et ne nécessitant pas d'intervention publique.

Cette lacune devra faire l'objet d'une réflexion afin d'améliorer l'observation de cette dynamique.

La carte identifie quelques équipements majeurs, considérés comme pilotes et qui ont vocation à être répliqués.



## 1.2 LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL DES PROJETS À RÉPLIQUER

Certains projets sont mis en lumière pour leur maturité (sur les aspects techniques, juridiques et financiers) et considérés comme des moteurs dont il est opportun de **favoriser la réplication** sur le territoire.

### Développement des centrales photovoltaïques :

- Sereny Calas & ACC patrimoniale Vitrolles : projets d'installation photovoltaïque en **autoconsommation collective**
- ISNDN de Mallemort : **centrale photovoltaïque au sol sur un centre d'enfouissement technique en post-exploitation**, en injection réseau
- **Photovoltaïque flottant** à Peyrolles
- SCP – projets d'installations **photovoltaïques linéaires** en injection réseau

### Développement de la méthanisation :

- ISDND Arbois : **méthanisation** en injection réseau
- STEP SORMIOU et PIOLINE : **méthanisation des boues** de STEP
- Les Terrasses du Port : **Micro-méthanisation de déchets alimentaires**



## 1.2 LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL DES PROJETS À RÉPLIQUER

### Développement de réseaux de chaleur renouvelable :

- RCU Grand Coudoux : **réseau "village" alimenté en biomasse**
- RCU Salon Energie Verte : **conversion du réseau en ENR biomasse et solaire thermique**
- Thassalia : réseau chaud et froid alimenté par **thalassothermie** (aquathermie sur eau de mer)
- Massiléo : **réseau à boucle tempérée** alimentée par thalassothermie
- Campus de Luminy : **conversion au bois-énergie** et extension du réseau de chaleur
- Géothermar (à l'étude) : production de chaud et de froid par **géothermie profonde, sur nappe**

### Développement des ENR thermiques individuelles :

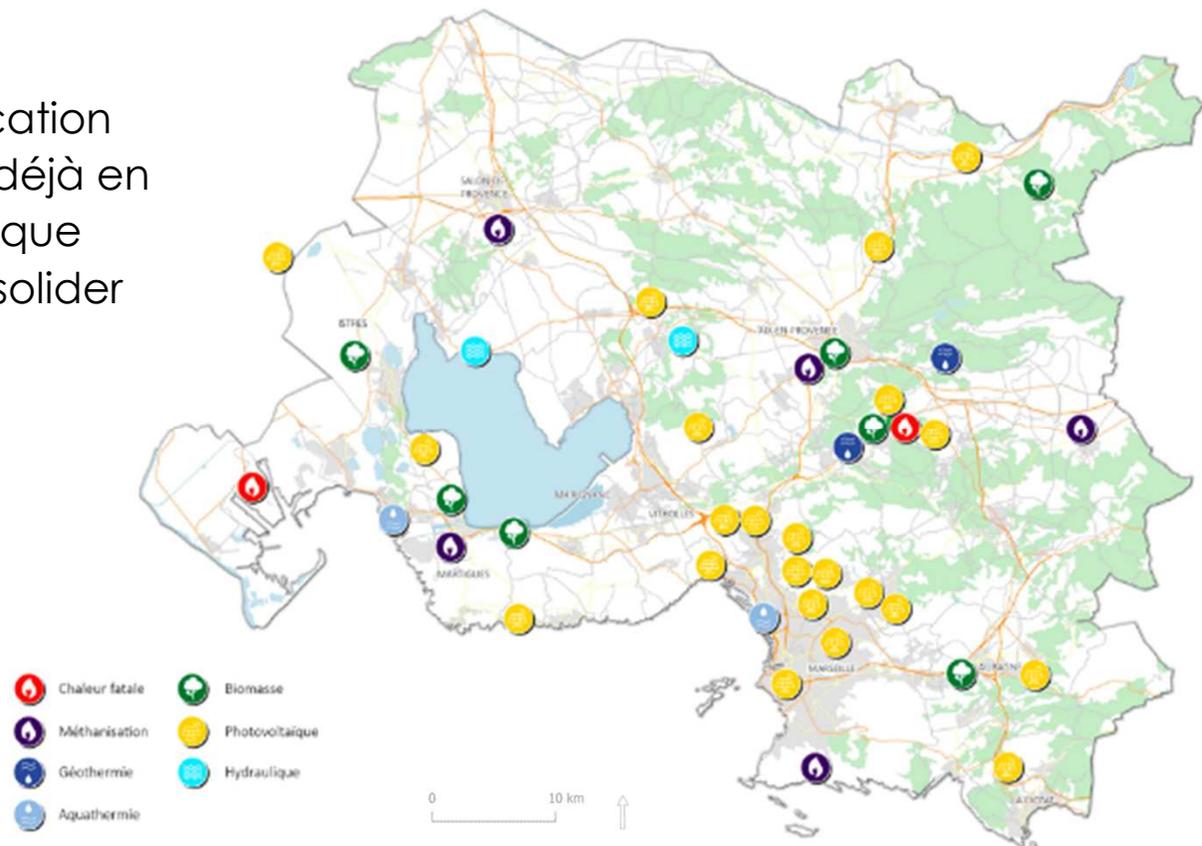
- Promicéa & Piscine Dauphin : projets **d'aquathermie sur eau de mer**
- Logement social ERILIA à Marseille : **conversion au bois** de la production de chauffage et eau chaude
- **Géothermie sur sonde** pour alimenter une école à Miramas



## 1.2 LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL UNE DYNAMIQUE EN MARCHÉ

Les projets visant la massification de la production ENR sont déjà en train de nourrir une dynamique territoriale qu'il reste à consolider et accélérer.

Aujourd'hui, plus d'une cinquantaine de projets sont en cours pour massifier la production d'énergie renouvelable sur le territoire.



# 02

## Les enjeux et objectifs énergétiques du territoire



## 2.1 L'AMBITION DU PCAEM (rappel)

### L'ambition du Plan Climat-Air-Energie Métropolitain

Dans son Plan Climat Air Energie, adopté en décembre 2021, la Métropole Aix-Marseille-Provence se fixe l'ambition de **diviser par deux la consommation d'énergie finale entre 2012 et 2050 et produire 100 % de la consommation énergétique résiduelle à partir de sources renouvelables et locales à 2050.**

**Zéro Fossile  
en 2050**



## 2.1 L'AMBITION DU PCAEM (rappel) SOBRIÉTÉ ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

### Sobriété et efficacité énergétique avant tout

Le Plan Climat Air Energie Métropolitain rappelle que l'engagement de neutralité carbone passera en premier lieu et pour une grande part par la **réduction massive des consommations énergétiques de l'ensemble des secteurs**, avec un objectif de 50 % de consommations en moins à l'horizon 2050.

Les conditions de réalisation de cette ambition, identifiées dans le PCAEM sont, entre autres :

- La rénovation de 3 % du parc de logement par an
- La rénovation de 90 % des bâtiments tertiaires construits avant 2012 en 2050 ;
- La réduction des besoins de déplacement en voiture individuelle
- ...

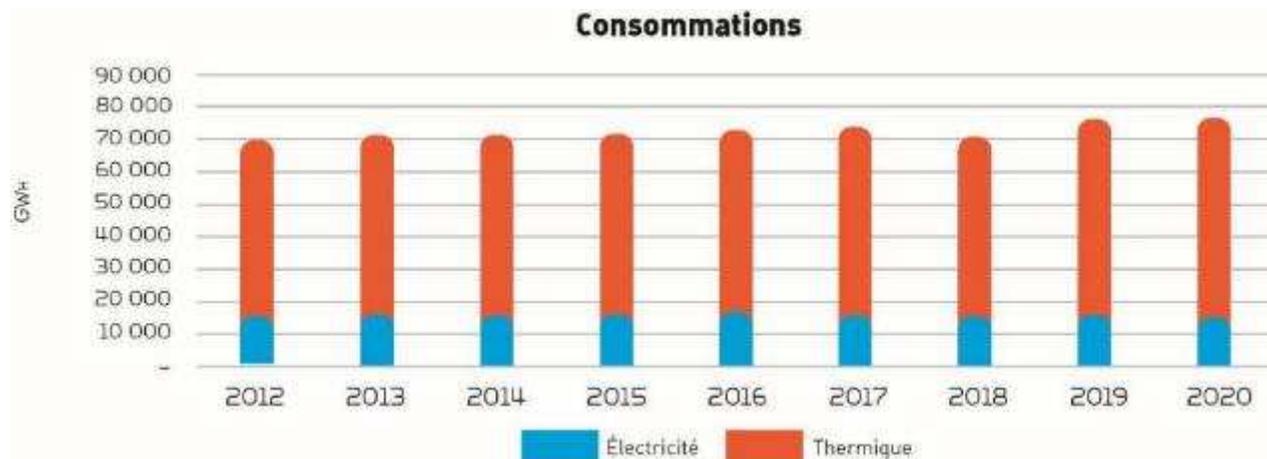


## 2.1 L'AMBITION DU PCAEM (rappel) SOBRIÉTÉ ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

### Baisse des consommations, un prérequis pour le Zéro Fossile

À ce jour, les consommations globales du territoire continuent à augmenter. Si l'électricité est relativement stable, les usages thermiques expliquent cette hausse. Même la période de crise sanitaire liée au COVID n'a pas infléchi cette tendance à l'échelle du territoire.

La diminution des consommations énergétiques du territoire est un prérequis pour atteindre une couverture totale par la production ENR locale.



