

Rencontre Territoire Engagé Transition Ecologique

*Energies Renouvelables – Massifier leur
développement sur mon territoire*

ADEME Hauts-de-France, AMIENS
3 avril 2025



Bienvenue à cette Rencontre !

Yannick PAILLET, Coordinateur transition écologique des collectivités, Direction Régionale ADEME Hauts-de-France

Les Rencontres Territoire Engagé de l'ADEME

Des Rencontres de 1 à 2 jours à destination de toutes les collectivités territoriales, **dans votre région**, pour vous accompagner dans votre montée en compétences sur des sujets d'expertise thématique (Climat, Air, Énergie, Économie Circulaire)

Les Rencontres Territoire Engagé Transition Ecologique de l'ADEME vous permettront :



De gagner en expertise, par un apprentissage basé sur l'expérimentation



D'échanger et de partager avec les autres collectivités de votre région



D'explorer de nouvelles pratiques, de vous inspirer de collectivités exemplaires



De vous mettre en action dès votre retour dans votre collectivité !

Energies Renouvelables – Massif leur développement sur le territoire

Séquence 1

9h50 à 11h25

**Présentation et
partage
d'éléments
d'expertise**

Séquence 2

11h40 à 12h40

**Retours
d'expérience de
collectivités
exemplaires**

Séquence 3

14h à 15h05

**Cas pratique :
Monter son projet
d'EnR dans sa
collectivité**

Séquence 4

15h20 à 16h15

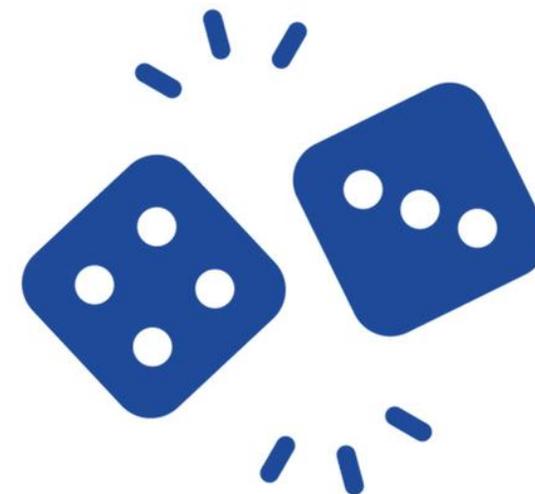
**Cas pratique :
Contraintes et
leviers**

Début de la journée à 9h30

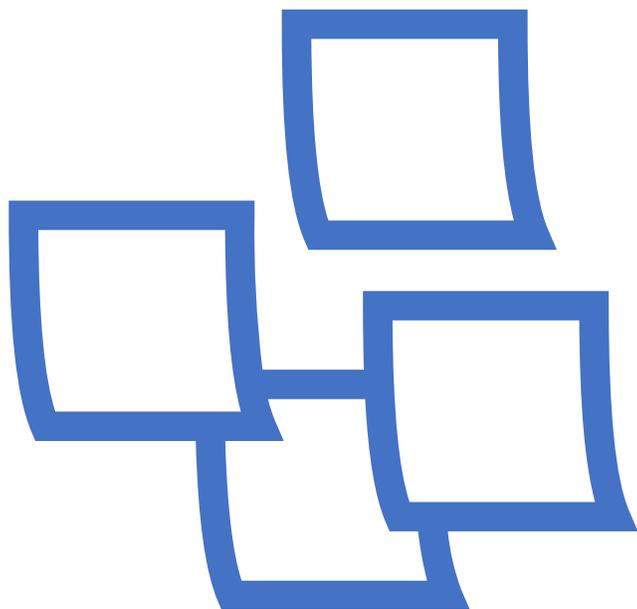
Fin de la journée à 16h30

Règles du jeu

- Assurer sa présence pendant tout le temps de la Rencontre
- Écouter avec attention, parler avec intention
- Fermer son PC et son téléphone (pour une fois vous n'en aurez pas besoin !)
- Respecter le cadre



Brise-glace

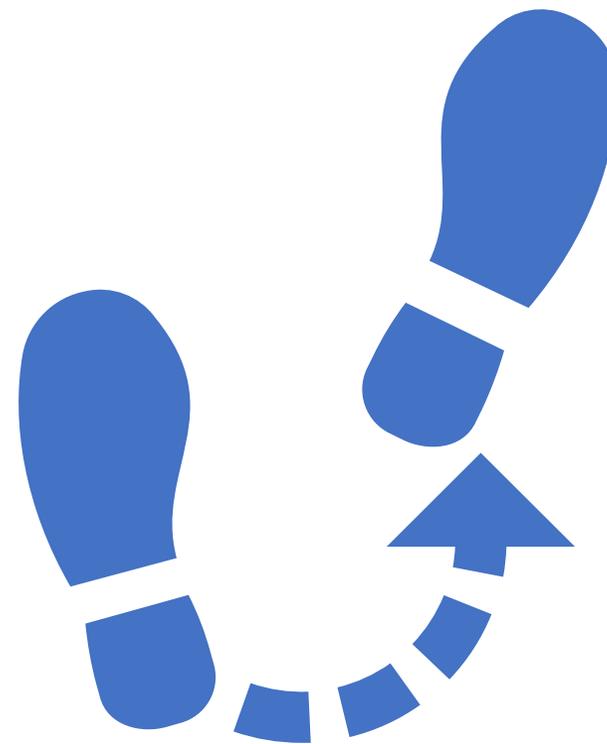


A l'aide d'un post-it : venez indiquer au choix :

- *Un objectif pour la fin de la Rencontre*
- *Une action que vous avez commencé à faire*
- *Un point de connaissance que vous souhaitez approfondir*

Brise-glace

Vous êtes plutôt
chaleur renouvelable
ou électricité
renouvelable ?



1

Présentation et partage d'éléments d'expertise

9h50 à 11h25

- **Présentation** – Comprendre les enjeux et les objectifs
- **Présentation** – Contexte réglementaire et documents régionaux
- **Présentation** – Panorama des technologies : quelles EnR dans ma région ?
- **Présentation** – Les grandes étapes d'un projet et leviers d'actions pour les élus

1

Comprendre les enjeux et les objectifs

**Herminie de Freminville, Coordinatrice du pôle Transition
Énergétique, Direction Régionale ADEME Hauts-de-France**

Le changement climatique

En Hauts-de-France, 63% des communes sont déjà exposées aux risques climatiques

46 MteqCO₂/an

2 MteqCO₂/an
séquestrés/an – 4%

Répartition des émissions de CO₂ par secteur (HdF, 2021)

Depuis 1955
en Hauts-de-France,
on constate une tendance
moyenne à l'élévation

des précipitations **1,90** jours
de fortes pluies par décennie
à Boulogne/Mer

de la température **0,29** °C
par décennie en moyenne
dans la région

du niveau de la mer **1,60** cm
par décennie en moyenne
à Dunkerque



Source : Observatoire Climat HDF /// Cerdd

Émissions totales GES régionales en 2021

48,0 Mt éq. CO₂



37%
Industries
manufacturières



26%
Transports



20%
Bâtiments



15%
Agriculture



4%
Déchets



1%
Branche énergie

Réalisation : Observatoire Climat HDF - Cerdd, 2025

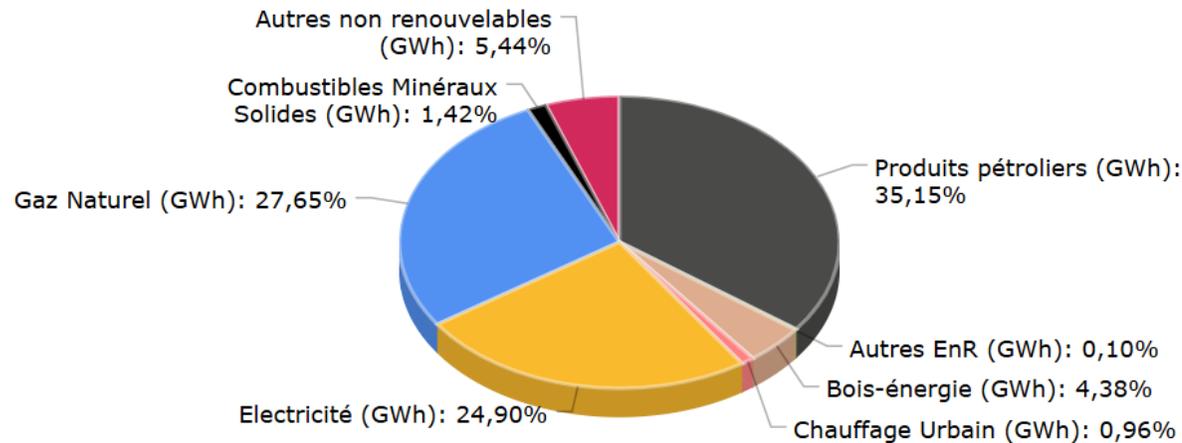
Données sources : inventaire des émissions Atmo Hauts-de-France (M2023_v2)

Comprendre les enjeux et les objectifs

Quelle part de la
consommation
d'énergie primaire
en Hauts de France
est décarbonée ?

La décarbonation de l'énergie

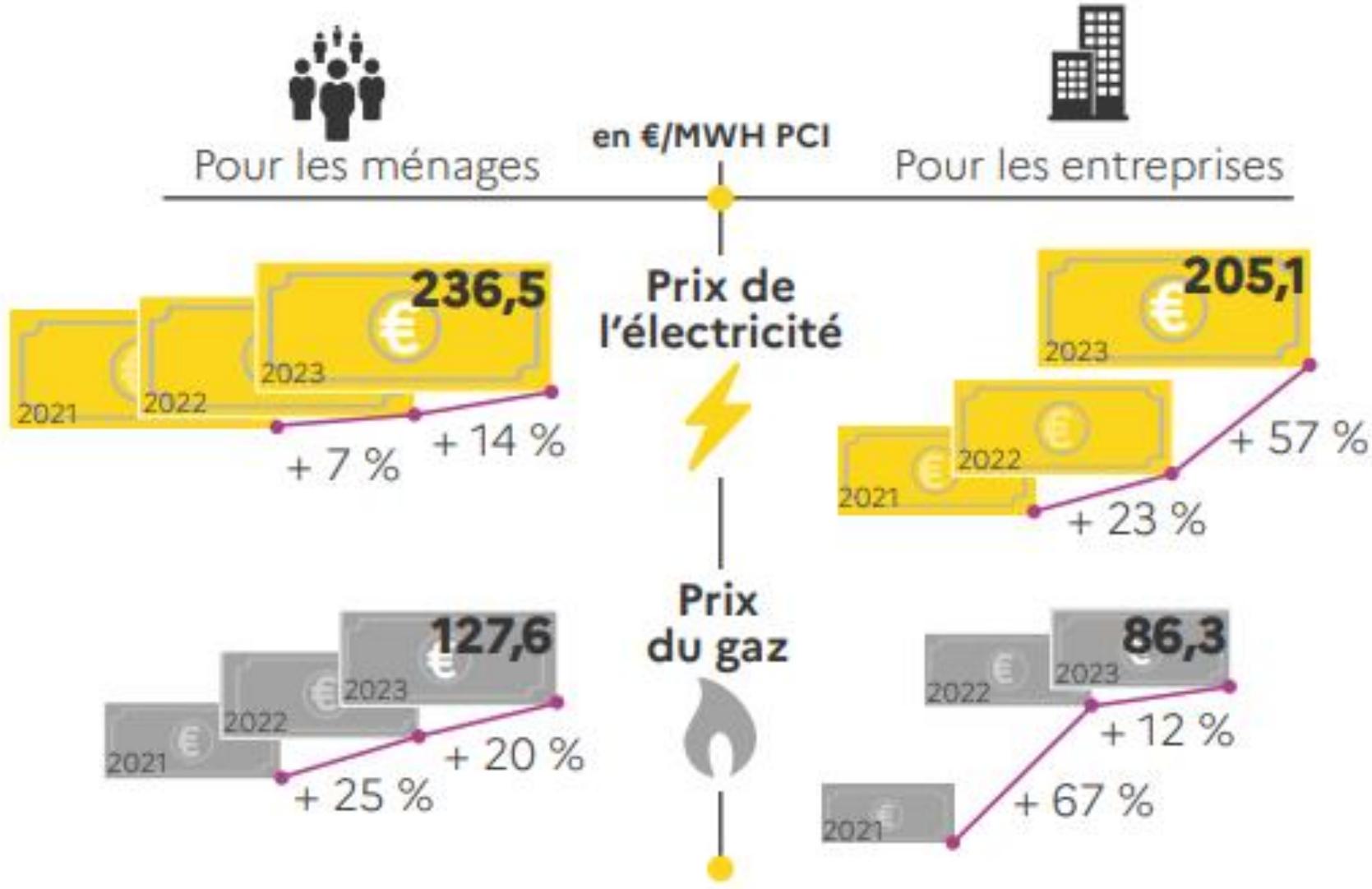
Consommation d'énergie primaire par type d'énergie et par secteur en 2021 – HdF
183 TWh



70% d'énergie fossile

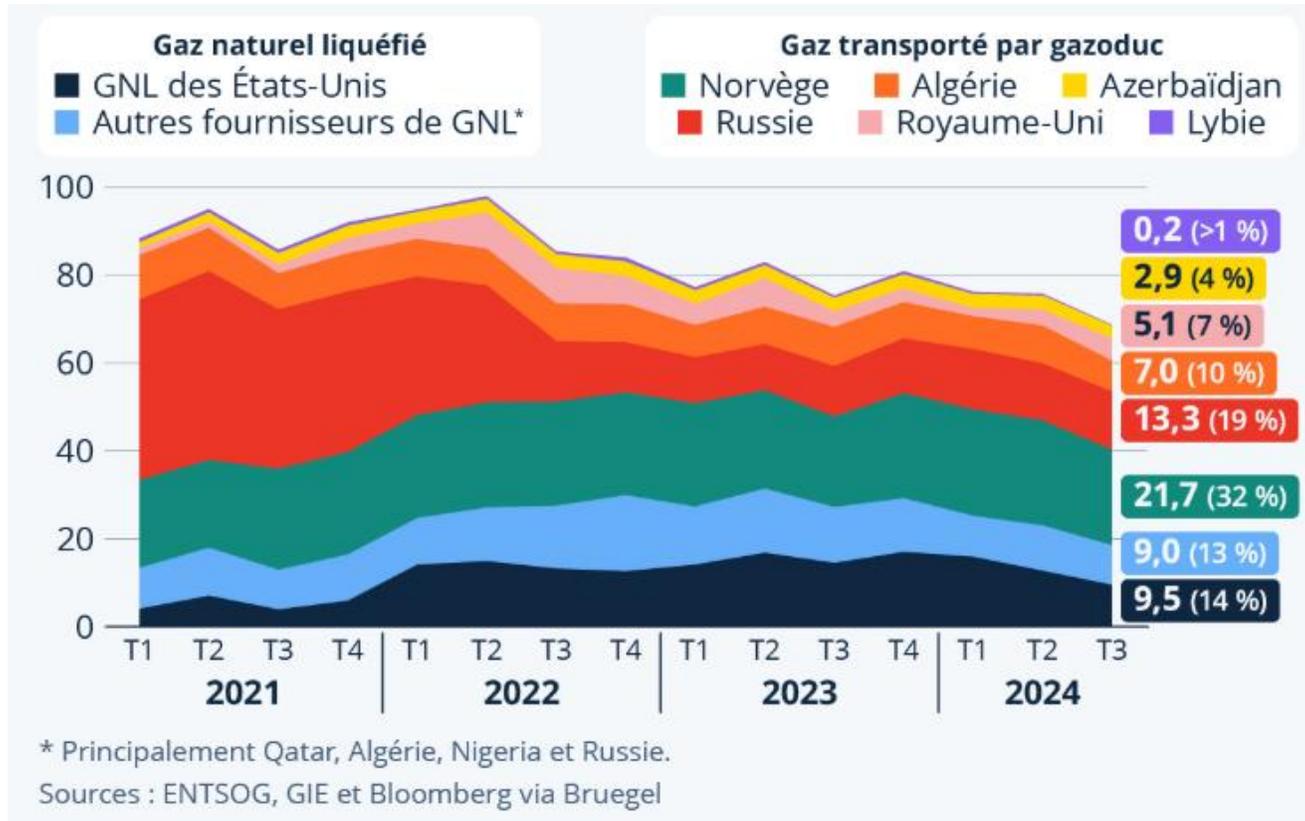
■ Produits pétroliers (GWh)	64 290	■ Autres EnR (GWh)	174
■ Bois-énergie (GWh)	8 017	■ Chauffage Urbain (GWh)	1 758
■ Electricité (GWh)	45 534	■ Gaz Naturel (GWh)	50 559
■ Combustibles Minéraux Solides (GWh)	2 599	■ Autres non renouvelables (GWh)	9 953