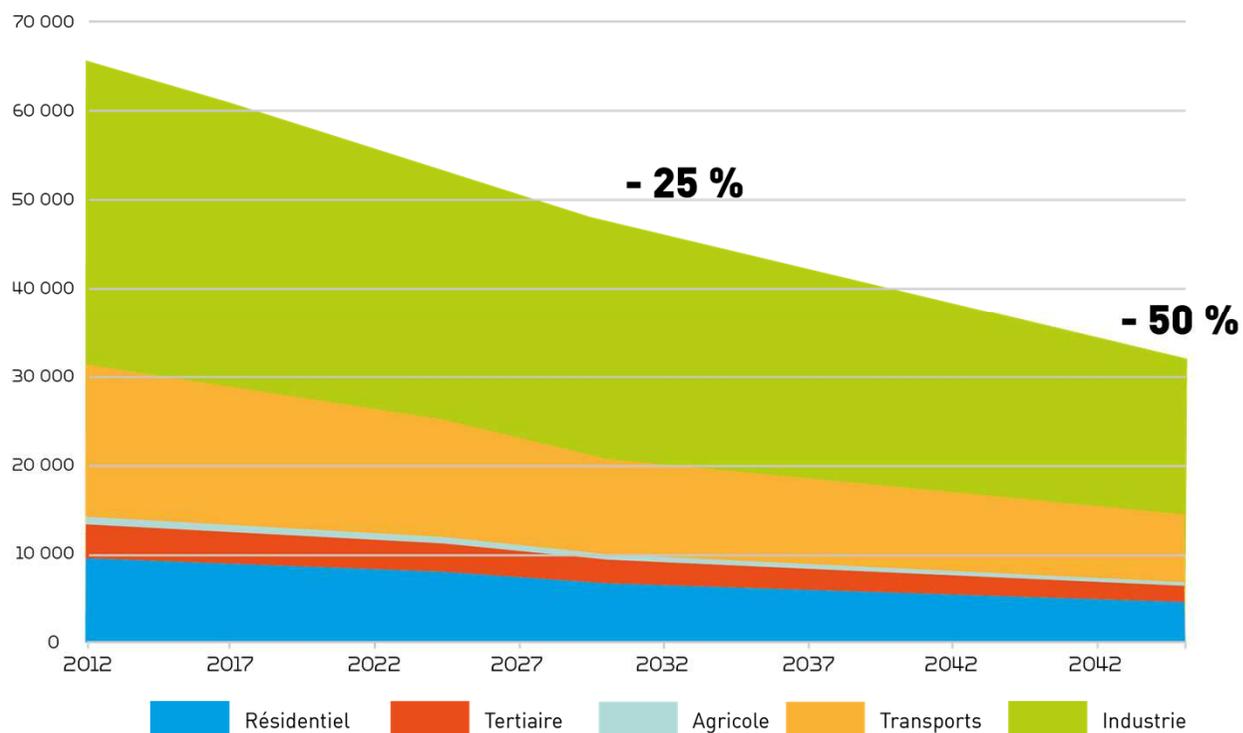
77 TWh\*  
consommés  
en 2020

\*Hors carburants



## 2.1 L'AMBITION DU PCAEM (rappel) SOBRIÉTÉ ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Scénario PCAEM - évolution de la consommation en énergie (en GWh)



## 2.1 L'AMBITION ET LES GRANDS ENJEUX

### DÉCARBONER LES ÉNERGIES

En complément des enjeux de sobriété, la nécessité de déployer des ENR sur le territoire est une évidence. Les études réalisées montrent que les objectifs très ambitieux de production d'énergie renouvelable sont atteignables à conditions de **mobiliser l'ensemble des ENR disponibles** sur le territoire.

**La bonne énergie, au bon endroit et au bon moment pour le bon usage**

Dans un contexte de forte évolution des usages, il est important d'apporter des solutions adaptées aux usages à satisfaire :

- ✓ Prioriser l'électricité pour les usages qui n'ont pas d'alternative
- ✓ Favoriser l'usage direct des ressources plutôt que le passage par des vecteurs énergétiques (éviter les pertes liées à la transformation et au transport de l'électricité et/ou de l'hydrogène)
- ✓ Centraliser les productions thermiques, à travers les réseaux de chaleur et de froid, pour faciliter l'intégration des ENR et leur diffusion à grande échelle
- ✓ Accélérer la production d'électricité en favorisant les projets les mieux intégrés dans leur environnement et la logique d'autoconsommation pour soulager le réseau.



## 2.1 L'AMBITION ET LES GRANDS ENJEUX

### DÉCARBONER LES ÉNERGIES

Un mix énergétique diversifié, valorisant les ressources du territoire

Le schéma directeur vise un déploiement massif des ressources disponibles sur le territoire : le soleil, la mer et la biomasse, les masses d'eau en particulier.

Cela se traduit par des niveaux d'effort très élevés sur :

- Le solaire **photovoltaïque**
- Les **réseaux de chaleur et de froid** (géothermie / thalasso / chaleur fatale )
- Les **systèmes thermodynamiques** sur source de température stable pour l'individuel ou le petit collectif.

Mais aussi par :

- Un niveau d'**effort élevé sur la production de biométhane** (méthanisation puis pyrogazéification et gazéification hydrothermale)
- La maintien de la production de chaleur par la biomasse en l'absence d'autres solutions thermiques



## 2.1 L'AMBITION ET LES GRANDS ENJEUX DÉCARBONER LES ÉNERGIES

### La production de 100 % de nos besoins en ENR locales ne signifie pas l'autarcie énergétique

La Métropole reste attachée d'une part à **contribuer aux systèmes énergétiques interconnectés** tels que la distribution d'électricité et de gaz et à participer aux mécanismes de péréquation nationale et de solidarité territoriale qui y sont associés.

La Métropole s'intéresse à l'équilibre production / consommation pour chaque vecteur énergétique (électricité, thermique, gaz...) de manière globale ; dans un souci de cohérence des efforts à fournir, elle ne recherche pas l'équilibre permanent offre / demande, mais compte contribuer et bénéficier, selon les périodes, de la **solidarité territoriale** par le biais de l'interconnexion des réseaux.

### Accessibilité des énergies

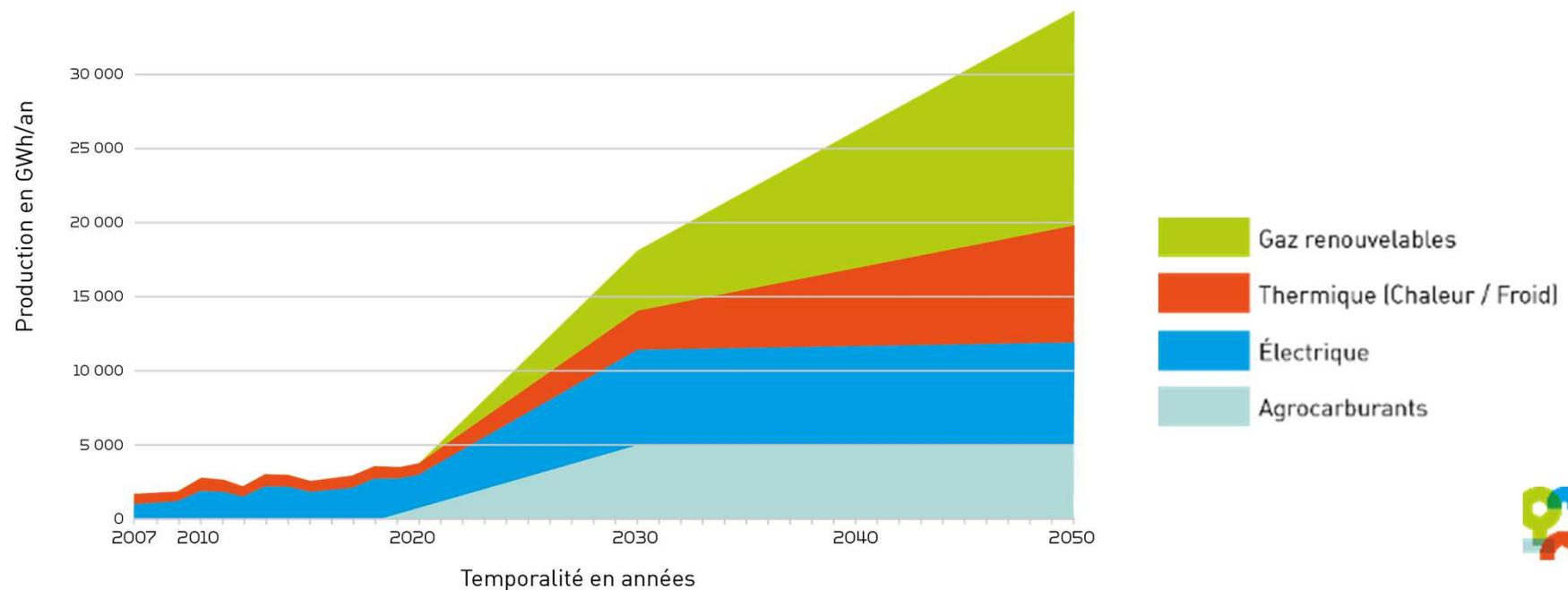
Il est essentiel de rechercher en priorité à **stabiliser le coût de l'énergie pour les usagers et garantir son accessibilité à tous** :

- ✓ Favoriser les projets qui décorrèlent les coûts d'usages de l'énergie des marchés mondiaux (auto-consommation individuelle et collective, réseau de chaleur ENR local)
- ✓ Opérer sur les marchés de l'énergie ("agrégateur" bio gaz et électricité locale par exemple)
- ✓ Chercher à proposer des tarifs sociaux de l'énergie.

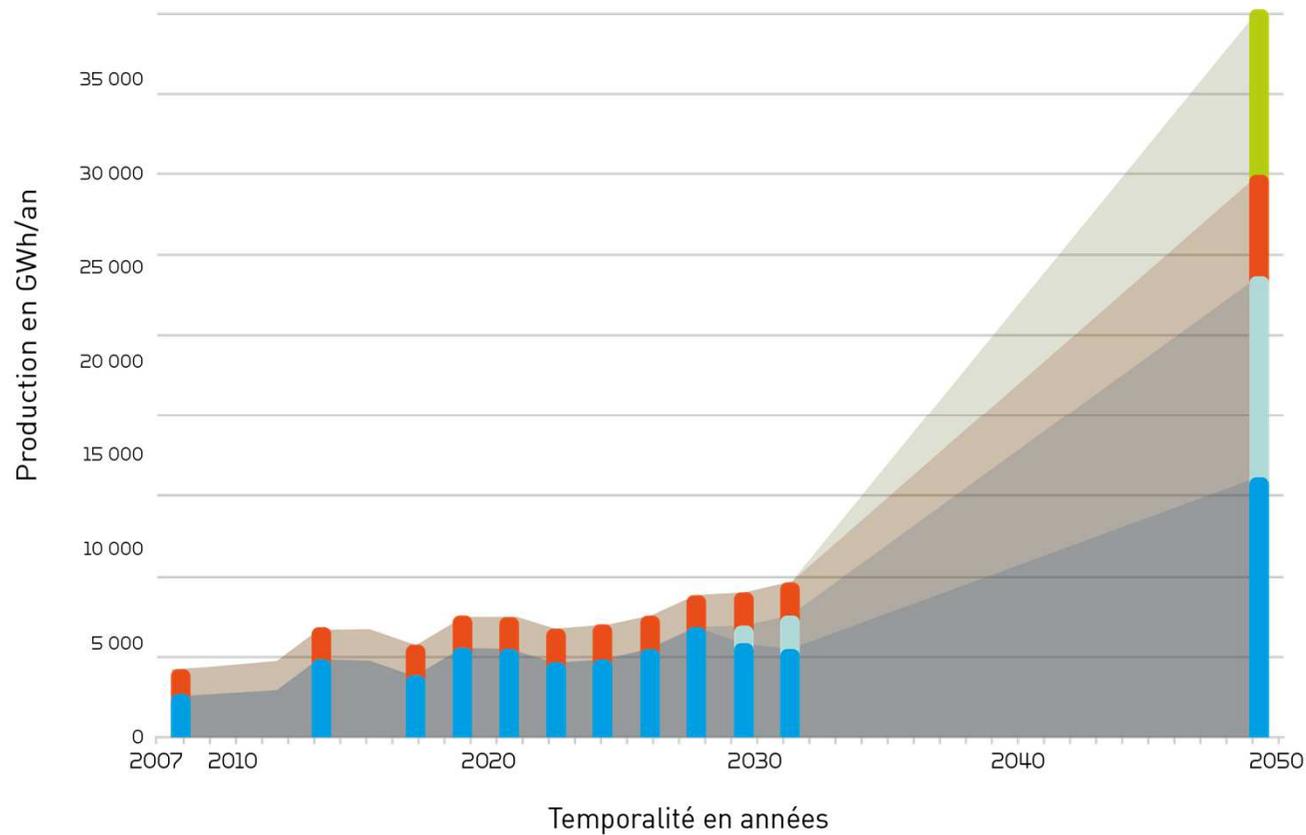


## 2.2 LES OBJECTIFS POUR LA MÉTROPOLE DES TRAJECTOIRES POUR UN MIX ÉNERGÉTIQUE DIVERSIFIÉ

Ce schéma envisage **des trajectoires visant à favoriser un mix énergétique diversifié**. Il se distingue ainsi partiellement des planifications préexistantes, comme celles du SRADDET et du PCAEM qui considèrent une part supérieure pour l'électricité.