Prix de l'électricité et du gaz naturel en 2023



Les enjeux de relocalisation et de souveraineté énergétique

Répartition des importations de gaz de la France par pays d'origine



Invasion de l'Ukraine → France **vulnérable aux perturbations** causées par le conflit

Importation de la quasi-intégralité du pétrole, provenant majoritairement de **zones instables ou à risque de conflit** (Moyen Orient, Russie, certains pays d'Afrique)

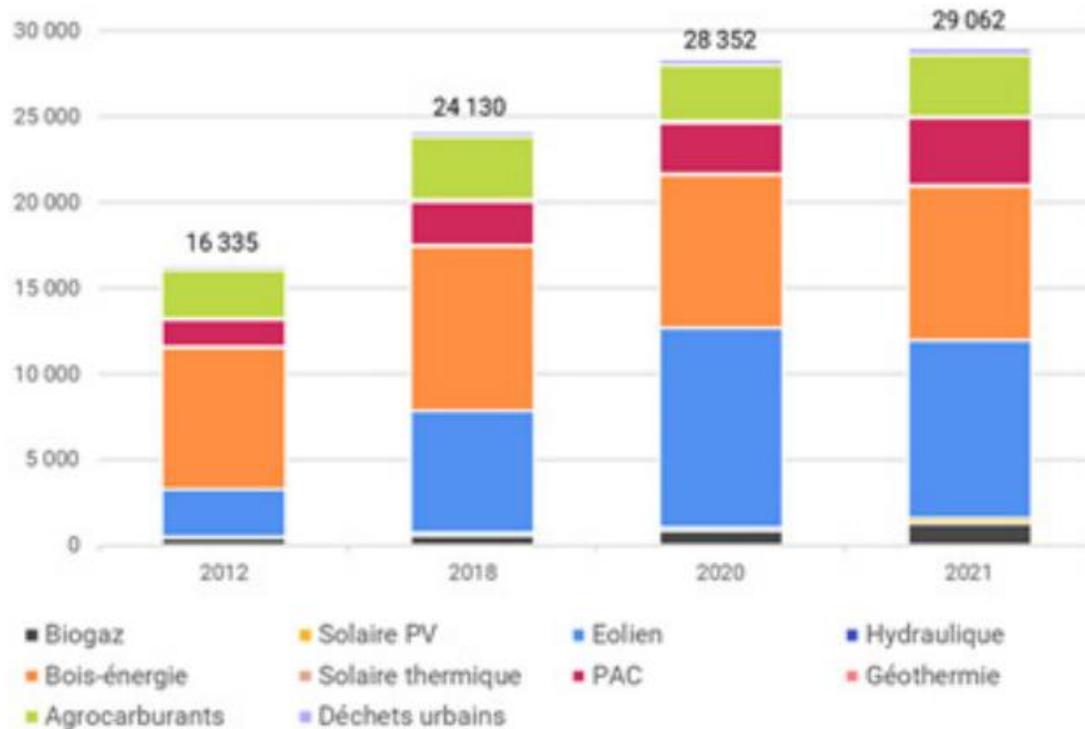
France 2030 : assurer la souveraineté énergétique de la France par la **substitution des combustibles fossiles par la production massive d'électricité décarbonée, renouvelable et nucléaire**

Comprendre les enjeux et les objectifs

Quelle forme
d'énergie
renouvelable a la
plus grande part
dans la production
d'énergie en Hauts
de France ?

Les enjeux de la région Hauts-de-France

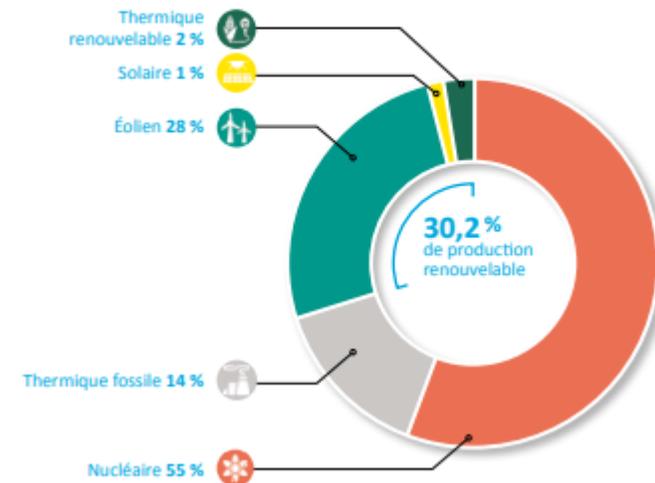
Evolution de la production d'énergies renouvelables
par filières
Hauts-de-France - 2012-2021
(en GWh)



Source : Observatoire Climat HDF-Cerdd, juillet 2024

- 29 TWh d'énergie renouvelable produite en 2023
- Objectif SRADDET 2031: 57,3 TWh

RÉPARTITION DE LA PRODUCTION ÉLECTRIQUE RÉGIONALE EN ÉNERGIE



Comprendre les enjeux et les objectifs

Savez-vous où trouver
les informations
nécessaires à la
réalisation du
panorama des énergies
de votre territoire ?



Avez-vous des questions ?

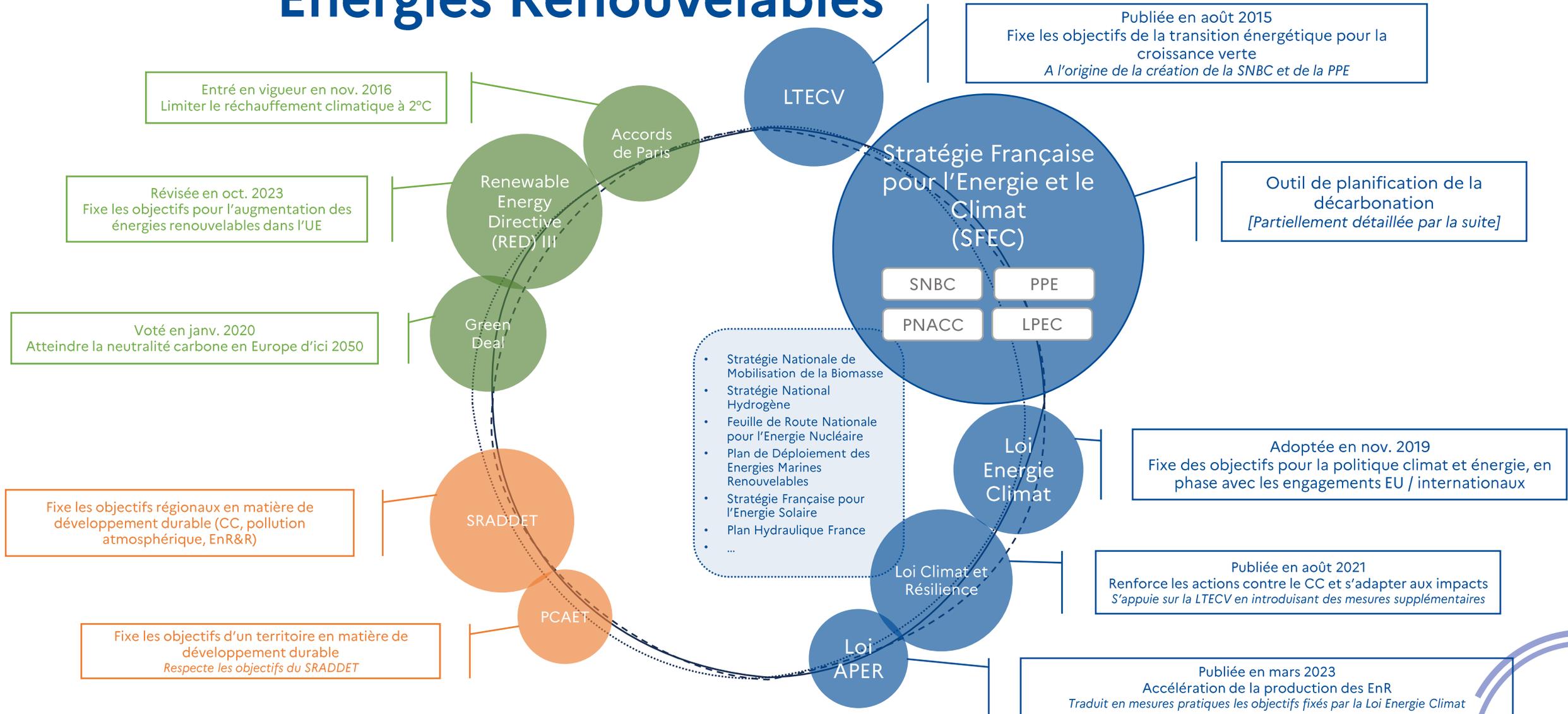


1

Contexte réglementaire et documents régionaux

**Herminie de Freminville, coordinatrice du pôle Transition
Énergétique, Direction Régionale ADEME Hauts-de-France**

Contexte réglementaire autour des Energies Renouvelables



La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie



Points clés de la PPE 2025 - 2035 :

- ✓ Outil de pilotage de la politique énergétique de la France pour établir les **priorités d'action** de l'Etat en matière d'énergie dans les 10 années à venir

Les grands défis et cibles fixées :

1 Sobriété énergétique



Réduction de **30%**
notre consommation
d'énergie en 2030 par
rapport à 2021

2 Efficacité énergétique



Fin de la vente de
véhicules thermiques
neufs en 2035
Rénovation d'ampleur
de **700 000** bâtiments
d'ici 2030

...

3 Relance du nucléaire



Construction de **6**
nouveaux réacteurs
Prolonger l'exploitation
des réacteurs existants
au-delà de 50 ans

...

4 Accélération des EnR



Doublement de la
capacité de production
de PV et biogaz
18GW de puissance
d'éolien offshore
installés d'ici 2035

...

2030

Réduire les consommations
d'énergie soit 164 TWh en 2031
et les GES soit 24 Mteq CO2 en
2031

32% d'énergies renouvelables
dans la consommation finale

2050

Neutralité carbone
Conso énergétique 127 TWh
Emissions de CO2 5 Mteq

1

Une sollicitation raisonnée du levier
sobriété

2

Mobilisation de l'efficacité
énergétique au maximum des
technologies connues aujourd'hui

3

Décarbonation du mix énergétique
régional par les EnR et le recours aux
autres énergies décarbonées

4

Réduction des GES par la préservation
des puits de carbones naturels et
technologiques

Les zones d'accélération des EnR

La loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables (mars 2023) :

- **Objectifs :**
 - ✓ Mettre en place une planification ascendante des EnR sur le territoire
 - ✓ Favoriser l'implantation de projets par les communes
- **Enjeux :** Définir des zones suffisamment grandes pour atteindre les objectifs énergétiques fixés
- **Acteurs clés :** collectivités territoriales et élus locaux
- **EnR concernées :** éolien, solaire (PV et thermique), géothermie, aérothermie, hydrothermie, hydraulique, énergie marine, biomasse, gaz de décharge, gaz de stations d'épuration d'eaux usées, biogaz



[Portail cartographique des énergies renouvelables - Ma carte IGN,](#)

Un outil pour identifier les zones d'accélération sur son territoire

Les ZAER, que sont-elles ?

Quoi ?

- Zones **préférentielles et prioritaires** pour le développement des EnR
- Pourront être **incluses dans les documents d'urbanisme**, via des modifications simplifiées
- Ce **ne sont pas des zones exclusives** → des projets peuvent être autorisés en dehors de ces zones

Qui ?

- Proposées par **les communes**, pour chaque type d'énergie renouvelable

Comment ?

- **Incitations financières** pour encourager les développeurs : bonus dans les appels d'offres, modulation tarifaire, ...

Ces mécanismes financiers incitatifs ne sont pour le moment ni définis, ni mis en œuvre

Focus : les zones d'accélération

Les zones d'accélération dans la région

- Plus de 32 000 zones déposées mi-2024
- Dont 512 projets éolien

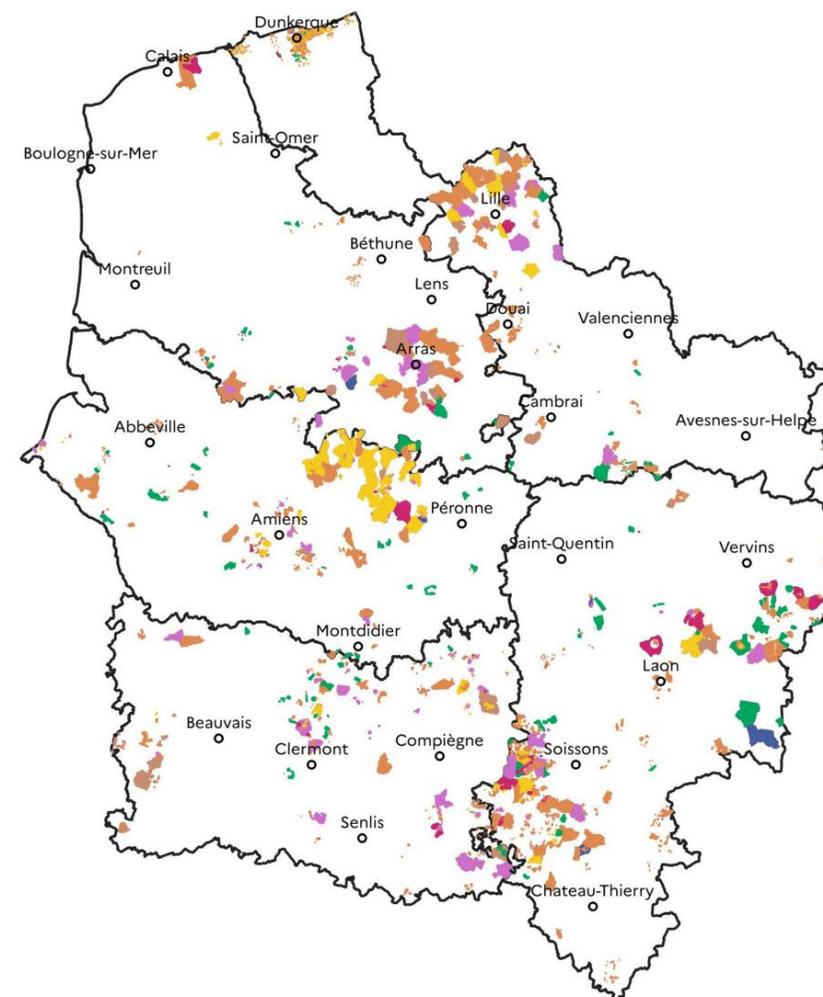
Et après le CRE ?

Zones « suffisantes »

- ➔ Avis conforme des communes
- ➔ Arrêt définitif des cartographies départementales
- ➔ Transmission au ministère en charge de l'énergie

Zones « insuffisantes »

- ➔ Courrier du RP aux communes
- ➔ Sous 3 mois :
 - Intégration des zones finalisées
 - Identification de zones complémentaires
 - Transmission des cartes départementales au CRE
- ➔ Réunion du CRE et 2ème avis sur la suffisance des zones



Conception : DREAL Hauts de France / SIDDEE / PAD
Données sources : ZAER (export du 02/05/2024)

Avez-vous des questions ?