## 2.2 LES OBJECTIFS POUR LA MÉTROPOLE DES OBJECTIFS TRÈS AMBITIEUX MAIS ATTEIGNABLES



Les études réalisées dans le cadre du SDE en 2019-2020, ainsi que des ajustements basés sur les évolutions récentes, ont permis de détailler par type d'énergie les objectifs de production annuelle.



## 2.2 LES OBJECTIFS POUR LA MÉTROPOLE

### LES OBJECTIFS DE PRODUCTION ENR

Les niveaux d'ambition par filière ont été définis en concentrant les efforts sur les filières dont la production doit le plus augmenter entre aujourd'hui et 2050 et pour lesquelles la Métropole dispose de leviers d'actions.

Filière de production		Estimation 2025	Objectifs 2050	Objectifs 2050
<b>Electricité (en GWh)</b>	Eolien terrestre	70	90	300
	Solaire photovoltaïque	650	3 000	10 000
	<i>Solaire photovoltaïque dédié à la production de H2</i>		2 000	12 000
	Hydraulique (grande et petite)	1 300	1 300	1 500
	Biomasse solide et UVE	300	600	1 000
	Biogaz	230	230	230
<b>Chaleur (en GWh)</b>	Biomasse solide	900	1 000	2 000
	Géothermie dont thalassothermie	630	900	3 000
	Solaire thermique	100	400	900
<b>Biométhane (en GWh)</b>		100	200	1 000
<b>Biocarburants (en GWh)*</b>				5 000
<b>Valorisation du potentiel d'énergie de récupération (en GWh)</b>			100	240

\* Non évalué par le SDE



## 2.2 LES OBJECTIFS POUR LA MÉTROPOLE DES OBJECTIFS A ADAPTER SELON L'ÉVOLUTION DES USAGES

Si les productions par filière sont détaillées pour 2030, pour estimer les productions d'ENR en 2050, des hypothèses structurantes ont été prises sur l'évolution des usages, notamment la bascule induite par le contexte national et international du thermique vers l'électrique, liée à la décarbonation de l'industrie et à l'interdiction de commercialiser des véhicules légers thermiques à 2035.

En fonction des niveaux de production d'hydrogène par électrolyse et de chaleur (pompe à chaleur) par des procédés électriques, le niveau de production d'électricité renouvelable sur le territoire devra être adapté.

Les projections pour 2050 montrent également qu'il est nécessaire d'accompagner l'émergence de solutions innovantes (production décarbonée, gestion de l'intermittence, pilotage des usages...).

**L'atteinte des objectifs de neutralité en 2050 nécessitera donc :**

- de suivre l'évolution des consommations énergétiques du territoire par type d'énergie,
- de créer un écosystème favorable à l'innovation.

*Répartition projetée en pourcentage de la part de consommation des ENR sur le territoire métropolitain*

Ratios proportionnels selon les données de la Métropole	Total	
	2020	2050
Électrique	22,7 %	20,5 %
Agrocarburants	1,6 %	14,6 %
Thermique (chaleur / froid)	10,8 %	22,8 %
Gaz renouvelables	26,8 %	42,1 %
Autres	37,9 %	0,0 %
Total	100,0 %	100,0 %

03

## Les axes stratégiques



### 3. LES AXES STRATÉGIQUES

Au regard des priorités que se fixe la Métropole, les axes stratégiques suivants structurent ce schéma directeur des énergies :

1. Déployer de **grands systèmes thermiques centralisés et mutualisés** (production et réseaux à l'échelle du quartier ou au-delà)
2. Massifier une **production électrique** diffuse
3. Développer la **production de gaz renouvelables**
4. Créer un contexte favorable à l'**innovation**, à l'accueil de **grands projets** et au déploiement d'une **chaîne de valeur locale**
5. Coordonner les **réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz** et les adapter au projet énergétique du territoire
6. Consolider et renforcer une **stratégie de transition énergétique du patrimoine**
7. Améliorer le **suivi des consommations énergétiques et des productions d'énergies renouvelables** du territoire et adapter la stratégie énergétique dans le temps.

Schéma  
d'ensemble  
réseaux chaleur  
et froid

Ces axes sont détaillés dans cette partie.

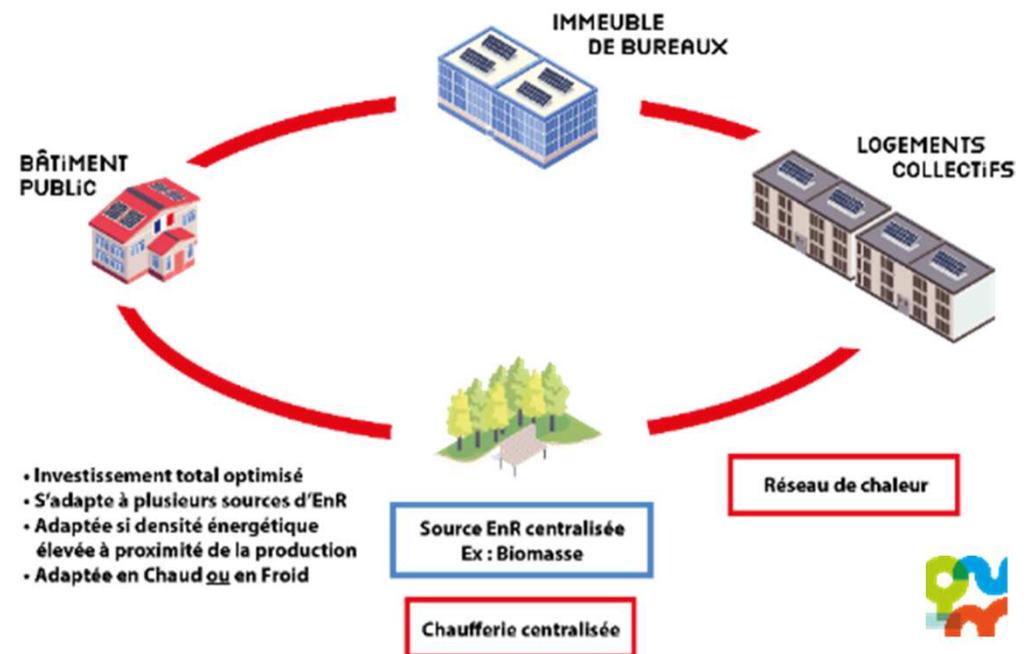


## 3.1 DÉPLOYER DE GRANDS SYSTÈMES THERMIQUES CENTRALISÉS ET MUTUALISÉS

Le déploiement de réseaux de chaleur et de froid avec une production centralisée de source renouvelable (biomasse, thalassothermie, géothermie, récupération de chaleur fatale, solaire thermique, incinération des ordures ménagères...)

Productions ENR centralisées  
(principe actuel)

Privilégier cette solution dans l'existant dès que la densité énergétique est importante (plus de 2 MWh/ml de réseau) et pour tous les projets neufs de ZAC/Quartier.



# 3.1 DÉPLOYER DE GRANDS SYSTÈMES THERMIQUES CENTRALISÉS ET MUTUALISÉS

## Productions ENR centralisées

Exemple : Réseau biomasse à Aix-en-Provence Encagnane

- 24 km de réseau,
- près de 15 000 éq. logement (110 GWh)
- Un mix énergétique à 65 % de biomasse



Exemple : Coudoux

Réseau alimenté au bois énergie en cours d'extension (livraison 2025)

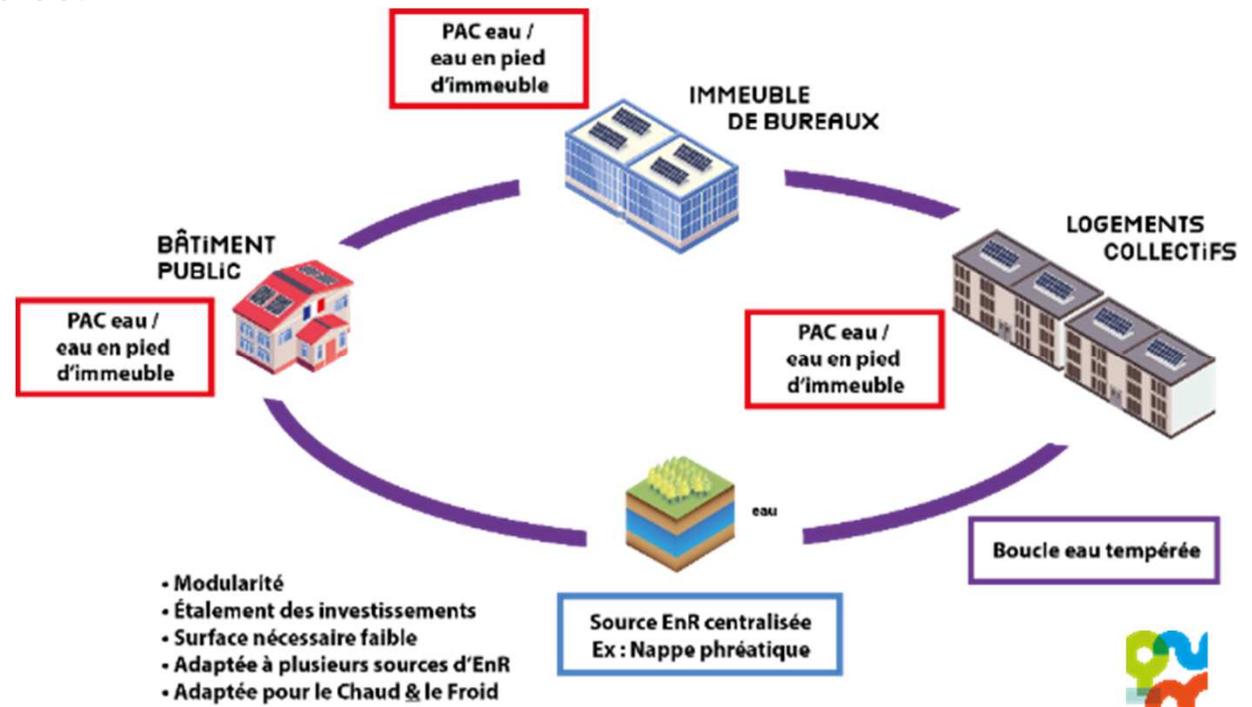
	ACTUEL	CIBLE
Longueur de réseau	450 mL	→ 1 270 mL
Taux d'ENR	80 %	→ 95 %
Consommateurs	100 logements et 4 500 m <sup>2</sup> de tertiaire public (870 MWh)	→ 280 logements et 6 000 m <sup>2</sup> de tertiaire public (2 200 MWh)



## 3.1 DÉPLOYER DE GRANDS SYSTÈMES THERMIQUES CENTRALISÉS ET MUTUALISÉS

Le déploiement de réseaux de chaleur avec une production décentralisée de source renouvelable et boucle tempérée.