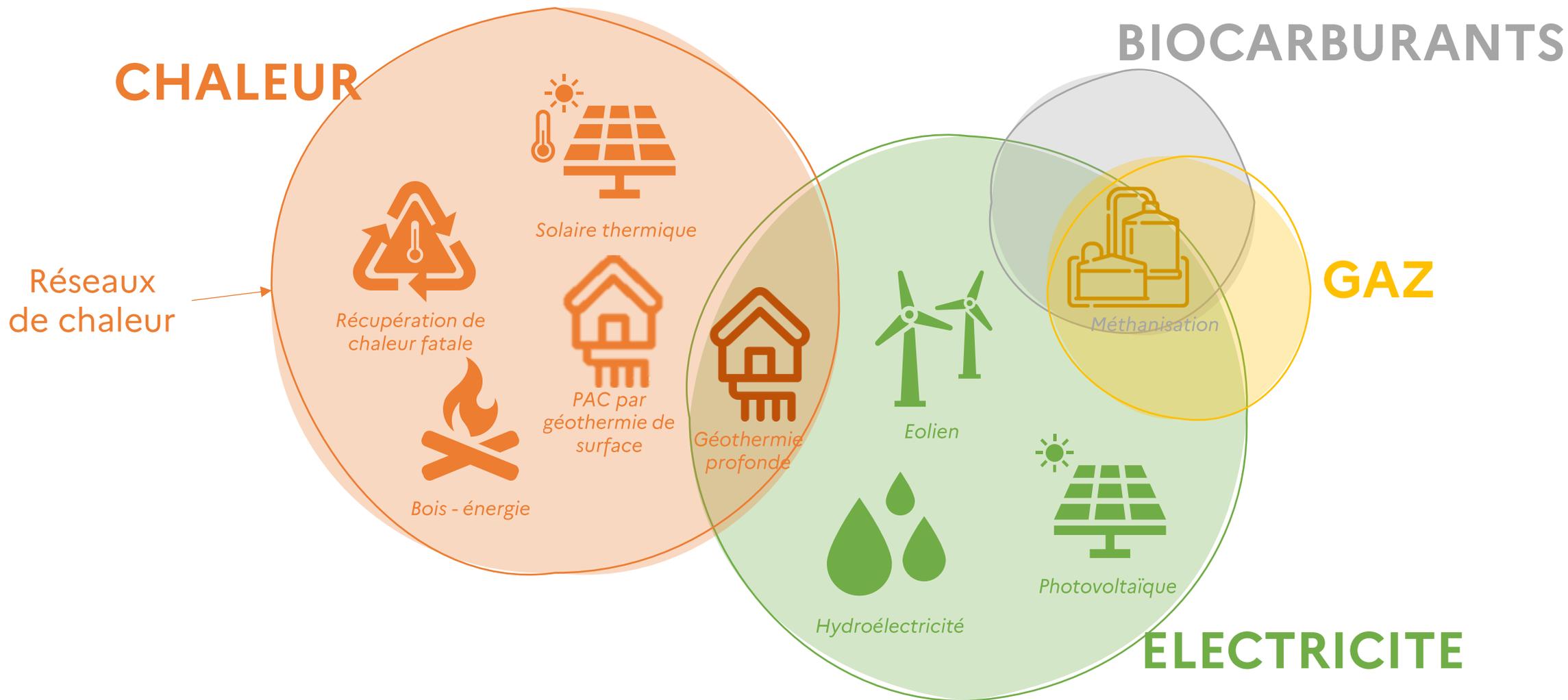


1

Panorama des technologies : quelles EnR dans ma région ?

Christophe ROGER, Florent DUPUIS et Herminie de Freminville, Direction Régionale ADEME Hauts-de-France

Présentation des énergies renouvelables



Localisation des installations d'ENR d'envergure et projets sur votre région – à vous de jouer !

Mettez vos post-it avec le nom de l'ENR là où vous savez que des installations ENR existent, ainsi que des projets validés



L'éolien – Avantages et points d'attention



- ✓ Tarifs d'électricité concurrentiels pour une collectivité (si contrat d'achat direct d'électricité entre la collectivité et un producteur d'électricité)
- ✓ Création d'emplois locaux : + de 12 000 personnes dans le secteur éolien en France fin 2020
- ✓ Revenus fiscaux : l'IFER (Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux) représente le montant le + important versé par une société de projet éolien



- × Forte dépendance de la météo (vents insuffisants ou trop forts)
- × Impact sur le paysage → l'intégration d'un projet comprend systématiquement un volet relatif au paysage
- × Impact sonore, lié au sifflement du vent sur les pales et aux grincements mécaniques.
- × Incidences sur la biodiversité, oiseaux notamment



Réseau
régional



Sources : CLÉS POUR AGIR, Eolien, ADEME, 2023



Source : CLÉS POUR AGIR, Photovoltaïque, ADEME, 2023

Le photovoltaïque – Avantages et points d'attention



- ✓ Source d'énergie **inépuisable** et **propre**
- ✓ Besoin de **maintenance faible** avec des coûts peu élevés
- ✓ Dépendance réduite au réseau pour l'autoconsommation
- ✓ Installations **modulaires** en fonction des besoins énergétiques (petites installations à grandes centrales)



- × Forte **dépendance** de la météo
- × Impact sur le paysage (modéré)
- × Problématique du **stockage**
- × Incidences potentielles sur la **biodiversité** lorsque les centrales sont implantées en milieu naturel



Le solaire thermique – Fonctionnement



Durée de vie :
20 à 30 ans

Convertir le rayonnement du soleil en énergie calorifique

- **Fluide caloporteur** (mélange d'eau et d'antigel) : circulation à l'intérieur du panneau → réchauffé par rayonnement solaire
- **Echangeur thermique** : transfert de la chaleur à un autre fluide (Eau Chaude Sanitaire par ex)

Valorisation de la chaleur produite : production d'ECS, chauffage de bâtiments, eau chaude pour les procédés industriels / l'agriculture, réseaux de chaleur, ...



Le panneau solaire thermique doit être distingué du panneau photovoltaïque qui permet de produire de l'électricité.

Schéma d'un panneau solaire thermique

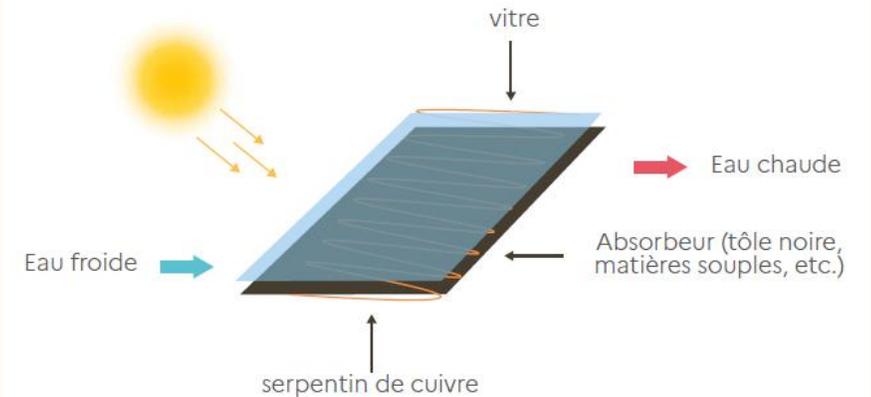
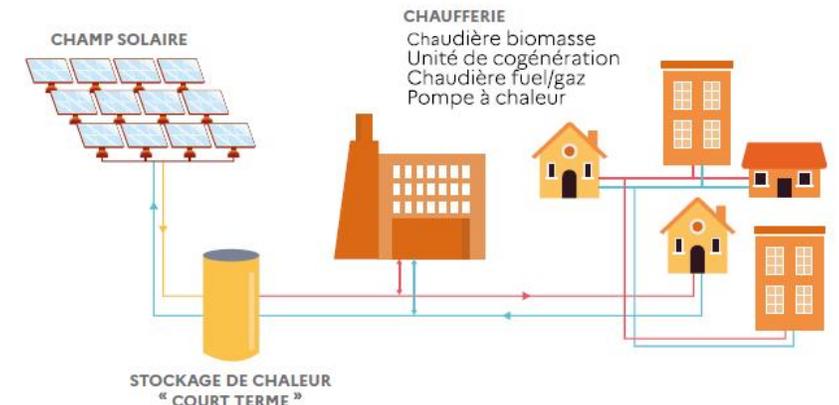


Schéma d'une installation solaire thermique sur un réseau de chaleur urbain



Source : CLÉS POUR AGIR, Solaire thermique, ADEME, 2023

Le solaire thermique

Quels types
d'implantation de
panneaux solaire
thermique existent
?

Le solaire thermique – Plusieurs types d'implantation pour des usages variés



Exemple de capteurs souples pour produire de l'eau chaude pour sanitaire (source: heliopac.fr)



Centrale solaire « Lactosol » développée par Lactalis et Newheat (source : horizons-journal.fr)

La production d'eau chaude sanitaire (ECS)

Le chauffage des bâtiments

La fourniture d'eau chaude pour les procédés industriels et l'agriculture

L'alimentation de réseaux de chaleur



Exemple de système solaire combiné pour chauffage bâtiment (source: idealo.fr)



Exemple de capteur plan vitré pour chauffage bâtiments (source: dualsun.com)



Réseaux de chaleur de la ville de Pons (source : Newheat.com)

Le solaire thermique – Avantages et points d'attention



- ✓ Jusqu'à 70% des besoins en ECS d'une maison couverts
- ✓ Coût de la chaleur **stable et peu coûteux**
- ✓ Création **d'emplois locaux**
- ✓ Possibilité de combiner ECS + chauffage avec radiateurs à eau ou plancher chauffant



- × Obligation de conserver un système d'appoint
- × Investissement principal important
- × Peu de professionnels spécialisés et compétents à l'heure actuelle



Réseau régional

CD2e
ACCÉLÉRATEUR
DE L'ÉCO-TRANSITION

Ressources techniques

agir
POUR LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

La récupération de chaleur fatale – Fonctionnement



- Récupération des calories produites et non valorisées à l'occasion d'un procédé industriel
- Conversion de ces calories en énergie utile, réinjectée localement (**valorisation interne**, pour répondre à ses propres besoins de chaleur) ou via un réseau de chaleur urbain (**valorisation externe**, pour répondre aux besoins de chaleur de tiers)



Sources de chaleur fatale :



Sites de production industrielle



Bâtiments tertiaires, d'autant + émetteurs de chaleur qu'ils en sont fortement consommateurs



Datacenters

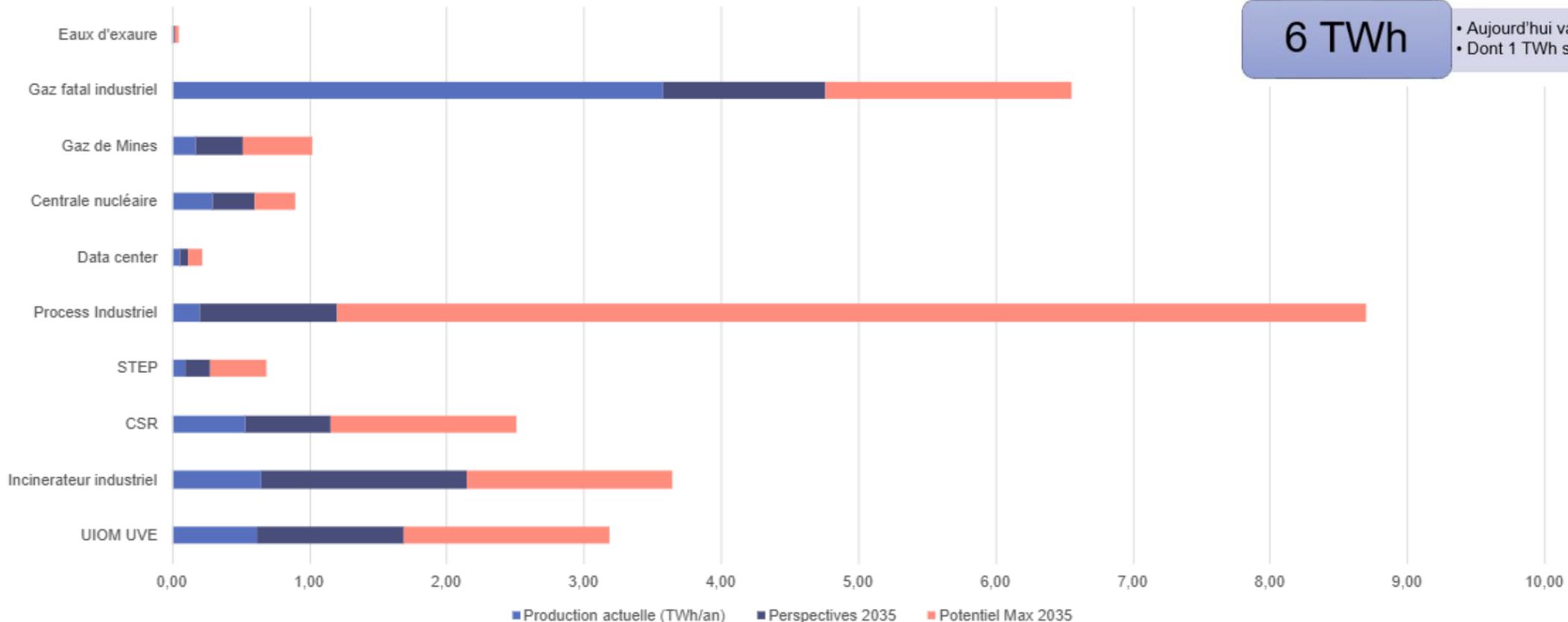


Unités d'incinération et de valorisation énergétique des déchets (sous l'angle de leur partie non renouvelable).

La récupération de chaleur fatale – Gisements disponibles



Potentiel énergies de récupération (TWh/an)



15 TWh • Potentiel 2035 des énergies de récupération
• Dont 6,5 TWh à Dunkerque

6 TWh • Aujourd'hui valorisés
• Dont 1 TWh soutenus par l'ADEME

La chaleur fatale – Avantages et points d'attention



- ✓ Energie totalement **décarbonée**
- ✓ Sources de **recettes complémentaires** pour l'industriel producteur et d'**économies financières** pour les clients ayant accès à une chaleur à bas coût
- ✓ Energie **locale**
- ✓ Création d'**emplois locaux**



- × Incertitudes sur la **pérennité des gisements** de chaleur fatale sur site industriel → solutions de mitigation à réfléchir dès l'émergence d'un projet



Réseau
régional



Pôlenergie
Entreprises et territoires
des Hauts-de-France

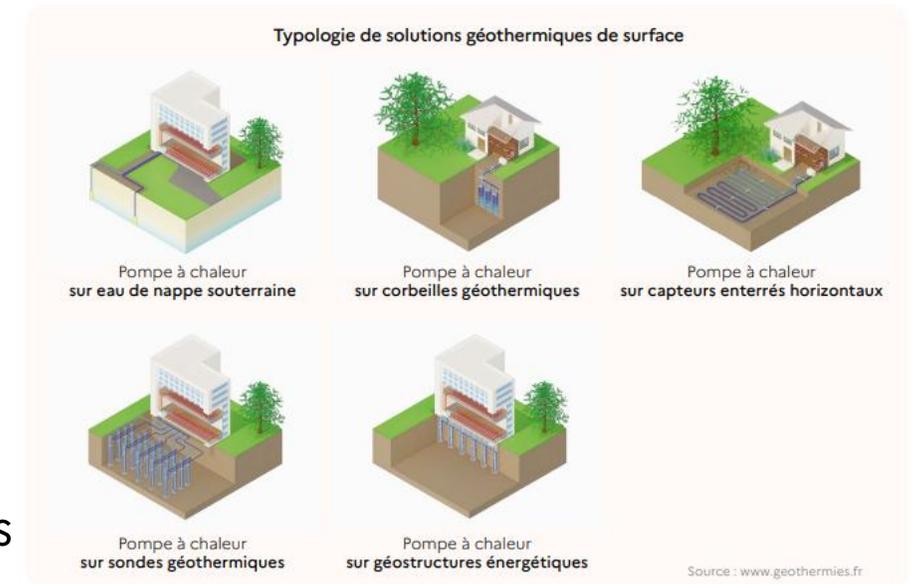
PAC par géothermie de surface – Fonctionnement



Durée de vie :

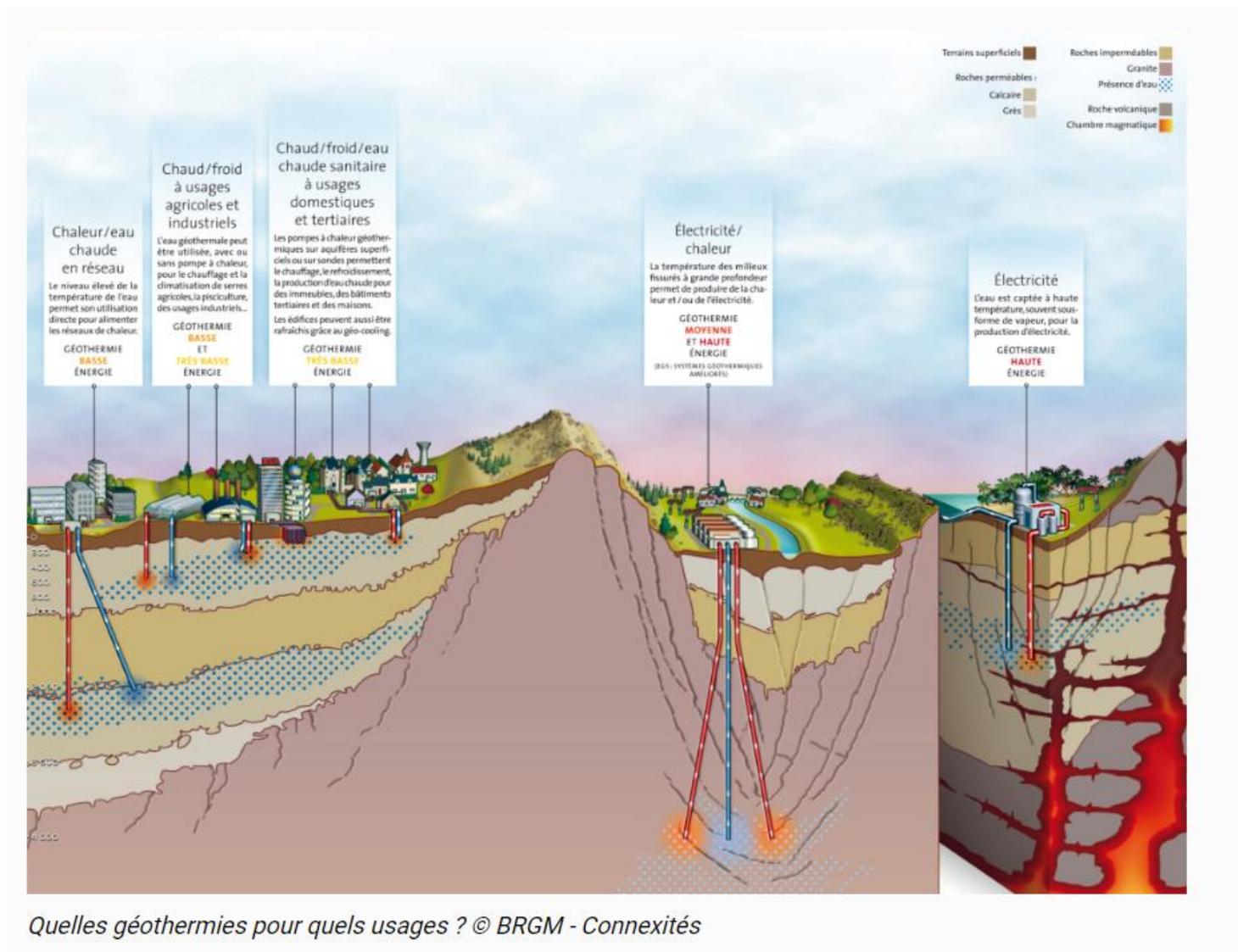
20 à 24 ans (PAC géothermiques)
+ 50 ans (forages)

- Sous-sols (jusqu'à 200m de profondeur) : températures stables et autour de 10°C
- ➔ Valorisation de cette énergie thermique par **pompe à chaleur (PAC)**
 - ➔ PAC sur eau de nappe souterraine (sur aquifère superficiel) ;
 - ➔ PAC sur capteurs enterrés (capteurs horizontaux, sondes géothermiques verticales, échangeurs compacts géothermiques, etc.).



Les installations de PAC géothermiques couvrent **des besoins de chaud** (chauffage, eau chaude sanitaire) **et de froid / rafraîchissement** pour des bâtiments dont la surface varie d'une centaine de mètres carrés à plusieurs dizaines de milliers.

Les différents types de géothermie



PAC par géothermie de surface – Avantages et points d'attention



- ✓ **Energie locale** → A prioriser notamment dans les zones vertes et oranges définies par le cadre réglementaire de la géothermie de minime importance (www.geothermies.fr)
- ✓ **Création d'emplois locaux** en forages, génie civil, génie thermique, maintenance, etc.
- ✓ **Réduction de la facture énergétique**
- ✓ **Intégration facile dans l'environnement**



- × **Investissement initial important** et nécessitant un amortissement long
- × **Dépendance à la géologie locale** (composition et température du sol)





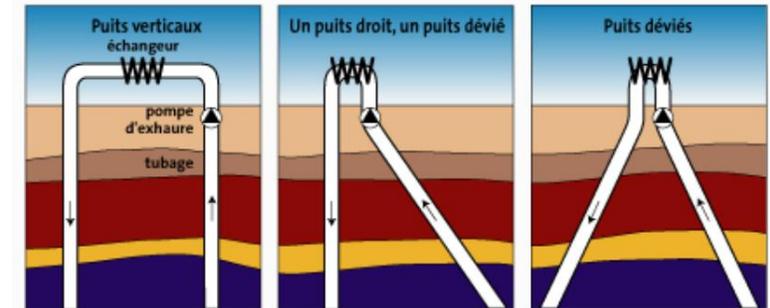
Durée de vie :
30 ans

Géothermie profonde : exploitation de **l'énergie contenue dans le sous-sol profond**

- Sous-sols (200 à 2500m de profondeur) : présence d'aquifères où l'eau est captée par un **doublet de forage** :
 - 1^{er} forage, *producteur* : fluide géothermique puisé dans l'aquifère → **Transfert de chaleur**
 - 2^{ème} forage, de *réinjection*, fluide géothermique refroidi restitué à l'aquifère

Les installations type de géothermie profonde sont couplées à un **réseau de chaleur**.

La géothermie profonde permet de produire de la chaleur ou de produire de l'électricité (principalement en outre-mer et dans les réservoirs naturels fortement fracturés en zones de volcanisme).



Différentes formes de doublets géothermiques © BRGM



Centrale électrique exploitant une ressource en zone volcanique © BRGM, Connexités

Source : CLÉS
POUR AGIR,
géothermie de
surface, ADEME,
2023

La géothermie profonde – Avantages et points d'attention



- ✓ Energie locale
- ✓ Création d'emplois locaux
- ✓ Energie au coût de production bas et stable, favorisant l'équité sociale



- × Investissement initial important (forage + installation des infrastructures)
- × Dépendance à la géologie locale (viable seulement en régions où la chaleur géothermique est suffisante et accessible)
- × Technologie nécessitant une expertise et des compétences techniques (géologie, ingénierie et gestion des ressources)



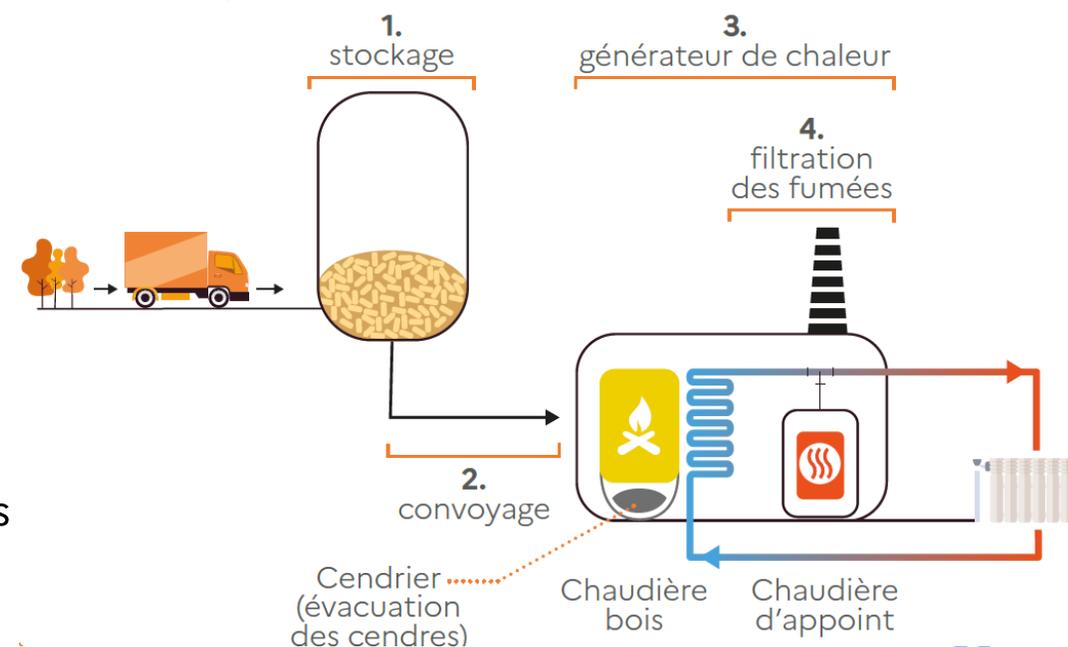
Durée de vie :
± 20 ans

Chaufferie bois : installation permettant de produire la chaleur ou de l'électricité (ou les deux par cogénération simultanée) à partir d'un combustible bois

Origine du bois utilisé → coproduit de l'exploitation de bois valorisé en bois d'œuvre :

- **Plaquettes forestières** et assimilées (obtenus par broyage ou déchiquetage de végétaux ligneux)
- **Connexes et sous-produits** de l'industrie de première transformation (écorces, sciures, copeaux, plaquettes et broyats)
- **Bois en fin de vie et bois déchets**
- **Granulés bois** produits à partir de matières premières sèches et broyées, et issus de matières ligneuses ou de bois usagés

Principes de fonctionnement d'une chaufferie bois



Source : CLÉS POUR AGIR, Bois Energie, ADEME, 2023

Le bois énergie – Avantages et points d'attention



- ✓ Énergie locale
- ✓ Création d'emplois locaux
- ✓ Énergie « bon marché » favorisant l'équité sociale
- ✓ Existence de technologies de chaudière biomasse à haut rendement



- × Source de polluants atmosphériques si réalisé dans de mauvaises conditions (*cheminées ouvertes, bois humide, allumage incorrect etc.*)
- × Forte variation des niveaux de performance selon le type d'installations (*41% du parc en maisons individuelles doit être renouvelé pour bénéficier d'installations performantes*)
- × Pratique de prélèvement en forêt à raisonner pour préserver les écosystèmes
- × Complémentarité entre la filière bois énergie et filière bois matériau nécessaire



Réseau
régional





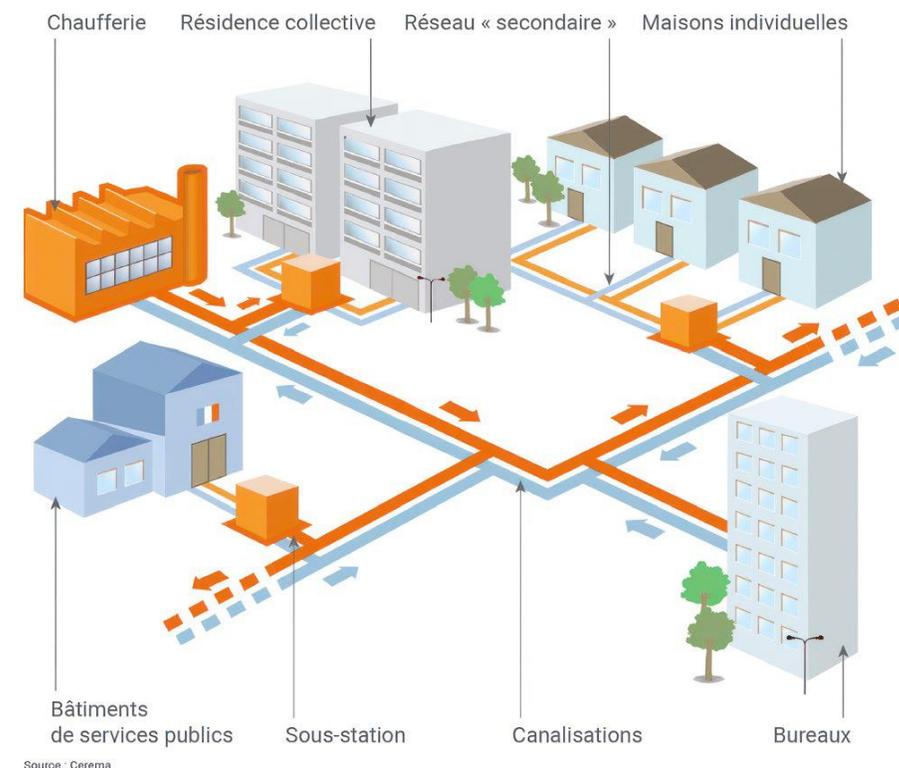
Durée de vie :
±20/30 ans

Réseau de chaleur : Système de **distribution de chaleur produite localement de façon centralisée**, et desservant une pluralité d'usagers

Composition :

- Unités de production de chaleur (une ou plusieurs)
- Réseau de distribution primaire → chaleur transportée par un fluide caloporteur
- Ensemble de sous-stations d'échange → **réseau de distribution secondaire** desservant les bâtiments

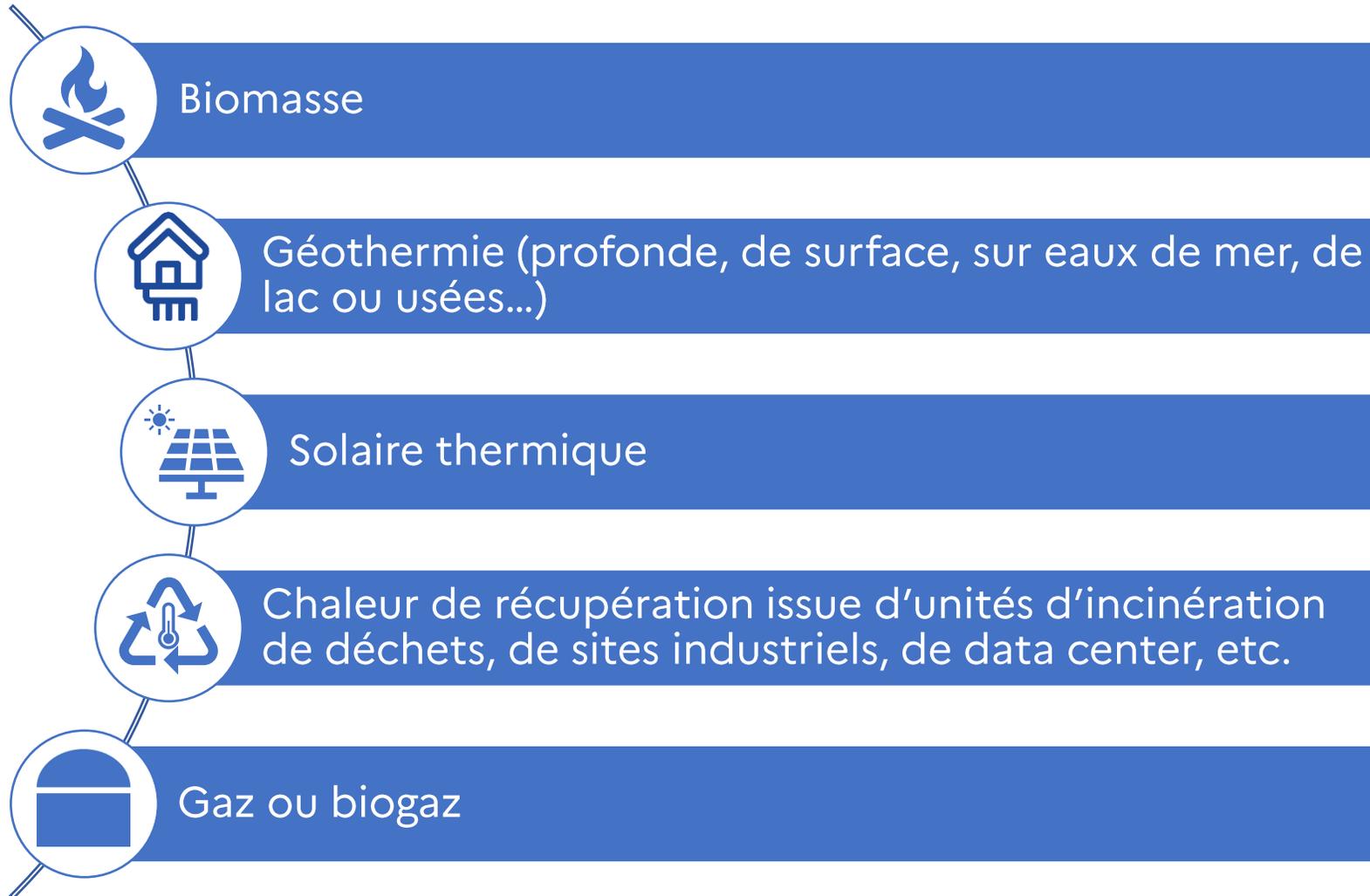
Valorisation de la chaleur : chauffage ou eau chaude sanitaire pour bâtiments résidentiels, tertiaires, industriels, etc.