Privilégier cette solution pour la thalassothermie et géothermie sur nappe pour réduire le coût d'accès à ces ENR et/ou lorsque la densité énergétique est faible (moins de 2MWh/ml)



## 3.1 DÉPLOYER DE GRANDS SYSTÈMES THERMIQUES CENTRALISÉS ET MUTUALISÉS

### ENR centralisée avec productions décentralisées

Exemple : **MASSILEO à Marseille**

C'est un réseau d'eau tempérée pour alimenter des bâtiments en chaleur et en froid à partir de l'énergie thermique de la mer :

- Au cœur de l'opération de rénovation urbaine Euroméditerranée,
- Depuis 2017, Massiléo alimente l'éco-quartier Smartseille avec cette énergie verte et, demain, alimentera le nouveau quartier des Fabriques,
- Plus de 75 % d'ENR et 80 % de CO<sub>2</sub> en moins par rapport à une solution issue des énergies fossiles.



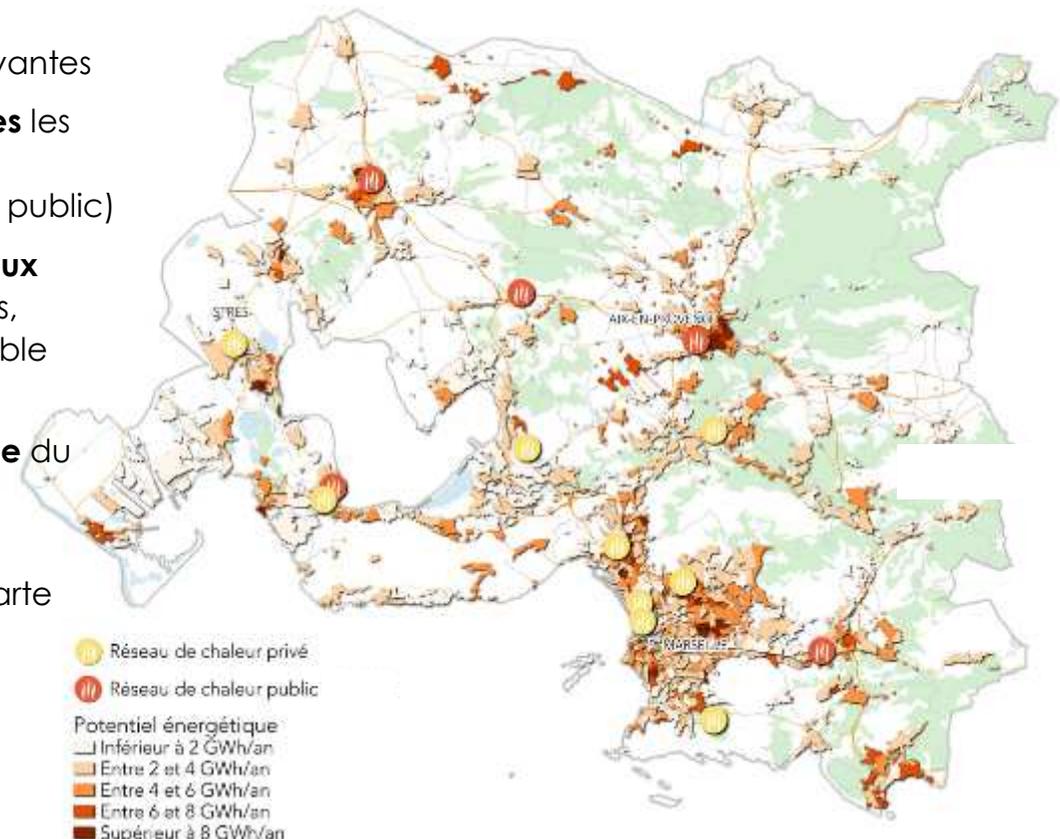
## 3.1 DÉPLOYER DE GRANDS SYSTÈMES THERMIQUES CENTRALISÉS ET MUTUALISÉS

Ce déploiement se décline selon les priorités suivantes

- Faire **évoluer vers des sources renouvelables** les réseaux existants (notamment à travers le renouvellement des délégations de service public)
- Faciliter le **déploiement de nouveaux réseaux** (prise en charge de certaines infrastructures, Fonds Chaleur / Contrat chaleur renouvelable territorial)
- Explorer le **potentiel de géothermie profonde** du territoire avec le BRGM et les partenaires institutionnels

Pour le déploiement de nouveaux réseaux, la carte identifie :

- Les **réseaux existants**
- Les **potentiels de consommations** annuelles du territoire.



## 3.1 DÉPLOYER DE GRANDS SYSTÈMES THERMIQUES CENTRALISÉS ET MUTUALISÉS

Plus précisément, le **schéma d'ensemble des réseaux de chaleur et de froid** prévoit :

- De **favoriser une maîtrise publique** des réseaux de chaleur et un accès à la gouvernance des équipements privés pour les collectivités
- De **saisir les opportunités que représentent les réseaux techniques** de certains grands ensembles pour le déploiement de réseaux de chaleur à l'échelle de quartiers
- De faciliter, chaque fois que cela est possible (techniquement et administrativement) les **interconnexions de réseaux**
- De faciliter l'identification des opportunités de développer de **nouveaux réseaux de chaleur en dehors des centralités** du territoire, notamment les petits réseaux sur le modèle de celui de Coudoux
- D'étudier la possibilité de mettre en place des **tarifs sociaux** sur les réseaux de chaleur



## 3.2 MASSIFIER UNE PRODUCTION ÉLECTRIQUE DIFFUSE

Afin de massifier la production électrique, les orientations suivantes sont retenues :

- Développer les **installations solaires photovoltaïques** (et thermiques) **sur le patrimoine bâti** (neuf et existant), **parkings et friches** en priorité, notamment sur le patrimoine public
- Etudier le potentiel du patrimoine public non bâti pour le déploiement d'installations photovoltaïques au sol
- Rechercher autant que possible les projets en **autoconsommation, individuelle ou collective**. A l'échelle des communes, étudier le potentiel **d'autoconsommation collective patrimoniale**
- Accompagner le développement de projets de **solaire flottant**, dans la continuité de la centrale de Peyrolles, sur les potentiels qui restent à identifier
- Faciliter le développement d'un modèle vertueux (en faveur du projet agricole) d'**agrivoltaïsme** sur le territoire de la Métropole en lien avec la loi d'accélération ENR.



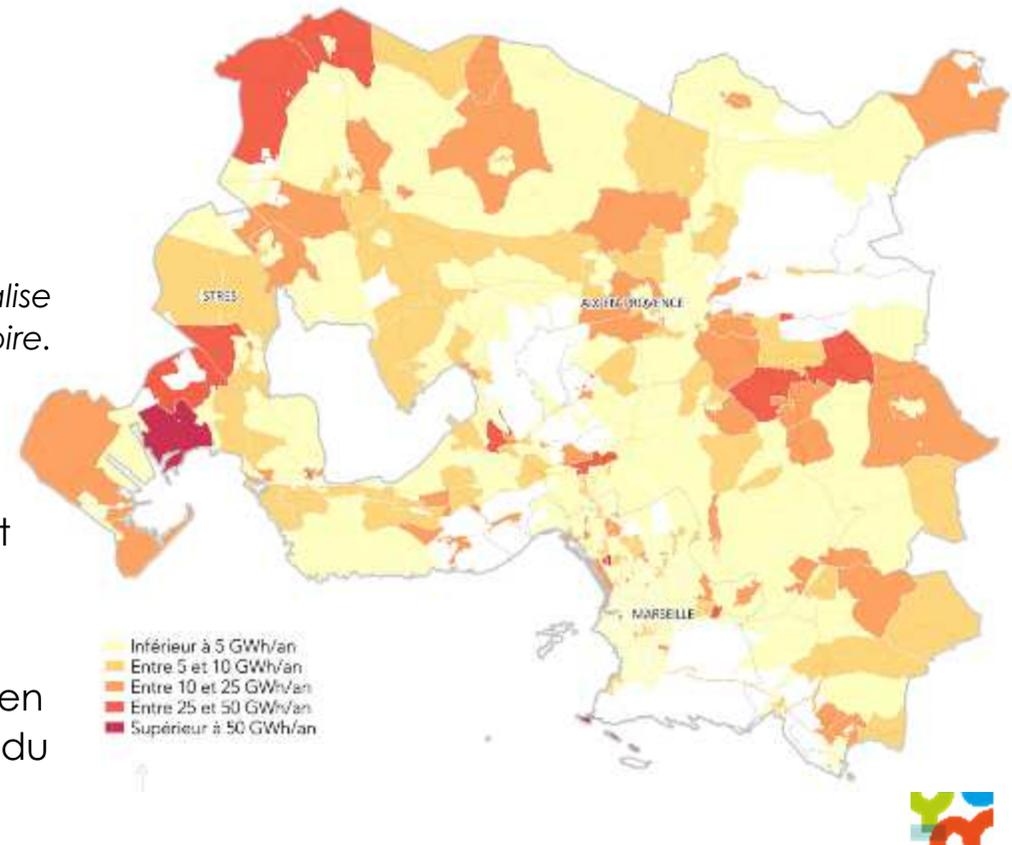
## 3.2 MASSIFIER UNE PRODUCTION ÉLECTRIQUE DIFFUSE

Le développement du photovoltaïque devra privilégier les installations sur les toitures, parkings et friches.