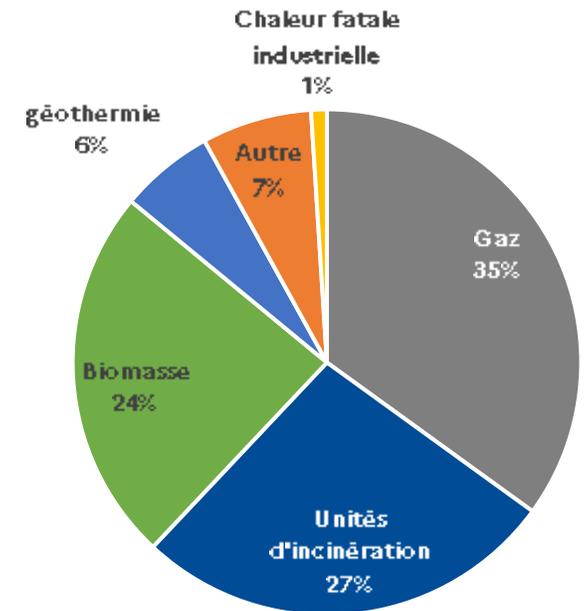
Source : Cerema

Source : CLÉS POUR AGIR, Les réseaux de chaleur, ADEME, 2023

Les réseaux de chaleur– Plusieurs sources d'énergie possibles



Principale source d'approvisionnement



Source : CLÉS POUR AGIR, Les réseaux de chaleur, ADEME, 2023
<https://agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/amenager-territoire/energies-renouvelables-sobriete/reseaux-de-chaleur>

Les réseaux de chaleur – Avantages et points d'attention



- ✓ Energie locale
- ✓ Création d'emplois locaux (3 500 ETP sur toute la chaîne de valeur)
- ✓ Energie de chauffage au **coût stable** → pas de volatilité des coûts car en moyenne à 63% locale
- ✓ Energie de chauffage à **bas coût** (TVA à 5,5 % si + de la moitié des ressources utilisées sont renouvelables)

- × Installations pouvant être classées ICPE, avec tous les points de vigilance associés
- × Moyen de production de la chaleur retenu primordial pour assurer une énergie vertueuse

Exemples de calcul de contenu carbone pour un réseau, avec un rendement de distribution de 85% selon son mix :

Mix énergétique	Contenu CO ₂ émissions directes (gCO ₂ /kWh)	Contenu CO ₂ ACV (gCO ₂ /kWh)
85% bois - 15% gaz	40	64
80% bois - 20% gaz	54	78
65% bois - 45% gaz	121	149
65% bois - 8% solaire th - 27% gaz	72	98
50% bois - 10% solaire th 40% biogaz injecté	0	38
65% géothermie directe - 45% gaz	121	145
65% PAC sur géothermie - 45% gaz	166	158
80% UVE - 20% gaz	54	63
30% UVE - 70% gaz	188	212
50% bois - 50% gaz	134	161
10% free cooling - 90% groupe froid à compression	11	21
BET Prod centralisée 100% géothermie directe	55	38 ⁷
PAC production décentralisée => taux BET = 74%		

Sources : Contenu carbone des réseaux de chaleur et de froid, Réglementations du bâtiment (RE2020, DPE) & Bilans GES, AMORCE, Février 2022

Sources : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/amenager-territoire/energies-renouvelables-sobriete/reseaux-de-chaleur>
CLÉS POUR AGIR, Les réseaux de chaleur, ADEME, 2023



Réseau régional



Ressources techniques



POUR LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE



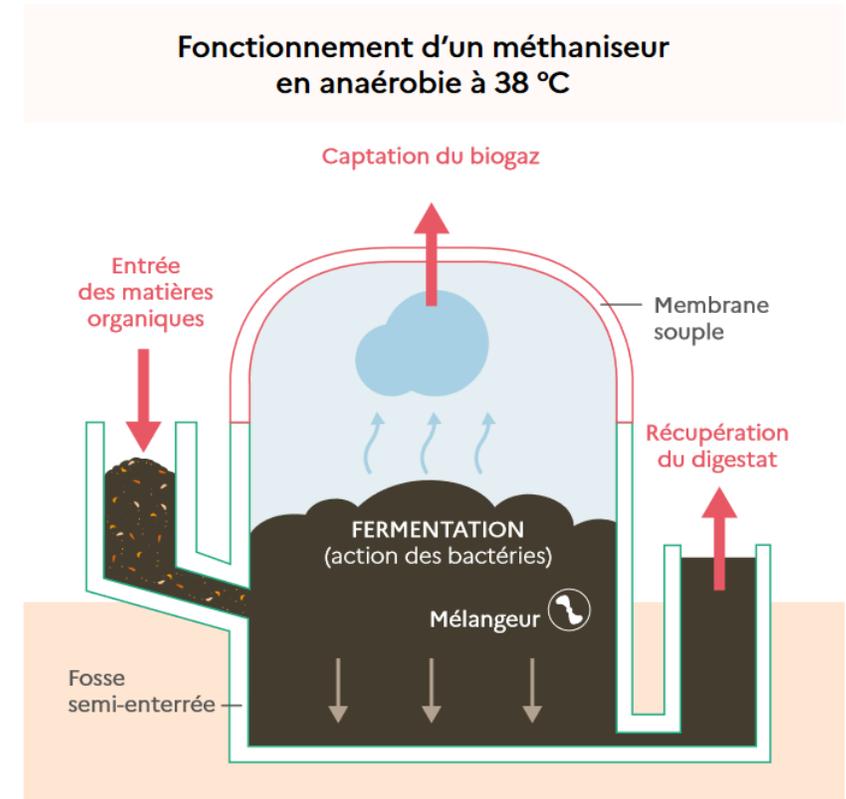
Durée de vie :
> 20 ans

- Fermentation en milieu anaérobie de déjections d'animaux d'élevage, sous-produits et résidus de cultures, biodéchets, ...

→ Production de biogaz sous l'effet de la chaleur

Valorisation sur ou hors des exploitations :

- En biométhane injecté dans le réseau après purification
- Par cogénération : production simultanée de chaleur et d'électricité
- Par production de chaleur seule
- Par production de biocarburant bioGNV



Source : CLÉS POUR AGIR, Méthanisation, ADEME, 2023

CHIFFRES CLÉS EN HAUTS-DE-FRANCE (données 2023)

205 unités
en service
soit
x 6 depuis 2009

Type d'installation

185 en méthanisation
dont 31 en micro-méthanisation
20 en captation sur ISDND

Type de valorisation

92 en cogénération 
92 en injection 
17 en chaleur uniquement 
4 en électricité uniquement 

Production totale : **2 140 GWh**



Réseau régional



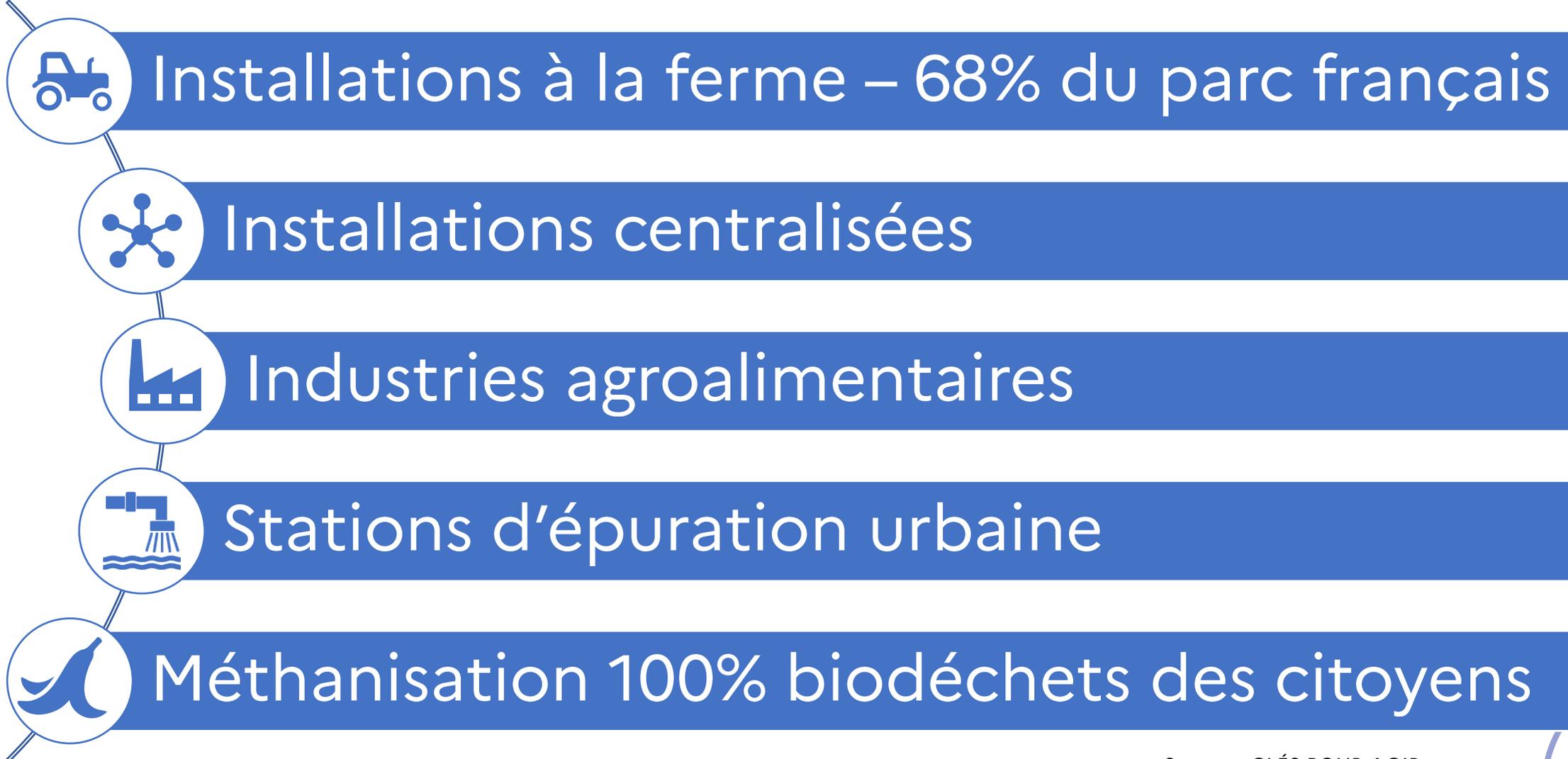
Ressources
techniques



La méthanisation

Quels types
d'implantation de
méthanisation
existent ?

La méthanisation – Plusieurs types d'installation



La méthanisation – Avantages et points d'attention



- ✓ 5 à 10 fois moins émetteur que le gaz fossile
- ✓ Création d'emplois locaux non délocalisables
- ✓ Énergie locale et non intermittente, au coût de production reste stable
- ✓ Allier production d'EnR, gestion responsable des déchets, et réduction d'impact
- ✓ Digestat riche en potasse, phosphore et azote ammoniacal → diminution de la consommation d'engrais minéraux sur le territoire



- × Risque incendie / explosion avec le biogaz (mais réglementation stricte, et moindre par rapport au stockage du gaz nat. et pétrole)
- × Risques de fuite sous surveillance (1 à 2%)
- × Digestat volatile et riche en ammoniac
- × Eventuelles odeurs avant la méthanisation
- × Augmentation du trafic des camions (méthaniseurs industriels)
- × Impact modéré sur le paysage

Sources : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/amenager-territoire/energies-renouvelables-sobriete/methanisation>

CLÉS POUR AGIR, Méthanisation, ADEME, 2023
La méthanisation en 10 questions, ADEME, 2023

Les accompagnements disponibles

Réseaux nationaux

- Réseau AMORCE : réseau national des collectivités engagées dans la TE ; volet spécifique [Energie et réseaux](#)
- Réseau « [Elus pour agir](#) » : partage d'expériences, accès à des ressources dédiées

Aides financières

- Contrat chaleur renouvelable
- Fonds Chaleur
- ACTEE (FNCCR) – Action des Collectivités Territoriales pour l'Efficacité Energétique
- [Aides ADEME pour les collectivités](#) : site AGIR

Le site [Aides Territoires](#) recense les aides auxquelles peuvent prétendre les collectivités territoriales.

Ressources régionales

Outil TRACE

<https://www.trace-hdf.fr/>

CERDD

<https://www.cerdd.org/>

EnRezo

<https://cartagene.cerema.fr/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=d1e7a5b177d14c83b3be4f3be6af85cf>

France Chaleur Urbaine

<https://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/>

Chiffres clés

Quelles sont les 3
premières ENR de
votre région ?



Comparaison des chiffres clés sur chaque EnR



photovoltaïque



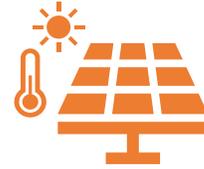
éolien



hydroélectricité



méthanisation



solaire thermique



PAC (dont géothermie de surface)



géothermie profonde



bois-énergie



Chaleur fatale



Capacité – Région	0,363 TWh	10,362 TWh	0,024 TWh	1,681 TWh	0,137 TWh	0,229 TWh		4,089 TWh	1 TWh	
Objectifs capacité – Région SRADDET	1,8 TWh	8 TWh	60 GWh	7 TWh	1 TWh	1 TWh	00	5 TWh	2 TWh	
Emissions de CO2	44 gCO ₂ /kWh	13 gCO ₂ /kWh	6 gCO ₂ /kWh	44 gCO ₂ /kWh	8 gCO ₂ /kWh (capteur seul) 60 gCO ₂ /kWh (avec stockage)	15 gCO ₂ /kWh (exploitation)	10 gCO ₂ /kWh	12 gCO ₂ /kWh	44 gCO ₂ /kWh	
Coût du MWh	100 – 110 € /MWh	66 € /MWh	40 – 150 €/MWh	90 - 125 €/MWh	135-200€/MWh (toiture)	90 - 120 € /MWh	15 - 55 € /MWh	50 - 95 € /MWh	90 - 125 € ht/MWh	25 – 30 €/MWh

Points-clés à retenir

Quels avantages pour mon territoire de développer les ENR&R :



Valorisation des ressources



Attractivité



Développement économique et création d'emplois



Réduction de la facture énergétique et ressources fiscales supplémentaires



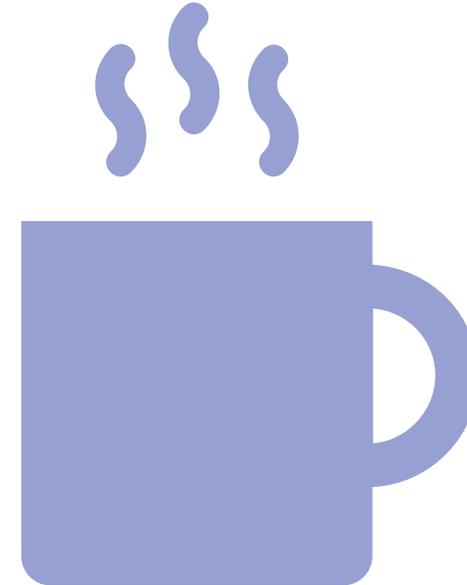
Lutte contre la précarité énergétique

Les chiffres clés :

- **+39 % de progression des emplois sur le marché des énergies renouvelables en 10 ans** (Source : ADEME)
- **92 % des Français sont favorables au développement des énergies renouvelables** (Source : ADEME)
- **20,7 % d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique de la France en 2022, contre 6,6 % en 2007** (Source : CGDD)