*La cartographie ci-contre localise les potentiels du territoire.*

Les parkings constituent une priorité du fait des contraintes réglementaires et des surfaces artificialisées qu'ils représentent.

Par ailleurs, la production photovoltaïque en autoconsommation contribue au respect du décret tertiaire pour les bâtiments.



## 3.2 MASSIFIER UNE PRODUCTION ÉLECTRIQUE DIFFUSE

Au-delà des objectifs sur la filière solaire photovoltaïque, les orientations suivantes doivent permettre de massifier la production d'électricité de source renouvelable :

- Mobiliser au maximum **le potentiel hydroélectrique** du système Durance-Verdon
- Faciliter le déploiement de **projets éoliens acceptables sur le territoire** : micro-éolien, renouvellement des parcs éoliens existants en profitant des avancées technologiques pour augmenter leur production
- Accompagner le développement d'une **filière éolien "offshore"** sur le territoire
- Inciter les acteurs du territoire à développer le **solaire hybride** photovoltaïque et thermique.

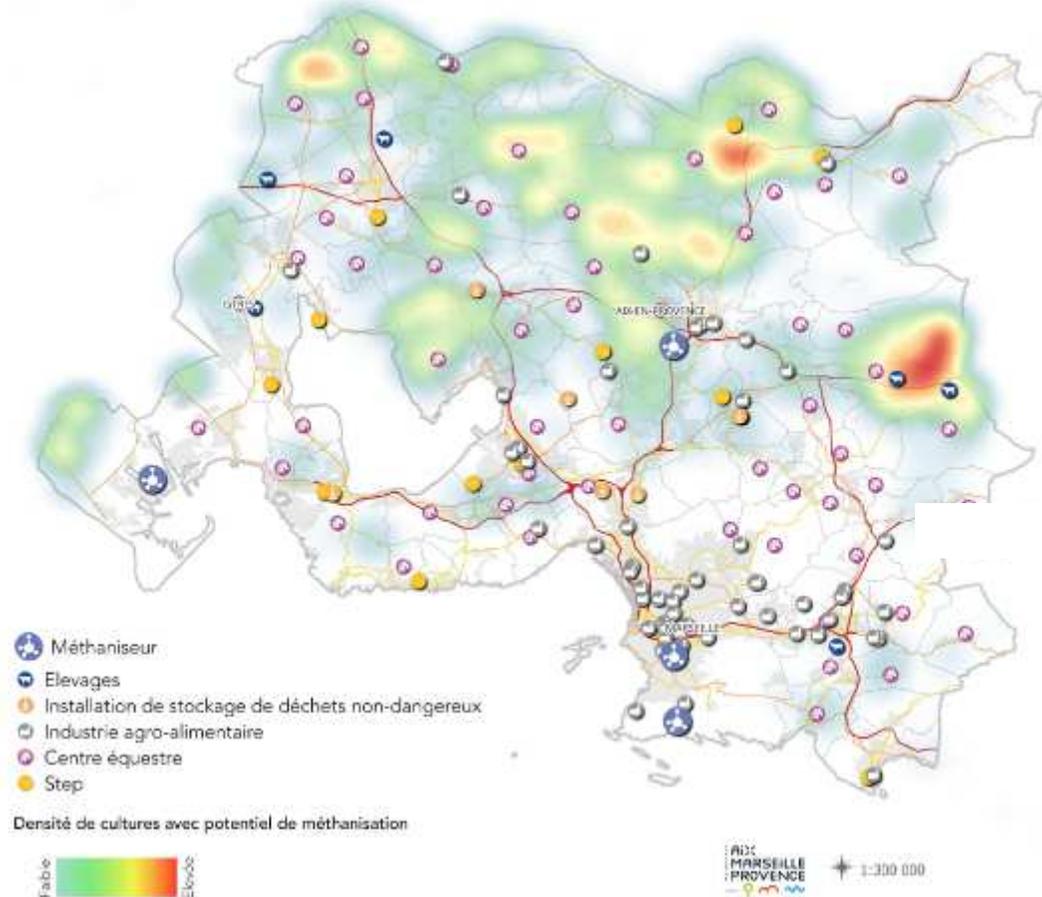


### 3.3 DÉVELOPPER LA PRODUCTION DE GAZ RENOUVELABLES

Sur le territoire métropolitain, GRDF a estimé que les ressources sont suffisantes pour produire autant de biométhane qu'en consomme le territoire.

Cette estimation repose sur la **mobilisation de 3 technologies** : la **méthanisation (mature)**, la **pyrogazéification (projets pilotes)** et la **gazéification hydrothermale (en développement)**.

*La carte met en avant les installations et zones agricoles représentant un potentiel pour la méthanisation.*



## 3.3 DÉVELOPPER LA PRODUCTION DE GAZ RENOUVELABLES

La **production locale de biométhane**, destiné à se substituer au gaz fossile et importé, constitue une orientation majeure :

- Amener les unités de **méthanisation des STEP** de Sormiou et la Pioline à leurs pleines capacités, programmer de nouvelles unités.
- Accompagner les acteurs privés portant des projets de **méthanisation territoriale** (recherche de foncier, communication, etc.).
- Dupliquer le projet de **micro-méthanisation** développé sur les Terrasses du Port qui a démontré un potentiel intéressant (gestion locale des déchets fermentescibles).
- Privilégier les unités de production en **injection dans le réseau public**.
- Faciliter le développement de technologies émergentes comme **la pyrogazéification et la gazéification hydrothermale** sur le territoire grâce à l'accueil de projets pilotes.



### 3.3 DÉVELOPPER LA PRODUCTION DE GAZ RENOUVELABLES

Pour la **production d'hydrogène vert**, suite à la mise en œuvre par le gestionnaire de réseau Natran du démonstrateur industriel Power to Gaz JUPITER 1000, permettant de stocker l'électricité renouvelable, de grands projets industriels sont actuellement en développement sur la zone de Fos-sur-Mer.

Pour cette filière prometteuse, développée à l'échelle nationale comme européenne, le Conseil métropolitain a validé le 15 avril 2021 un cadre d'intervention pour le soutien à la filière hydrogène. L'objectif est de développer un maillage du territoire alliant production, distribution et usages à l'horizon 2030.

Jupiter 1000 (Natran) amorce en 2025 une 2<sup>ème</sup> phase visant à poursuivre et diversifier les outils de pilotage, injection réseau, mix d'H<sub>2</sub>, e-méthane, formation, etc.



## 3.4 FAVORISER INNOVATION, GRANDS PROJETS ET FILIÈRE LOCALE

L'ambition "Zéro Fossile 2050" de la Métropole implique de recourir à l'ensemble des ressources disponibles sur le territoire, pour lesquelles certaines technologies ne sont pas encore matures. L'innovation est donc une condition d'atteinte de cette ambition et la Métropole a vocation à créer, sur son territoire, les conditions favorables aux expérimentations en cours et à venir. Cette orientation s'articule avec un soutien au développement de filières locales, créatrice d'emploi et d'une économie décarbonée.

Cela consiste à :

- Participer à la **structuration des filières énergie** (animation de réseau, aide à l'installation d'entreprises, etc.) en lien avec les Pôles de Compétitivité et le Technopole de l'Arbois
- **Identifier les besoins des développeurs** de projets pour créer des conditions favorisant leur implantation locale (identification de foncier, aides financières aux démonstrateurs, soutien politique, etc.)
- **Anticiper la massification** pour faciliter leur développement le moment venu (infrastructures).

**Dans cette optique, la Métropole accompagne la R&D et les filières pour aider l'émergence de "produits" dans le domaine de la production d'énergie décarbonée et du stockage.**



## 3.4 FAVORISER INNOVATION, GRANDS PROJETS ET FILIÈRE LOCALE

### Des projets d'envergure nationale

L'atteinte des objectifs passe aussi par le déploiement de projets d'envergure nationale situés sur le territoire métropolitain. La Métropole a vocation à soutenir et accompagner ces projets, tant pour contribuer au rayonnement du territoire à l'international que pour favoriser le développement de filières économiques d'excellence, fortement créatrices d'emplois.

Éolien offshore  
flottant

Hydrogène  
vert

ITER

### **SYRIUS** (*SYnergies Régénératives IndUstrielles*)

La Métropole est partenaire de ce Programme, coordonné par l'association PIICTO dans le cadre de l'Appel à Projets **Zones Industrielles Bas Carbone (ZIBAC)**. Il met en réseau plus de 50 Industriels et acteurs locaux autour de projets et actions de **décarbonation** sur un territoire élargi (ZIP de Fos, pourtour de l'Etang de Berre, bassin minier de Gardanne).



## 3.4 FAVORISER INNOVATION, GRANDS PROJETS ET FILIÈRE LOCALE

Parmi les projets identifiés sur le territoire métropolitain, certains participent particulièrement au rayonnement du territoire par la dynamique d'innovation dans le domaine de l'énergie. Certains, dits "pilotes", relèvent du développement de technologies émergentes. D'autres, dits "pionniers", mettent en œuvre des technologies plus éprouvées mais en expérimentent les modèles économiques et les conditions de réalisation sur le territoire.

Opérations "Pilotes"	Sites "Pionniers"
<i>Retour d'expérience technique</i>	<i>Retour d'expérience technique, commercial. Valider le modèle d'affaire</i>
<p><b>Pilotes existants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrale osmotique (écluse de Barcarin)</li> <li>• Pyrogazéification avec Green Gas Provence</li> <li>• Production d'hydrogène par hydrolyse avec Jupiter 1000</li> </ul> <p><b>Favoriser l'accueil de pilotes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gazéification hydrothermale</li> <li>• Stockage de l'électricité</li> <li>• Micro-éolienne</li> <li>• Méthanation ou autre solution de captage/valorisation du CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boucle thermique à Saint-Paul-lez-Durance (ZAC des Lauves et centre ville) sur eau du canal avec faible densité thermique</li> <li>• Station d'expérimentation d'agrivoltaïsme à la Pugère</li> <li>• Plusieurs projets de production d'Hydrogène vert en émergence</li> <li>• BioGNL PIICTO GPMM – (Méthanisation-carburant)</li> </ul>



## 3.5 ADAPTER LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION AU PROJET ÉNERGÉTIQUE

### LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

**Les réseaux de transport et de distribution d'électricité évoluent en fonction des besoins et des projets du territoire.**

Les modèles de calcul énergétique sont actuellement calés sur les courbes de consommation type des usagers. Le réseau est dimensionné au fur et à mesure des demandes de raccordement (étude courte locale). Le changement de paradigme avec l'accroissement des usages électriques (décarbonation de l'industrie, mobilité, production ENR locale...) n'était, jusqu'à récemment, pas pris en compte dans les études à long terme.