Sources : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/amenager-territoire/energies-renouvelables-sobriete>

Pause-café



1

Les grandes étapes d'un projet et leviers d'actions pour les élus

Christophe ROGER

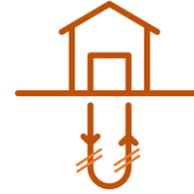
Que puis-je faire en tant qu'élu.e?



solaire thermique



PAC (dont géothermie
de surface)



géothermie
profonde



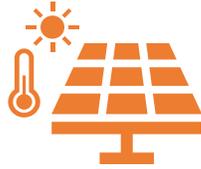
bois-énergie

<p>Evaluer & dimensionner : Evaluer les besoins en chaleur actuels et futurs</p>	<p>Créer des conditions d'accompagnement: Mettre à disposition des acteurs des outils d'aide à la décision</p>		<p>Accueillir : Favoriser l'émergence de projets locaux en créant des conditions favorables</p>
<p>S'entourer : Faire appel à des professionnels qualifiés</p>	<p>Porter des projets de géothermie : Sur le patrimoine des communes et à l'échelle du territoire</p>	<p>Etudier le développement de réseaux de chaleur et / ou de froid</p>	<p>Mobiliser: Porter des projets bois éneRgie sur le patrimoine de la commune</p>
<p>S'engager : Donner l'exemple en permettant la réalisation sur des bâtiments publics</p>	<p>Etudier le développement de réseaux de chaleur et / ou de froid</p>	<p>Bien s'entourer : Faire appel à des professionnels qualifiés</p>	

Agir avec Méthode :
Respecter la chronologie du projet

Valoriser les retours d'expériences

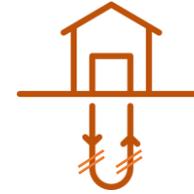
Les grandes étapes d'un projet



solaire thermique



PAC (dont géothermie de surface)



géothermie profonde



bois-énergie



<p>Initiation du projet (3 à 6 mois) : Identifier et connaître les besoins et/ou usages énergétiques sur le périmètre géographique</p>	<p>Initiation du projet (quelques mois) : Connaître le potentiel géothermique du territoire, s'informer des REX locaux, définir son projet et vérifier la pertinence de la solution choisie</p>	<p>Initiation du projet (6 à 12 mois) : Identifier le potentiel dans le schéma directeur de l'énergie, échanger avec les acteurs et étude des sols</p>	<p>Emergence du projet (quelques mois) : Connaître les potentiels énergétiques du territoire, s'informer sur le bois énergie, définir le projet</p>
<p>Etude de faisabilité (6 à 12 mois) : Sélectionner un BE qualifié et engager l'étude du projet solaire</p>	<p>Etude d'opportunité et de faisabilité (3 à 6 mois) : Se faire accompagner pour réaliser les études nécessaires, réaliser le montage technique et financier. Rédiger le cahier des charges et faire adhérer les acteurs.</p>	<p>Choix du portage du projet (1 à 2 ans) : Analyse du choix de portage juridique.</p> <p>Demandes d'autorisation au titre du code minier (12 à 18 mois) Dépôt et instruction des demandes</p>	<p>Etude d'opportunité et de faisabilité (3 à 6 mois) : Faire le montage juridique, obtenir note d'opportunité auprès d'une structure publique, se faire accompagner par une AMO et associer les différents acteurs.</p>
<p>Conception et réalisation de l'installation (8 à 24 mois) : Sélectionner un installateur qualifié, respecter les règles de conception et engager le chantier</p>	<p>Conception et réalisation de l'installation (6 à 12 mois) : Demander appui d'un AMO, consolider les financements et assurer le suivi du chantier.</p>	<p>Financement et construction 6 à 24 mois)</p>	<p>Conception et réalisation (6 à 24 mois) : S'appuyer sur une MAO, assurer le financement et suivre le chantier</p>
<p>Suivi et exploitation de l'ouvrage (>20 ans) : Déployer une instrumentation/ prestation de suivi et de maintenance</p>	<p>Fonctionnement et suivi (>20 ans) : Organiser la mise en service de l'installation, assurer la formation d'exploitation et le suivi des performances</p>	<p>Exploitation (20 ans) : Permis d'exploitation avec renouvellement possible à l'issue de la période initiale d'exploitation</p>	<p>Exploitation (>20 ans) : Mise en service, formation du personnel, suivi de la qualité de l'approvisionnement bois et suivi des performances</p>

Sources : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites/amenager-territoire/energies-renouvelables-sobriete>

Avez-vous des questions ?



2

Retours d'expérience de collectivités exemplaires

[11h40 – 12h40]

- **Témoignage** – Rodolphe Bral, Commune de Montdidier
- **Témoignages** – Delphine Cornet, TE80, et Florent Dereumaux, CC du Pays du Coquelicot

La Régie Communale de MONTDIDIER



Son Rôle est d'assurer la
distribution et fourniture
de l'électricité sur le
territoire de Montdidier

La Régie est une ELD: Entreprise Locale de Distribution



Elle fait partie des distributeurs non nationalisés en complément des opérateurs nationaux EDF et GDF (créés en 1946)



La Régie est classée comme un EPIC

Etablissement **P**ublique **I**ndustriel et **C**ommercial

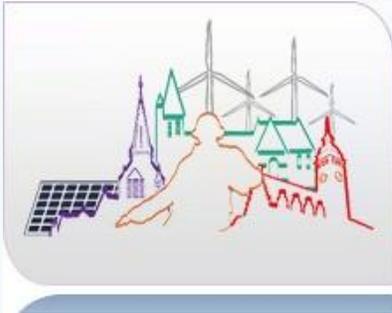
Elle est dotée de:

- Sa personnalité morale
- Son autonomie financière





Achat : 33 GWh



**Régie Communale
de Montdidier**



**Centrale thermique :
10 MW**

Consommation : 33 GWh / an



3 MW < Puissance < 7 MW



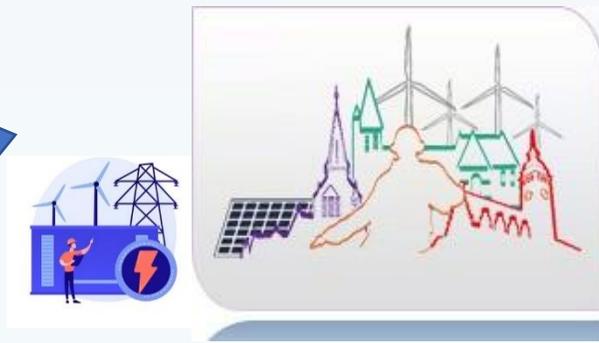


Achat : 12 GWh

Production : 17 GWh

Electricité

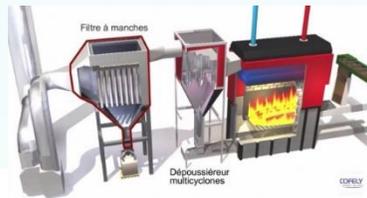
Consommation : 33 GWh / an



Régie Communale de Montdidier



Production : 4 GWh



Production : 4 GWh

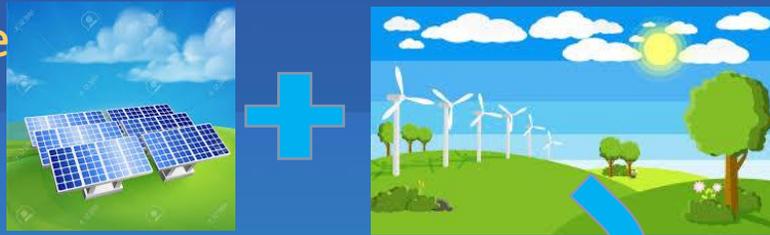


Achat : 11 GWh



Chaleur

Consommation : 13 GWh / an



Bilan énergétique futur

Auto Consommation : 2 GWh / an
Consommation : 31 GWh / an

Montdidier



Consommation : 13 GWh / an

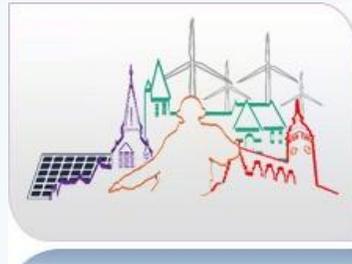


- Utilisation en carburant



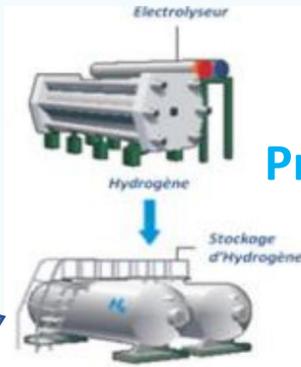
Vente :
10 GWh

Régie Communale
de Montdidier



Production :
22 GWh

Production :
20 GWh



**Merci pour votre écoute !
Avez-vous des questions ?**



FORMATION ADEME : Énergies renouvelables Massifier leur développement sur mon territoire



Séquence 2
Rôle d'un syndicat
d'énergie/d'une
communauté de communes
dans la massification des
ENR



1/ Qui
sommes nous ?



Contexte régional des Syndicats d'Énergie en Hauts-de-France, autorités organisatrices de la distribution d'énergies (AODE)

NORD

11 AODE

5 ECPI : dont
MEL, CUD, CAD

5 syndicats, dont TE
Flandre et SIDEC

1 commune

PAS-DE-CALAIS

1 AODE départementale



SOMME : 1 AODE départementale

TE 80 : 70 % pop Somme

6 communes indépendantes

AISNE : 1 AODE départementale

USEDA : 96 % pop Aisne

OISE : 2 AODE

SE60 : 78 % pop Oise

+ SEZEO



- les Syndicats d'Énergie émanent du besoin exprimé par les collectivités
- Travail collectif au sein d'une Entente régionale pour harmoniser les pratiques
- Notre force: un budget conséquent et un gisement d'environ 2500 bâtiments accompagnés
- Massifier et standardiser la réalisation de chaque étape d'un projet, pour faciliter le passage à l'action

Zoom sur les compétences et missions de Territoire d'Énergie Somme (765 communes sur 772)

Compétences historiques: la distribution de l'énergie

Une compétence obligatoire :

- La distribution d'électricité

Des compétences optionnelles :

- La distribution de gaz
- La distribution de Chaleur depuis 2012 (réseaux de chaleur multi énergies)

Un outil de flexibilité: la SEM Somme Energies

- Production d'énergies renouvelables

Un déploiement au service de la transition Energétique

- **Planification climat/ Energie** 
 - Mise à jour et évaluation des actions des 5 Plans climat Air Energie Territorial (PCAET)
 - Schéma directeur des énergies renouvelables
 - Animation du Club climat de la Somme/Réseau régional
- **Conseil en Energie Partagé**
 - 160 communes, 11 EPCI, 640 bâtiments
 - Conseils, diagnostics, travaux, suivi, appui financier
- **Groupements de commandes études et travaux**
 - Diagnostics énergétiques globaux
 - Diagnostics de chaufferies et études d'approvisionnement énergétique
 - Rénovation énergétique des bâtiments
 - Télégestion énergétique / décret BACS
 - Rénovation de Chaufferies/énergies renouvelables
 - Rénovation énergétique globale du bâtiment
 - Conseils, Etudes et travaux Solaire photovoltaïque
- **Financements**
 - Accompagnement des démarches de lutte contre la précarité énergétique
 - Fonds de concours à la rénovation énergétique des bâtiments
 - Contrat chaleur renouvelable territorial

Les autres compétences optionnelles de TE80

- Eclairage public
- Vidéoprotection
- Signalisation lumineuse
- Maîtrise de la demande en énergie
- Les communication électroniques (Génie civil)
- Système d'information géographique (SIG)
- Gestion des DT DICT
- Achats d'énergies (Electricité et Gaz)
- Infrastructures de charges de véhicules électriques
- Certificats Economie Energie (CEE)

Focus « Planification énergétique » avec les syndicats : exemple de l'Oise



→ Accompagner la mise en œuvre des actions identifiées pour atteindre les objectifs fixés

- Ecrire et mettre en œuvre une feuille de route locale de transition énergétique
 - EPCI adhérentes
 - Communes
 - Pays/PETR
- Planification écologique au cœur des enjeux européens
- Comité Régional de l'Energie (CRÉ) : enjeux de la demande et de l'offre de l'énergie, partager les compétences et les forces au service de la transition énergétique des Hauts-de-France.
 - La loi d'Accélération de la Production des Energies Renouvelables (APER) : identification des zones propices au développement de projets EnR → Transmission des données issues des EPE* et sensibilisation des élus
 - Territorialisation de la planification écologique → Participation aux « COP Régionales et Départementales »

ACCOMPAGNEMENT DU SE60

Etudes

15 études de planification énergétique réalisées dans le cadre des Plans climat des EPCI

DES ÉTUDES DE PLANIFICATION À L'ACTION

Conseils et accompagnement

- **Ingénierie et accompagnement technique incluant 10 jours/an** (réunions de travail, animations d'ateliers, conseils sur des opérations spécifiques...)
- Mise à disposition d'un outil de prospective énergétique territoriale
- aide à la décision...

100% de prise en charge par le SE60



EXEMPLE DE PRISE EN CHARGE DU SUJET DE LA PANIFICATION ENERGETIQUE PAR UNE COMMUNAUTE DE COMMUNES: cas de la CC Pays du Coquelicot

La démarche Schéma Directeur des EnR

Identification d'une dynamique d'opportunité

- De multiples projets sur les communes du territoire dans des filières et avec des modes de productions différents (éolienne, hydroélectricité, méthaniseur, PV...) sans lien entre eux
- Pas de réflexions sur une stratégie à échelle supracommunale.
- La CC Pays du Coquelicot est adhérente à TE80 qui permet d'avoir une vision macro et micro sur le développement des EnR

Objectifs

- Permettre de faire des choix énergétiques pertinents et éclairés dans le but d'élaborer un mix énergétique le plus local possible et sobre en carbone;
- Coordonner les actions ciblant aussi bien la production, la consommation et la distribution d'énergie sur le territoire;
- Prendre en compte les potentiels de développement d'énergies renouvelables.



Accompagner les communes et les élus

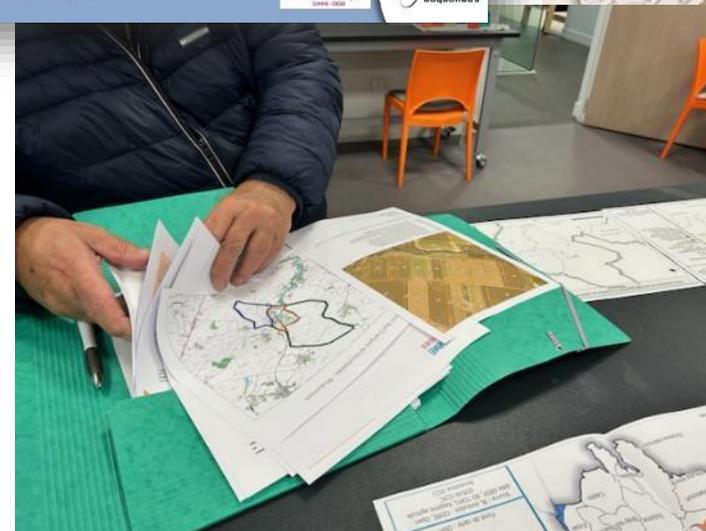
- Inventaire des projets connus au sein de l'EPCI;
- Sensibilisation des agents au contact quotidien des élus;
- Acculturation des élus lors des différents temps de la collectivité (conseil des maires, conseil communautaire, commissions, groupe de travail...);
- Envoi d'un questionnaire à chaque commune afin de recenser les projets en gestation, les ambitions communales...
- Tenue d'un séminaire des élus avec un atelier dédié aux ZA EnR;
- Un premier positionnement sur certains dispositifs et sur certaines filières;
- Un accompagnement dans la concertation autant que faire se peut;
- Une permanence afin de permettre à chaque commune de rencontrer individuellement un expert et ainsi finaliser la délimitation des ZA et éventuellement des ZE.

Energies renouvelables :
quelles solutions
dans nos communes ?