#### Réseau de distribution / ENEDIS

Les outils d'ENEDIS et les données de contrôle de la concession permettent de visualiser la capacité annuelle des réseaux en injection (puissance raccordable) et en soutirage (capacité de raccordement sans renforcement).

#### Réseau de transport / RTE

Ce réseau déploie une infrastructure guidée par les grands enjeux du territoire mais également dans un souci de coordination et de solidarité entre territoires et une priorité de sécurisation de l'alimentation électrique des usagers.

Il est essentiel que la Métropole puisse dialoguer avec le gestionnaire de réseau afin d'exprimer ses besoins et de présenter ses projets, pour assurer une meilleure adaptation du réseau.

*La question de l'implantation des Data Center sur le territoire représente un enjeu majeur et doit tout particulièrement faire l'objet d'un dialogue formel entre RTE et les collectivités.*



## 3.5 ADAPTER LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION AU PROJET ÉNERGÉTIQUE

### LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE

Dans ce contexte, il est à noter que :

- Les **capacités d'accueil** sont à prendre en compte au plus tôt dans le cadre du déploiement d'installations photovoltaïques en toiture des bâtiments, des centrales photovoltaïques sur les friches et grands parkings
- Le modèle de **l'autoconsommation individuelle** photovoltaïque permet de simplifier les démarches vis-à-vis du réseau de distribution
- **L'électrification des usages** nécessitera des fonciers disponibles pour créer les infrastructures (poste source en particulier) nécessaires
- Un **schéma directeur des investissements** à été intégré au nouveau contrat de concession entré en vigueur en 2021, décliné en plans pluriannuels de 5 ans. Cet outil a vocation à faciliter la lecture de la stratégie d'ENEDIS par la Métropole et surtout le co-pilotage de cette stratégie entre concessionnaire et le concédant de manière avec la réactivité nécessaire aux évolutions rapides du contexte énergétique.



## 3.5 ADAPTER LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION AU PROJET ÉNERGÉTIQUE

### LE RÉSEAU DE **TRANSPORT** D'ÉLECTRICITÉ

La transition énergétique de la **zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer**, avec la décarbonation des industries existantes et de nouveaux grands projets en gestation, bien qu'initée depuis plusieurs années, s'est cristallisée avec la crise énergétique de 2020 et mis en évidence **des besoins de puissances électriques extrêmement importantes, dans des délais très courts**, sur cette zone.

*A la puissance actuelle de 1,5 GW pouvant être supportée par le réseau, RTE estime que ce sont 4 à 5 GW supplémentaires qui pourraient être nécessaires avant 2030.*

Ce constat a amené RTE à proposer un plan d'adaptation du réseau reposant sur plusieurs mesures :

- Dégager la capacité d'accueil maximale avec l'infrastructure existante (besoins à court terme)
- Continuer de renforcer le réseau existant
- Développer le réseau pour répondre aux besoins à moyen terme et assurer la sécurisation de l'alimentation électrique régionale avec, en particulier, la **création d'une nouvelle ligne 400 000 V** entre Beaucaire et Fos

**Ce projet, bien qu'impactant pour le territoire traversé, est nécessaire à la décarbonation de cette zone industrielle d'envergure nationale et au développement de nouvelles activités fortement créatrices d'emplois.**

CNDP - La concertation publique en 2025 contribuera à préciser les modalités du projet

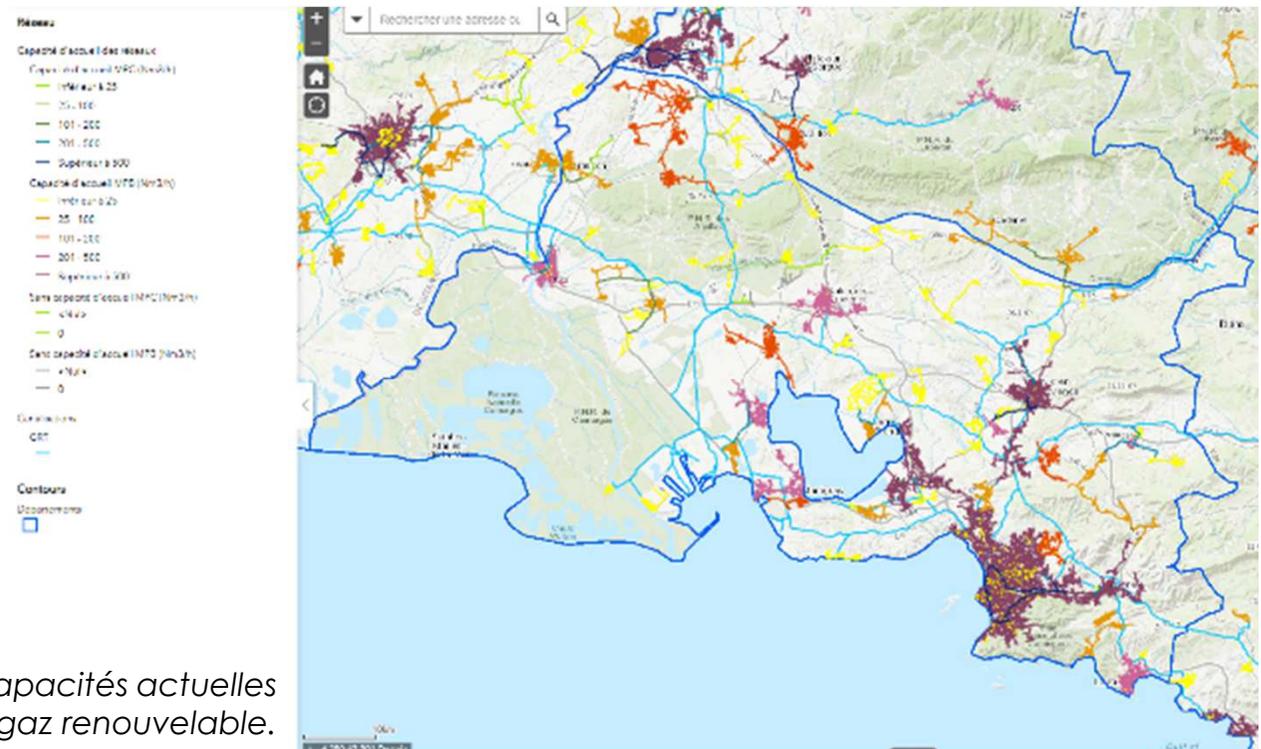


## 3.5 ADAPTER LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION AU PROJET ÉNERGÉTIQUE LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE GAZ

Les **évolutions du réseau de gaz** prévoient l'injection des productions locales de biogaz.

Les contrats de concession de ces réseaux à GRDF ont été actualisés en 2023 afin d'intégrer un schéma directeur des investissements ainsi qu'une annexe « Transition Énergétique » qui inscrivent ces évolutions dans les engagements de GRDF.

*La carte précise les capacités actuelles d'accueil de gaz renouvelable.*



# 3.5 ADAPTER LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION AU PROJET ÉNERGÉTIQUE

## LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE GAZ

Les grandes actions identifiées dans les contrats de concession prévoient d'accompagner le développement du biogaz dans le temps :

**À L'HORIZON 2024**

Consommation de gaz sur la Métropole : **5,4 TWh**

**2%** part de gaz renouvelable

- Injection des STEP de Serris et de la STEP d'Asnières
- Injection en provenance d'ISOND de Septe-les-Vallées
- Initiation du tri à la source de biodéchets des points d'appels volontaires sur un bassin de 400 000 habitants

**À L'HORIZON 2030**

Consommation de gaz sur la Métropole : **4,9 TWh**

**13%** part de gaz renouvelable

- Schéma métropolitain du réseau d'injection de biométhane
- Augmentation des injections en provenance des ISOND et des STEP de la Métropole
- Injection en provenance des unités agricoles et territoriales traitant des biodéchets du territoire
- Première méthanisation en injection dans Marolles
- Montée en puissance du tri à la source des biodéchets
- Premières unités de qualification hydrothermale (RHT) traitant les déchets à l'ISOND, les boîtes de STEP dégrées et les effluents industriels
- Mise en œuvre du premier projet de pyrogaéification (Green Gas France)

**À L'HORIZON 2040**

Consommation de gaz sur la Métropole : **3,8 TWh**

**50%** part de gaz renouvelable

- Mobilisation de la quasi-totalité des gisements agricoles
- Généralisation du tri à la source des biodéchets
- Développement industriel des installations de gaz renouvelable telle que le gaz d'activation hydrothermale ou la pyrogaéification
- Mise en place de cultures de micro-algues sur le territoire
- Valorisation de CO<sub>2</sub> biogénique dans la production de biocarburants

**À L'HORIZON 2050**

Consommation de gaz sur la Métropole : **2,7 TWh**

**117%** part de gaz renouvelable

- Mobilisation de la quasi-totalité du potentiel renouvelable sur la Métropole
- Développement massif des sites de production de gaz d'activation hydrothermale ou de pyrogaéification
- Généralisation maximale du tri à la source des biodéchets
- Montée en puissance de la culture de micro-algues sur le territoire
- Captation maximale du CO<sub>2</sub> biogénique dans la production de biocarburants



## 3.6 CONSOLIDER ET RENFORCER UNE STRATÉGIE DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DU PATRIMOINE

La Métropole dispose d'un patrimoine très vaste et diversifié (bâtiments tertiaires, parkings, zones d'activités, terrains et friches, équipements liés aux différentes compétences...).

Aux côtés de ses partenaires institutionnels (communes, Département, Région), la Métropole se doit d'**accélérer la transition énergétique de ce patrimoine** dans une optique d'exemplarité, mais également pour alimenter l'économie locale et de contribuer directement à l'atteinte de ses objectifs de réduction des émissions de GES.

La SPL Energies de Provence créée en 2025 constitue un outil majeur

Pour cela, elle doit **consolider et renforcer sa politique interne** :

- Finaliser l'inventaire de ce patrimoine et identifier le potentiel de production ENR qu'il représente, à travers des outils tel que le Schéma Directeur Immobilier et l'Agenda de la Mobilité
- Définir des priorités et établir une programmation à court, moyen et long terme
- Intégrer des impératifs de transition énergétique dans ses contrats de délégation de service public
- Centraliser l'information sur les consommations et les productions d'énergie de son patrimoine afin d'en assurer le suivi, le pilotage et la valorisation.



## 3.7 LE SUIVI ET L'ÉVOLUTION DE LA STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE

La Métropole identifie la nécessité de suivre l'adéquation entre les projets du territoire et le SDE pour :

- S'assurer de la cohérence des projets du territoire avec la stratégie métropolitaine
- Faire connaître les projets du territoire et partager les retours d'expérience
- Faciliter la réplique des projets qui fonctionnent sur le territoire

Pour **adapter les objectifs du SDE au fil du temps**, en fonction des évolutions du contexte (évolutions des consommations, électrification des usages...), la Métropole doit mettre en place **des moyens pour centraliser, traiter et valoriser les informations et données provenant de l'ensemble des acteurs** privés et publics.