Concertation citoyenne
autour des énergies renouvelables
dans les communes du Pays du Coquelicot

LE MERCREDI 13 DÉCEMBRE // 19H
AU ZÈBRE D'ALBERT
7 avenue de la République



BL territoire d'énergie

Schéma Directeur des Énergies Renouvelables (SDER) de la Communauté de communes du Pays du Coquelicot

Schéma Directeur des Énergies Renouvelables du Pays du Coquelicot

Questionnaire à destination des 65 communes

Nom de la commune* : _____

Nom du référent* : _____

Adresse postale* : _____

N° de téléphone : _____

A. Présentation du contexte de ce questionnaire

La communauté de communes du Pays du Coquelicot commence l'élaboration d'un schéma directeur de développement des énergies renouvelables (SDER). La démarche consiste en trois étapes :

- Un état des lieux des productions énergétiques et des potentiels de développement ;
- Une stratégie énergétique adaptée aux enjeux de l'intercommunalité et des communes et adossée aux trois piliers de la transition énergétique : sobriété – efficacité – énergies renouvelables ;
- Un plan d'action opérationnel de développement des ER à mettre en place sur le territoire, tenant compte des projets déjà entamés et des priorités politiques déjà définies.

Dès l'étape de l'état des lieux, le Schéma Directeur vous fournira des éléments de contexte et des outils pour élaborer des zones d'accélération de production d'énergies renouvelables (ZAER), conformément à la Loi SRE : des zones délimitées par les communes s'inscrivant de leur volonté d'exploiter les ER sur une partie du territoire, plutôt qu'une autre. Ces développements sont bûchés à se diriger vers ces zones (meilleure acceptabilité, incitations financières qui peuvent être mises en œuvre sur ces zones...)

Ces zones ne sont cependant pas exclusives : des projets ER peuvent être développés en dehors des zones d'accélération définies par la commune sous avis d'un comité de projet ou dans le cas où la commune n'a pas identifié de zones d'accélération sur son territoire.

À cet égard, vous serez associé(e) dans les prochains semaines et mois à :

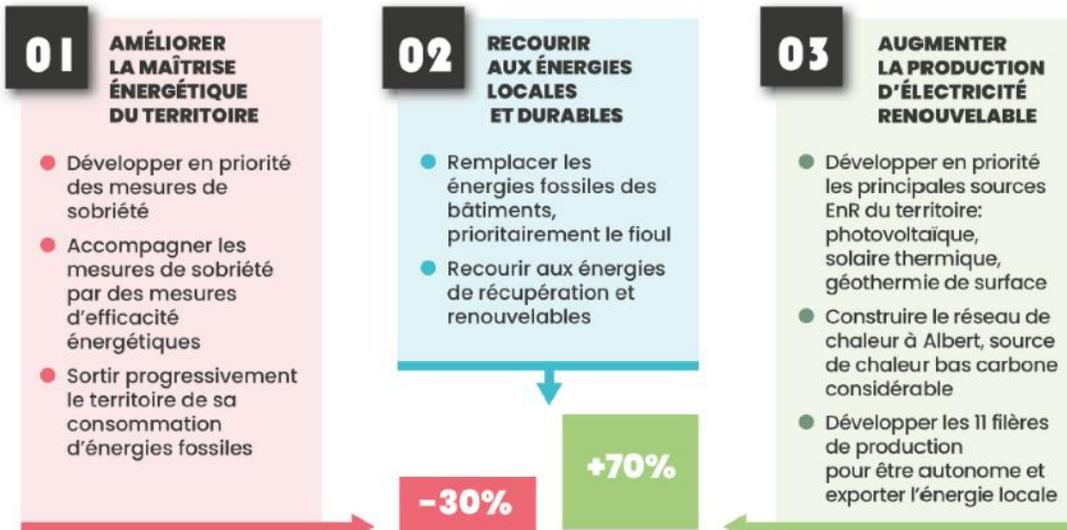
- Un échange dédié à la démarche du Schéma directeur des énergies renouvelables et à l'établissement des zones d'accélération lors du séminaire du 13 décembre ;
- Une permanence pour les élus dédiée à la finalisation des zones d'accélération le 13 décembre, sur inscription.

La première étape d'élaboration du Schéma Directeur consiste en un état des lieux et une remontée de vos besoins et attentes, nous vous remercions de bien vouloir nous transmettre les informations détaillées ci-dessous.

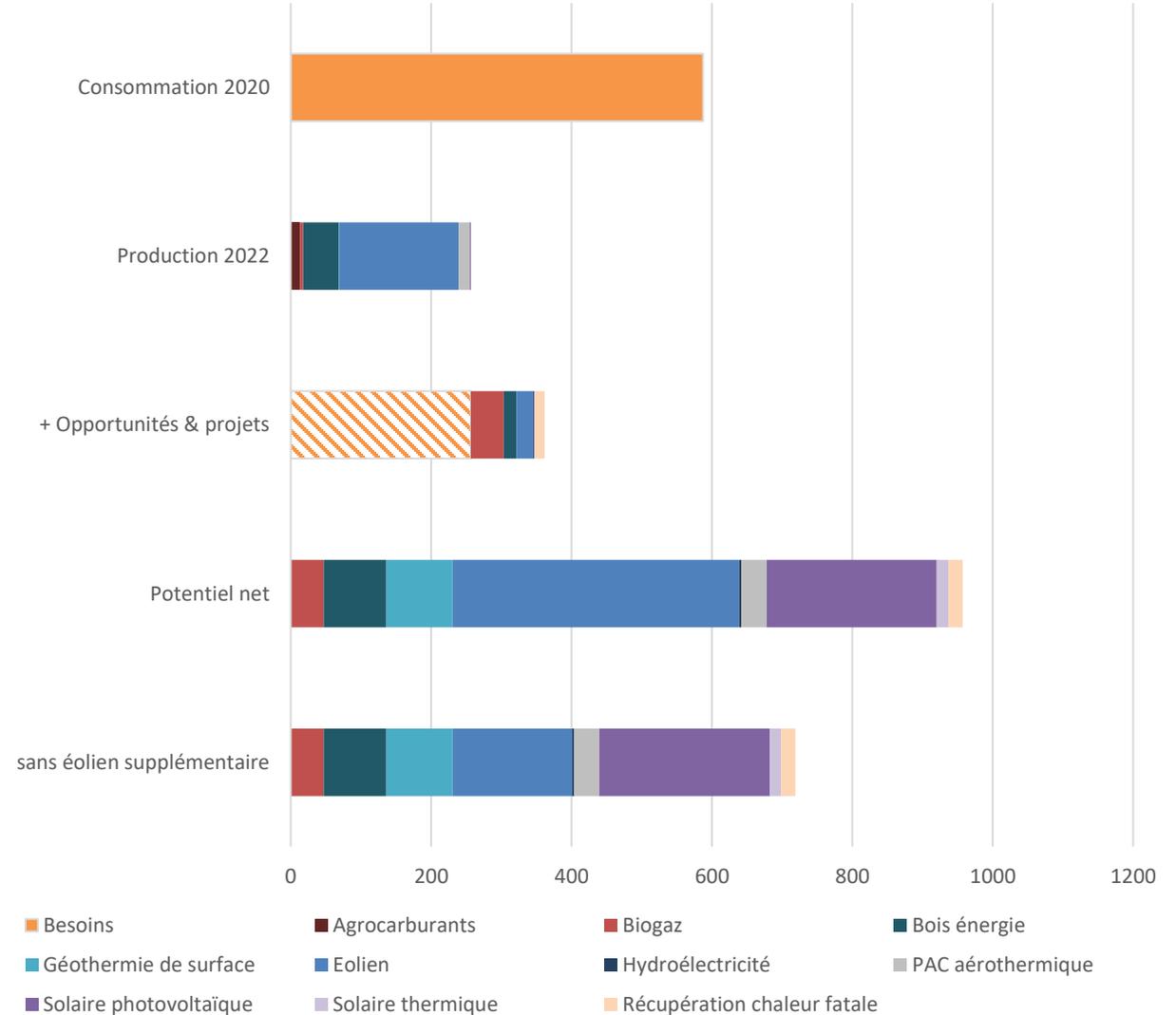
Du portefeuille à la stratégie

- Calcul des résultats en fonction de la remontée de terrain;
- Implication d'élus moteurs pour définir les objectifs et le plan d'actions qui en découlent;
- Validation en conseil communautaire.

NOS 3 AXES PRIORITAIRES



Consommation, production actuelle et potentiels énergétiques globaux du territoire (en GWh)



Les suites à donner...

Mise en œuvre du plan d'actions:

- **Un portefeuille de projets** plus ou moins matures;
- **4 axes** (Maîtrise de l'énergie, EnR thermiques, EnR électriques) comportant **15 actions prioritaires**.

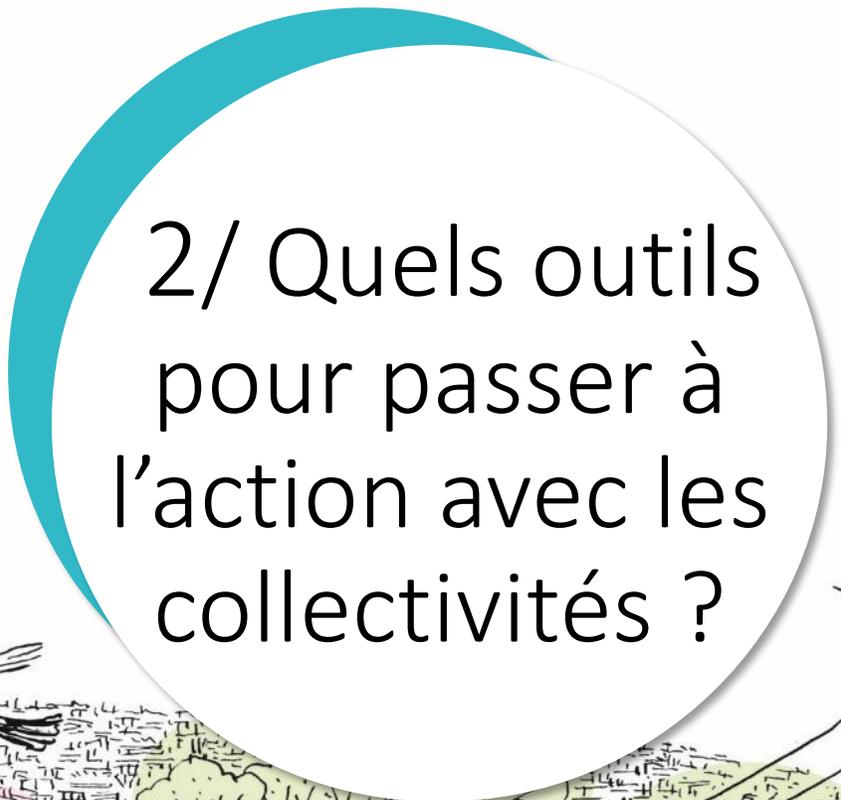
Actions réalisées:

- **Permettre** aux projets de méthanisation de voir le jour (42GWh à Albert) et de se développer le cas échéant;
- **Encourager** la diversification des sous produits issus de la méthanisation en étudiant les possibilités de créer de nouvelles filières en lien avec les carburants de demain (hydrogène, SAF...).

Actions en cours:

- **Impulser une culture** locale de **sobriété et d'efficacité énergétique** auprès des acteurs du territoire;
- **Développer un réseau** de chaleur à Albert;
- **Utiliser le cadastre solaire** pour accompagner les particuliers à l'installation d'EnR thermiques pour leur logement;
- **Solariser les surfaces identifiées** avec création d'une ligne budgétaire d'études annuelle;
- **Étudier** la faisabilité en vue de voir aboutir les **2 projets d'hydroélectricité**.

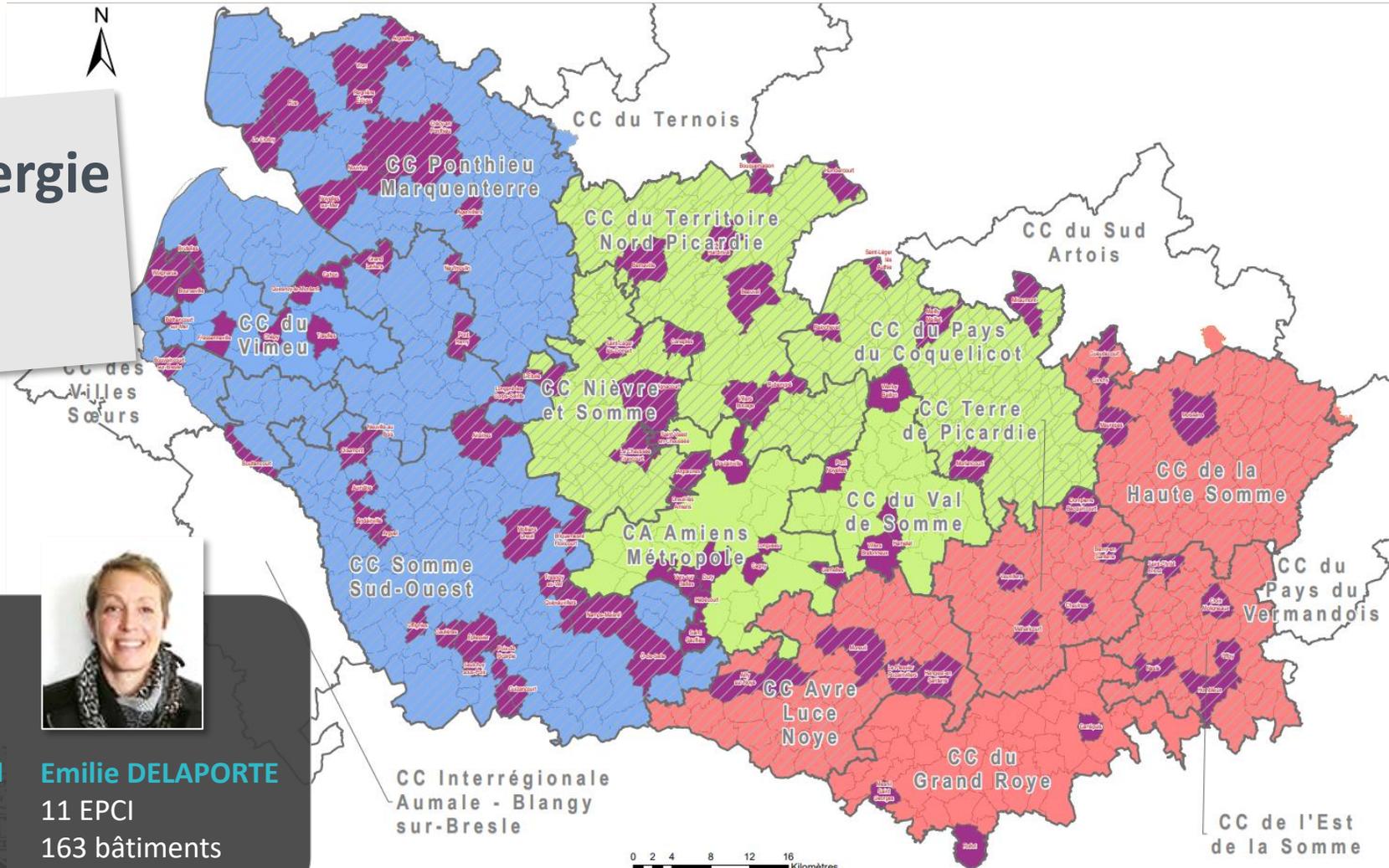




2/ Quels outils
pour passer à
l'action avec les
collectivités ?