*L'observatoire de l'Énergie mis en place par la Région constitue un socle pour le suivi et l'évaluation des objectifs en coordination et complémentarité avec les observatoires de la Métropole*

Cette démarche doit également viser à :

- identifier les potentiels (par exemple : récupération énergie fatale chez les industriels, foncier disponible...) pour orienter et accompagner les porteurs de projets
- accélérer et programmer les projets sur le patrimoine public.



04

## La feuille de route



La feuille de route pour la politique de transition énergétique métropolitaine décline en moyens et actions le schéma directeur des énergies pour 2024-2027. Elle présente :

1. Les orientations et actions à court terme, dans la continuité de ce qui est engagé et à moyens constants ou peu renforcés.
2. Les perspectives de moyen terme pour renforcer la visibilité et la cohérence de la politique de transition énergétique s'appuyant sur une croissance et une réorganisation des moyens et ressources.

L'action structurante de la feuille de route consiste à finaliser le cadre stratégique que constitue le SDE.

### **Objectifs opérationnels**

Le SDE doit permettre, en 2025, de répondre aux objectifs suivants :

- Afficher les ambitions et les priorités de la Métropole (cibles prioritaires : écosystème des acteurs de l'énergie, services de l'Etat, communes)
- Intégrer les enjeux énergétiques dans les autres politiques métropolitaines (SCoT, PLUi, Mobilité, Développement Economique...)
- Disposer d'un cadre permettant de prioriser les projets
- Communiquer sur la politique énergétique de la Métropole

**En 2025, la révision du SDE sera lancée, selon des modalités à préciser, en coordination avec la révision du PCAEM pour la période 2028-2034**



## 4.1 ORIENTATIONS ET ACTIONS À COURT/MOYEN TERME

### Compléter le cadre d'intervention pour renforcer l'appui au développement des énergies renouvelables (1/3)

#### **Objectifs opérationnels**

Accélérer le développement des productions ENR locales, dans une optique de mix énergétique diversifié, pour construire progressivement un cercle vertueux de l'énergie par lequel cette production permet de réduire la facture énergétique du territoire et de le rendre plus résilient.

Les projets étant de natures et d'initiatives diverses, il s'agit concrètement de :

- Rassurer et accompagner les communes pour leur permettre de « passer à l'acte » (communiquer clairement les services proposés par les différentes structures métropolitaines...)
- Faciliter les projets privés vertueux (urbanisme, concertation, soutien politique...)
- Attirer sur le territoire les porteurs de projets innovants (marketing territorial, aides...)
- Ancrer la production énergétique locale dans une logique territoriale : circuits courts, implications des collectivités et des citoyens...



## 4.1 ORIENTATIONS ET ACTIONS À COURT/MOYEN TERME

### Compléter le cadre d'intervention pour renforcer l'appui au développement des énergies renouvelables (2/3)

#### **Actions à prolonger/ renforcer/ formaliser**

- Renouveler le Contrat Chaleur Renouvelable territorial avec l'ADEME pour 2026-2029
- Formaliser les services offerts aux communes par les services métropolitains
- Mettre en place une SPL énergie pour démultiplier les projets publics, notamment pour le photovoltaïque, les ENR thermiques et les réseaux de chaleur
- Poursuivre le soutien aux projets de production de biométhane
- Réinterroger les modalités de travail avec le Club Solaire Métropolitain afin de pouvoir s'appuyer sur cet outil de promotion du solaire et de dialogue multi-acteurs
- Poursuivre le soutien à l'émergence et au développement des projets citoyens



## 4.1 ORIENTATIONS ET ACTIONS À COURT/MOYEN TERME

### Compléter le cadre d'intervention pour renforcer l'appui au développement des énergies renouvelables (3/3)

#### **Actions à développer (2025-2027)**

- Porter une étude prospective d'implantation de méthaniseurs sur le territoire
- Organiser des actions de communication ciblant les habitants pour améliorer l'acceptabilité de la méthanisation (en partenariat avec les principaux partenaires)
- Porter une étude prospective pour la mise en place de stations d'avitaillement GNV, en coordination avec les services de la mobilité et du développement économique
- Etudier les modalités et montages possibles pour mettre en place un dispositif permettant l'achat-revente des ENR locales (2026)
- Mettre en place un « Club réseaux de chaleur » permettant des échanges et partages d'expérience entre les communes disposant d'un réseau ou souhaitant en développer un
- Proposer un cadre d'intervention pour accompagner les acteurs privés type associations, agriculteurs, bailleurs, etc. sur leurs projets photovoltaïques en ACI : dimensionnement, démarches...
- Travailler le sujet des données énergétiques en lien avec l'observatoire de l'environnement et les outils des gestionnaires de réseaux



# ZOOM // CONTRAT CHALEUR RENOUVELABLE TERRITORIAL

Pour la période 2021-2024, la Métropole a signé avec l'ADEME un Contrat Chaleur Renouvelable territorial (CCRt) afin de développer et massifier les projets de production d'énergies renouvelables et de récupération thermiques.

La Métropole se voit confier deux rôles majeurs pour le développement des énergies thermiques sur son territoire :

- Un **rôle d'animation territoriale et de prospection** de terrain, ainsi que l'accompagnement technique et administratif des porteurs de projet, avec la possibilité de produire des notes d'opportunité afin d'aider à la décision d'engager le projet
- Un **rôle de gestionnaire des aides forfaitaires** du Fonds Chaleur avec une instruction des dossiers et l'octroi des aides financières dans le cadre défini par l'ADEME.

## **Types de projets concernés**

- *Énergie solaire thermique*
- *Bois-énergie*
- *Géothermie valorisée directement ou par l'intermédiaire des pompes à chaleur, installations de pompes à chaleur valorisant l'énergie contenue dans le sol, les eaux usées, l'eau de mer, de rivière ou de lac, production de froid par thermofrigopompes et geocooling*
- *Récupération de la chaleur "fatale"*
- *Réseaux de chaleur/froid permettant le transport de ces ENR*

## **Porteurs éligibles**

- *Communes, entreprises, bailleurs, copropriétés, établissements hospitaliers, académiques, etc.*

**Renouveler le CCRt pour la période 2025-2028 constitue une priorité**



## ZOOM // LA SPL ÉNERGIES DE PROVENCE

La Métropole développe un **opérateur énergétique métropolitain**, qui pourrait être structuré, à terme, autour de deux entreprises publiques locales complémentaires :

→ Une **SPL ENR** constitue un pôle de compétence mobilisable en “in-house” par ses membres (Métropole, communes, Département) pour intervenir sur leur patrimoine (études, investissements, travaux, exploitation)  
Ce type de structure permet une mutualisation des expertises et une agilité des projets.

*Plusieurs métropoles ont développé des SPL (Brest, Toulouse, Lyon, etc.) en lien avec leur Région pour accompagner la transition énergétique et atteindre leurs objectifs.*

→ Une **SEM ENR** constitue un levier financier pour le développement de projets ENR sur le territoire ainsi qu'un outil permettant de conserver un certain degré de maîtrise publique des outils de production d'énergie. Associée à d'autres collectivités (communes, Département), la Métropole mobilisera des partenaires privés (entreprises, banques, citoyens).

*On peut citer les exemples des Métropoles de Bordeaux, ou de Rennes, qui ont investi dans des SEM ENR (Bordeaux Métropole Energies, Energ'IV) afin d'accélérer le développement des moyens de production ENR.*



## ZOOM // LA SPL ÉNERGIES DE PROVENCE

Dans un souci d'exemplarité, la Métropole et le Département des Bouches-du-Rhône souhaitent commencer par faciliter le développement de production ENR sur leurs propres patrimoines et celui des communes.

Pour répondre à ce besoin la **SPL Énergie de Provence** a été créée et son activité lancée en février 2025 :

- Au lancement, son plan d'affaires est basé sur une activité essentiellement photovoltaïque, qui constitue la priorité pour les communes.
- Elle a vocation à proposer un accompagnement ponctuel ou à porter de A à Z les projets sur le patrimoine public.
- Ses statuts permettent, dès le départ, d'élargir rapidement son champ d'action à toutes les énergies, en fonction des besoins de ses membres.



## 4.1 ORIENTATIONS ET ACTIONS À COURT/MOYEN TERME

### Formaliser le cadre d'intervention en faveur du développement des réseaux de chaleur (1/2)

#### **Objectifs opérationnels**

Court terme (2024-25) :

- Contribuer au développement des réseaux de chaleur/froid vertueux sur le territoire.
- Favoriser la maîtrise publique des réseaux, outils d'aménagement (les opérateurs privés mènent une politique commerciale assez agressive mais considèrent les projets au cas par cas, sans vision globale à l'échelle d'une commune ou d'un territoire : optimisation des ressources, maillage des réseaux, etc.)
- Communiquer sur le rôle de la Métropole dans ce domaine (la perte de la compétence opérationnelle a généré un « flou » dans sa capacité à intervenir, notamment en appui aux petites communes ainsi que dans le cas de projets structurants inter-communaux).

Moyen terme (2026) :

- Renforcer l'expertise sur le territoire pour accélérer le développement de ces réseaux.

Schéma  
d'ensemble  
réseaux chaleur  
et froid



## 4.1 ORIENTATIONS ET ACTIONS À COURT/MOYEN TERME

Formaliser le cadre d'intervention en faveur du développement des réseaux de chaleur (2/2)

Schéma  
d'ensemble  
réseaux chaleur  
et froid

### Actions

- Communiquer le schéma d'ensemble des réseaux de chaleur et de froid (intégré au SDE) afin d'afficher l'ambition de développement et les priorités.
- Développer le portage de l'expertise par la SPL Energie pour permettre des interventions auprès de ses actionnaires



# ZOOM // À TERME UN PORTAGE DISSOCIÉ DES RÉSEAUX DE CHALEUR ?

Pour faciliter l'émergence et le développement des réseaux de chaleur, un changement de paradigme (dissocier la distribution de la production de chaleur et de froid) permettrait d'aboutir à la création d'un opérateur de distribution de chaleur (sur le modèle du gaz et de l'électricité). Ce nouveau modèle doit offrir les opportunités suivantes :

- Réactivité de l'opérateur pour réaliser les réseaux au grès des opportunités (opération d'aménagement, requalification, etc.)
- Capacité à amortir ses investissements sur des périodes plus longues que des durées de concession habituellement calées sur la durée de vie de la production
- Capacité à porter des investissements sans valorisation immédiate
- Maillage progressif du territoire et interconnexion
- Création d'un tarif d'utilisation du réseau de distribution de la chaleur unique :
  - Péréquation tarifaire
  - Tarifs sociaux

Pour aller plus loin :

- Ouverture à la concurrence des productions de chaleur (chaque producteur ayant à charge de commercialiser sa chaleur aux clients du réseau).

## Exemples inspirants

- L'interconnexion des réseaux d'Aix-en-Provence participe à cette volonté de mieux mailler le territoire,
- Le SYDED du Lot qui gère en régie 15 RCU avec un tarif unique et une péréquation tarifaire. La rentabilité des plus gros réseaux permet de compenser les pertes financières qui peuvent avoir lieu sur les plus petits réseaux.

Une feuille de route à construire pour rendre le projet opérationnel et le planifier dans le temps long.



## 4.1 ORIENTATIONS ET ACTIONS À COURT/MOYEN TERME

### Renforcer le pilotage de la distribution de gaz et d'électricité

#### **Objectifs opérationnels**

- Communiquer sur la base d'indicateurs opérationnels en interne et en externe dans le but de faire connaître la compétence métropolitaine d'autorité concédante
- Renforcer la maîtrise interne de ces réseaux publics afin d'assurer leur adéquation avec les politiques métropolitaines

#### **Actions**

- Renforcer le pilotage des concessions
- Mettre en place de manière effective et animer les instances de gouvernance technique et politique
- Préciser et organiser la coordination interservices pour les relations avec les concessionnaires



## 4.1 ORIENTATIONS ET ACTIONS À COURT/MOYEN TERME

### Renforcer le suivi des grands projets structurants

#### **Objectifs opérationnels**

- Assurer la cohérence entre la politique économique/ industrielle et la politique énergétique de la Métropole.
- Construire un avis sur l'intérêt/ la pertinence énergétique des projets et challenger les industriels pour faire émerger les solutions les plus vertueuses.

#### **Actions**

- Confier aux services en charge de la Transition Energétique une mission de suivi des grands projets industriels, en coordination avec les services de Développement Economique (qui restent chefs de file) et assurer leur présence dans les instances de suivi des projets.



## 4.1 ORIENTATIONS ET ACTIONS À COURT/MOYEN TERME

### Collaborer, communiquer et valoriser

#### **Actions**

- Améliorer la valorisation des actions métropolitaines dans le domaine de l'énergie
- Optimiser l'articulation entre les acteurs institutionnels de l'énergie et leurs opérateurs et partenaires techniques
- Engager une réflexion sur les évolutions possibles de l'écosystème institutionnel portant la mise en œuvre de la politique de transition énergétique



## 4.2 MOYENS ET RESSOURCES

### Les services métropolitains à la manœuvre sur les compétences exclusives

#### a) Le suivi et l'évolution de la stratégie énergétique du territoire

La Direction de la transition énergétique est chargée de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation de la stratégie énergétique du territoire.

Au-delà du bilan, elle a pour mission d'identifier les évolutions et nouvelles tendances afin de proposer les "adaptations" nécessaires du projet énergétique métropolitain.

#### b) Le pilotage des infrastructures énergétiques stratégiques

La Métropole a un rôle structurant pour les infrastructures énergétiques en tant que concédant pour les réseaux de gaz et d'électricité et porteur du schéma d'ensemble des réseaux de chaleur.

À ce titre, elle organise :

- Le contrôle des concessions gaz et électricité.
- La coordination des projets communaux de réseau de chaleur, notamment les interconnexions et l'exploitation de ressources structurantes.
- La réflexion autour d'un opérateur réseaux de chaleur/froid métropolitain.

#### c) Lien avec les autres politiques sectorielles

Dans un souci de cohérence globale, la Direction de la transition énergétique assure la prise en compte de ses orientations stratégiques dans les différentes politiques sectorielles (PDU, SCOT, PLH, Agenda économique, etc.) et inversement.



## 4.2 MOYENS ET RESSOURCES

### Les services métropolitains au service du territoire

#### d) L'appui aux communes et aux directions métropolitaines

Pour faciliter l'émergence des projets en interne et pour ses communes membres, la Direction de la transition énergétique doit organiser :

- La mise à disposition de compétences "d'ingénierie technique et financière" (en interne, à travers sa SPL, ou sous forme de prestations externalisées),
- Des actions d'acculturation et de coordination sur les différentes ENR (groupes de travail, ateliers, webinaires...),
- La création de nouveaux services (type agrégation pour l'électricité et le gaz...).

#### e) L'appui à tous les autres acteurs du territoire

**Hors particuliers**, la Direction de la transition énergétique s'adresse à ensemble des acteurs du territoire à travers différents dispositifs :

- Le Contrat Chaleur Renouvelable (gestion déléguée du Fonds Chaleur) qui apporte financements de l'investissement et ingénierie aux porteurs de projets.
- Facilitation des projets, rôle de tiers de confiance (dispositif à construire)...



## 4.2 MOYENS ET RESSOURCES

### Les services métropolitains en pilotage territorial des acteurs de l'énergie

#### f) Coordination institutionnelle de la stratégie énergétique

Plusieurs acteurs, historiques ou non, interviennent ou se réorientent sur les politiques énergétiques du territoire. La Direction de la transition énergétique doit coordonner et rationaliser ces intervenants et leurs interventions pour garantir un traitement homogène de l'ensemble du territoire et dans le respect des lignes directrices du schéma directeur :

- Les EPLs et Syndicats (TE13, SEMAG, SENS URBAIN, etc.),
- Les associations (ALEC, CPIE/MHEC, Énergie Partagée, etc.),

Cette coordination est également nécessaire avec les dispositifs proposés par les collectivités territoriales (Région Sud, Département des Bouches-du-Rhône, Communes) et l'ADEME.

#### g) Animation des filières énergétiques

Parce que la Métropole a besoin des opérateurs énergétiques, la Direction de la transition énergétique organise des espaces d'échanges et de travail avec les différentes filières pour aider à la structuration de la demande et garantir aux filières l'accès aux mises en concurrence (type club solaire).



## 4.2 MOYENS ET RESSOURCES

### La SPL Energies de Provence pour accélérer la production d'énergie sur le patrimoine public

La SPL Energie a pour vocation **le portage de projets ou d'études de production d'énergie renouvelable sur le patrimoine** des collectivités actionnaires.

Elle constitue un **pôle d'expertise mutualisée** pour assurer l'accélération et la qualité des projets des collectivités. Elle :

- propose en priorité une offre diversifiée pour la **solarisation du patrimoine public**
- développe à court terme une offre de services sur les **réseaux de chaleur**.

Sa création effective a eu lieu en janvier 2025, par l'association de la Métropole Aix-Marseille-Provence et du Département des Bouches-du Rhône.

#### **Action**

- Préciser et formaliser les modalités d'accompagnement des services métropolitains auprès des communes dans l'identification et la formalisation de leurs besoins vis-à-vis de la SPL.



## 4.2 MOYENS ET RESSOURCES

### Les partenaires associatifs en appui à mise en œuvre de la politique de rénovation énergétique

Actuellement, les missions d'économies de flux mutualisés (au service des communes) et le service public de la rénovation énergétique de l'habitat sont portées par des structures associatives externes :

- L'Agence Locale de l'Energie et du Climat (ALEC) métropole marseillaise
- Le Centre permanent d'Initiatives à l'Environnement (CPIE) - « Maison Energie Habitat Climat »
- L'Agence Départementale d'Information sur le Logement (ADIL)

Les deux premières structures sont financées majoritairement par la Métropole dans le cadre de dispositifs nationaux.

#### **Actions**

- A court terme, renforcer le suivi et le contrôle de leurs missions, fluidifier la coordination avec les politiques de l'Habitat.
- A moyen terme, une refonte des services portés par la Métropole est à envisager, en lien avec les évolutions nationales, dans l'optique de rendre plus performante et plus lisible l'action métropolitaine.



## 4.2 MOYENS ET RESSOURCES

### Le SMED13 – Territoire d'Énergie 13

La vocation principale du syndicat est le **portage de la concession de distribution d'énergie** pour le territoire départemental (hors Marseille) et la maîtrise d'ouvrage des **travaux d'enfouissement des réseaux électriques**.

Il porte des missions complémentaires, dont la principale porte sur le portage de **groupements de commande pour l'achat d'énergie**, pour lequel il a développé un savoir-faire et une légitimité auprès des communes.

#### **Action**

- Préciser et rationaliser la coopération entre la Métropole et le Syndicat Territoires d'Énergie 13, dans une optique d'optimisation des ressources et des expertises du territoire.



## 4.3 DES PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION POUR UNE POLITIQUE PLUS AMBITIEUSE

Les ressources et les compétences sont nombreuses sur le territoire, mais dispersées au sein de structures diverses. Les moyens disponibles doivent être mieux organisés, coordonnés et pilotés afin de gagner en efficacité pour porter **une politique de transition énergétique cohérente, plus ambitieuse et plus visible.**

### Mieux définir la transition énergétique

Plusieurs sujets et compétences relèvent d'une politique de transition énergétique, dont :

- ✓ Le développement des équipements liés aux **carburations alternatives pour la mobilité**
  - IRVE : lien avec le réseau de distribution d'électricité et le développement de la production d'électricité renouvelable
  - Stations GNV : lien avec le réseau de distribution de gaz et le développement de la production de biogaz
- ✓ La transition énergétique du **patrimoine métropolitain**
  - La rénovation énergétique du patrimoine
  - La production ENR sur le patrimoine, notamment la solarisation
  - La transition des flottes métropolitaines
- ✓ Les **projets industriels à vocation énergétique** : le suivi et l'accompagnement des projets

**Des mécanismes efficaces de coordination/ coopération entre services doivent être pensés et mis en place.**



## 4.3 DES PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION POUR UNE POLITIQUE PLUS AMBITIEUSE

### Repenser les rôles et missions des acteurs institutionnels

De nombreux scénarios sont possibles. Les pistes évoquées ici illustrent une organisation possible parmi d'autres, visant à alimenter une réflexion technique et politique à mener.

- **La SPL Energies de Provence en appui à la transition énergétique du patrimoine public**
  - Expertise, accompagnement et portage de projets de production ENR (photovoltaïque, réseaux mutualisés de chaleur, thermique)
  - Economies de flux, valorisation des CEE ?
- **Une SPL pour porter les actions de la politique de rénovation de l'habitat** auprès des particuliers et des copropriétés
  - Guichet d'information, service d'accompagnement
  - Centralisation des données, suivi des indicateurs
  - Animation des filières professionnelles, sensibilisation/ formation
- **Le SMED13 – Territoire d'Energies 13**
  - Pilotage du réseau de distribution d'électricité, travaux d'enfouissement
  - Déploiement des IRVE et stations GNV
  - Achats d'énergie, y compris achat des productions locales



 **LA METROPOLE**  
AIX-MARSEILLE-PROVENCE

Reçu :  
Publié