LA BASE: le Conseil en Énergie Partagé (CEP)
Identifier, scénariser,
accompagner plus de 160
collectivités



Eric DARRAS
54 collectivités
190 bâtiments



En recrutement
56 collectivités
157 bâtiments



Marwa GATTOUFI
32 collectivités
115 bâtiments



Emilie DELAPORTE
11 EPCI
163 bâtiments



MISSIONS SUR LESQUELLES SOLLICITER UN SYNDICAT D'ENERGIE

Base

 Audits énergétiques (bâtiment et chaufferie)

 Elaboration /Conseils de scénarios de travaux

Option

 Portage des opérations sous mandat de maitrise d'ouvrage

 Marchés/choix des entreprises

 Suivi de chantiers



Un appui :

- Technique
- Administratif
- Financier

Dans la Somme:
adhésion pour 6 ans :
80 € par bâtiment
et par an/communes
160€ pour les EPCI



MARCHÉS GROUPES À DISPOSITION DES COLLECTIVITES

Accompagnement la carte pour favoriser le passage à l'action:

Audits énergétiques globaux

Audits de chaufferie + Etude d'approvisionnement en ENR

Assistance à Maitrise d'Ouvrage (AMO)

Consultation de maitrise d'œuvre (MOE) et travaux associés

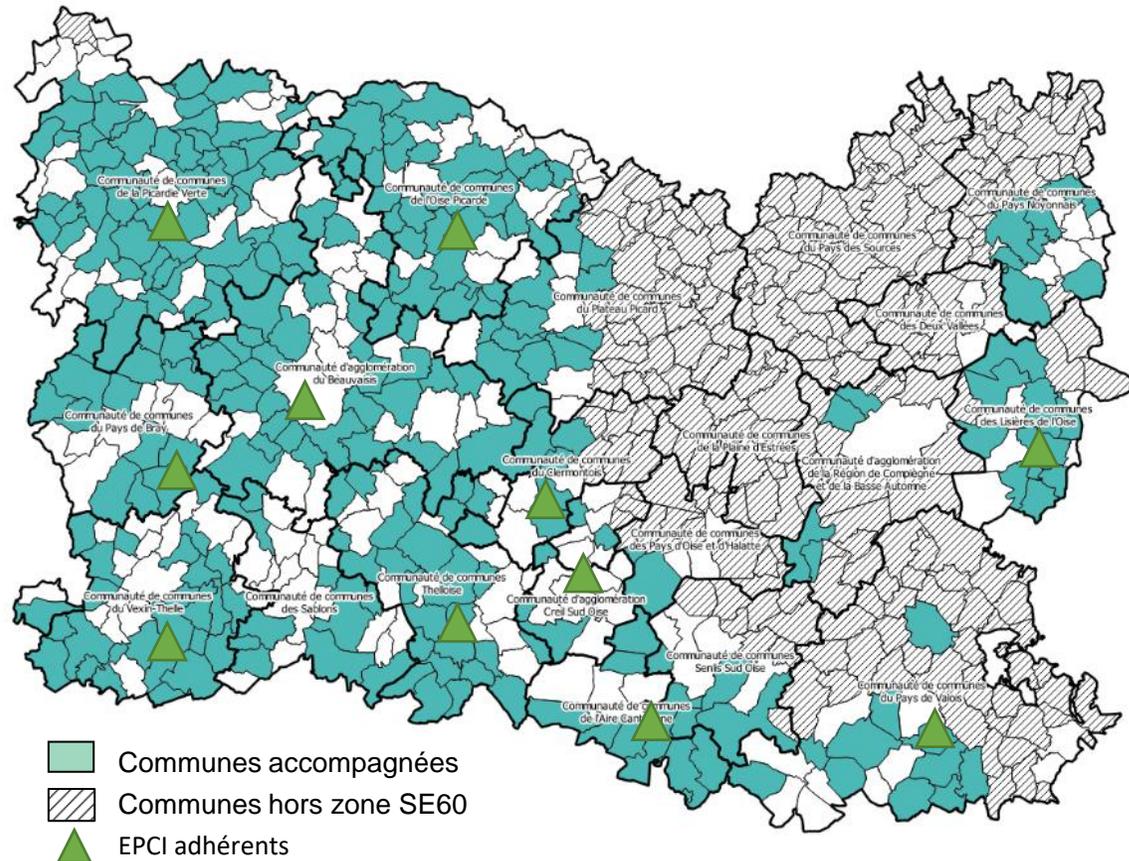
Base

Options





Réduire les consommations énergétiques du patrimoine public & Développer la production d'énergies renouvelables



ACCOMPAGNEMENT DU SE60

Etudes
préalables

**100% de prise
en charge par
le SE60**

*Un **diagnostic systématique et global** réalisé du patrimoine des collectivités (prise en charge SE60) intégrant bilan de consommations, relevé de l'existant et scénarios d'interventions*

Conseils

***Bilans énergétiques**, programme de travaux
Mobilisation d'études complémentaires
(Rénovation Énergétique, contrats d'exploitation, énergies renouvelables)*

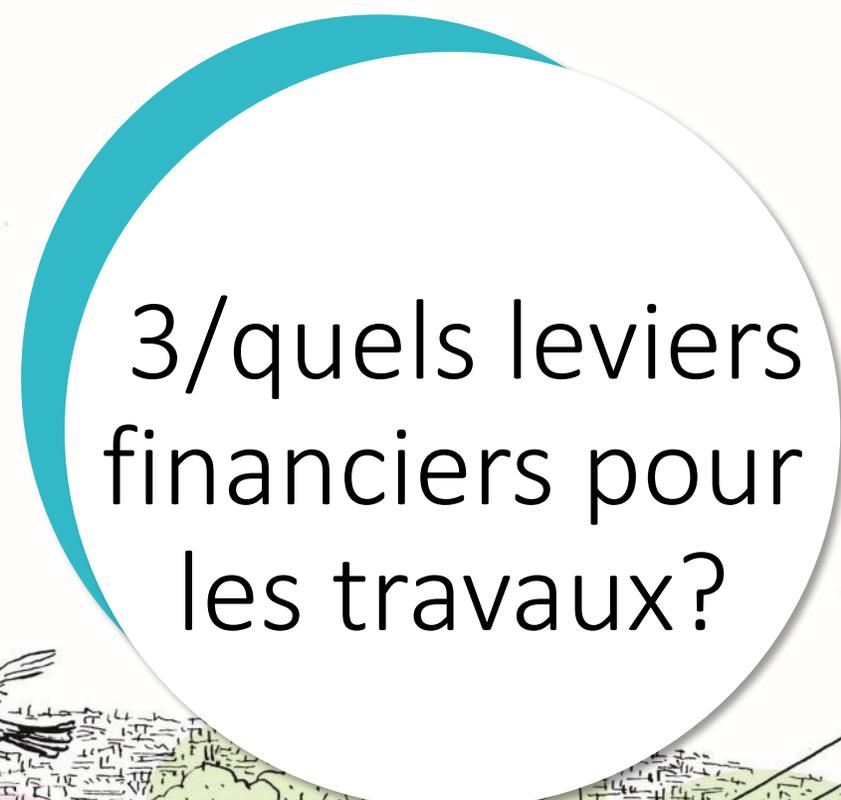
Financements

**Taux selon
guide des aides**

***Fonds d'aides pour les rénovations énergétiques**,
portage de projets d'énergies renouvelables sur les bâtiments publics*

Travaux

Télégestion de bâtiments, photovoltaïque...



3/quels leviers
financiers pour
les travaux?



Financements sur fonds propres du Syndicat:

Fonds de concours de TE 80 pour la rénovation énergétique performante

Collectivité concernée	Programmation, maîtrise d'œuvre, études et prestations annexes *	Travaux **	Modalités
Communes et leurs groupements	80 % (80 000 € d'aide maxi par projet)	20 % (60 000 € d'aide maxi par projet)	1 projet aidé par an et par collectivité 40% d'économies d'énergie demandé

* Dans la limite d'une enveloppe annuelle d'aide de 800 000 €

** Dans la limite d'une enveloppe annuelle d'aide de 400 000 €



1,2M€ / 2025

DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT DE TERRITOIRE D'ÉNERGIE SOMME



Financer : aides disponibles pour les équipements de chauffage et eau chaude sanitaire

- Depuis le 1^{er} janvier 2024, Territoire d'énergie Somme instruit les demandes de subventions pour le « Fonds Chaleur », à travers le **Contrat Chaleur Renouvelable territorial de la Somme (CCRt80)**, pour une durée de 3 ans.
- **Accompagnement technique et financier** coordonné par Territoire d'énergie Somme pour le compte de l'ADEME.
- **Dispositif ouvert aux secteurs public ET privé** : Collectivités / Entreprises / Bailleurs sociaux / Agriculteurs / Établissements de tourisme / Établissements sociaux et hospitaliers / Associations...



QUELLES SOLUTIONS SONT ACCOMPAGNEES? Les énergies renouvelables thermiques

5 SOLUTIONS POUR PRODUIRE DE LA CHALEUR À PARTIR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

				
CHAUFFERIE BIOMASSE	SOLAIRE THERMIQUE	GÉOTHERMIE DE SURFACE	RÉCUPÉRATION DE CHALEUR FATALE	RÉSEAU DE CHALEUR
EXEMPLES				
Installation d'une chaudière bois avec plaquettes ou à granulés	Production d'eau chaude sanitaire solaire	Chauffage ou rafraîchissement d'un bâtiment grâce à l'énergie du sol	Chaleur issue de process industriels, ou d'eaux usées (stations épuration)	Chauffage de plusieurs bâtiments d'un même site ou d'un même quartier

POUR QUI ?

Ouvert à tous: Collectivités / Entreprises / Bailleurs sociaux / Agriculteurs / Établissements de tourisme/ Établissements sociaux et hospitaliers / Associations...

EXCLUS ?

les bâtiments des services de l'état / les particuliers (crédits d'impôt)/ bâtiments déjà financés/cogénération

DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT DE TERRITOIRE D'ÉNERGIE SOMME



Financer : aides disponibles pour les équipements de chauffage et eau chaude sanitaire

1

Études d'opportunités **gratuites**

2

Subventions jusqu'à **70 % des études**
(plafond à 100 000 € HT de dépenses)
Subventions **jusqu'à 65 % des travaux**

3

Accompagnement **sur toute la durée du projet**
Aide au **montage du plan de financement**





4/retours
d'expériences
par filières

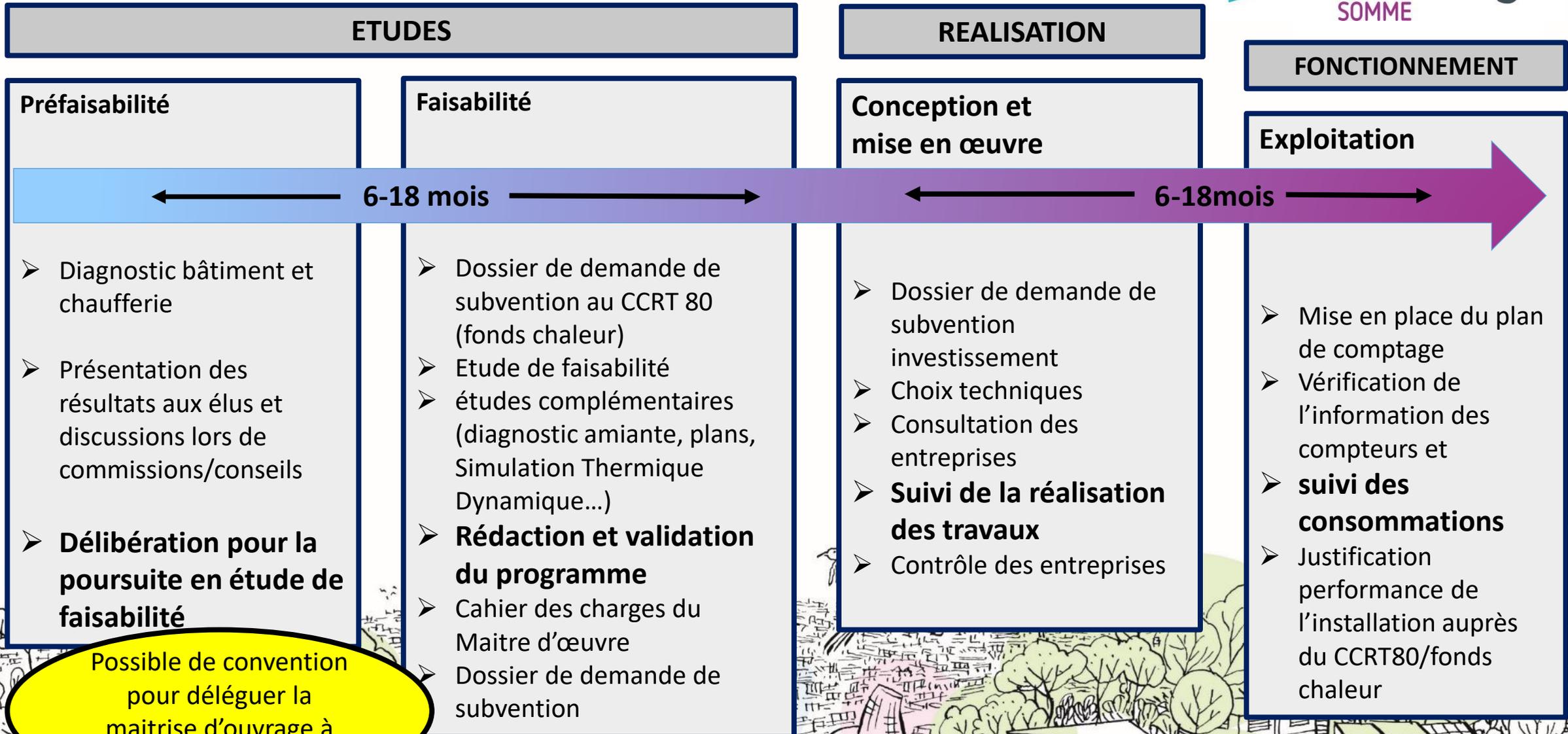


ZOOM SUR LA GEOTHERMIE DE SURFACE et LE SOLAIRE PV:

*Exemple d'intervention de TE80 et du SE 60,
Facilitateur des projets des collectivités*



Déroulé d'un projet de géothermie



Possible de convention pour déléguer la maîtrise d'ouvrage à TE80



Exemple d'étude de faisabilité en cours: GEOOTHERMIE SUR SONDES – COMMUNE DE ROLLOT

Acteurs du projet

Collectivité propriétaire : **ROLLOT**

Maitrise d'Ouvrage mandaté : **TE80**

Maitrise d'œuvre : **CDC Conseil/EGEE**

Caractéristiques techniques

- 7 sites : Ecoles, cantine, garderie, ancienne mairie, salle des fêtes et bibliothèque
- Travaux prévus : Isolation thermique des bâtiments (murs + combles) + changements des menuiseries
- Remplacement des chaudières fioul par des pompes à chaleur sur champ de sondes + appoint

- 65 % d'économie d'énergie après travaux
- Un projet permettant de passer de 57 à 4 tonnes eq CO₂/an - soit 93 % de GES évitée



Éléments financiers

Coût prévisionnel de l'opération
1 200 000 € HT

Subventions 80 %

Etapas clés du projet

- Programme de travaux défini
- Forage Test Réponse Thermique réalisé
- Etudes de faisabilité en cours



Partenaires financiers



Chronologie du lancement à la phase d'étude du projet de géothermie à Rollot



Adhésion Conseil en
Énergie Partagé et début
phase étude

Conseil municipal :
Présentation de l'audit
chaufferie

choix de scenario
Rénovation 40 % d'économie
et géothermie sur sondes

Signature convention et
délibération

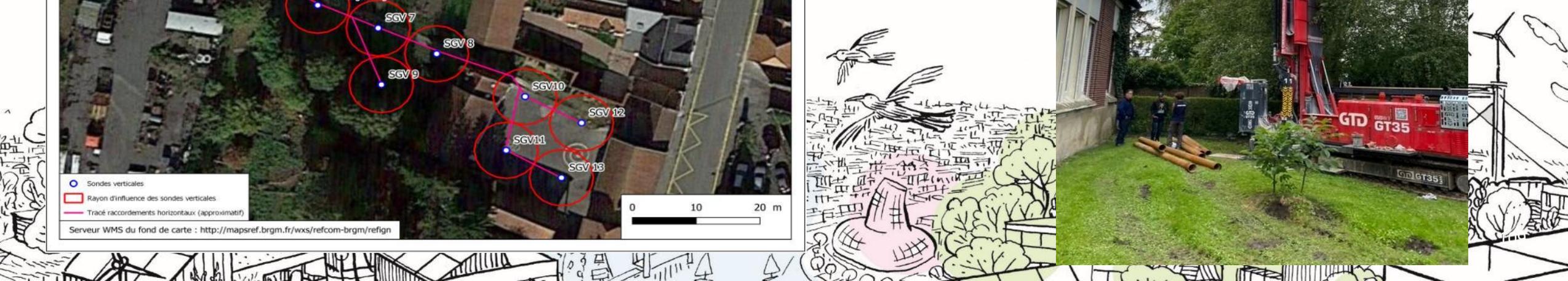
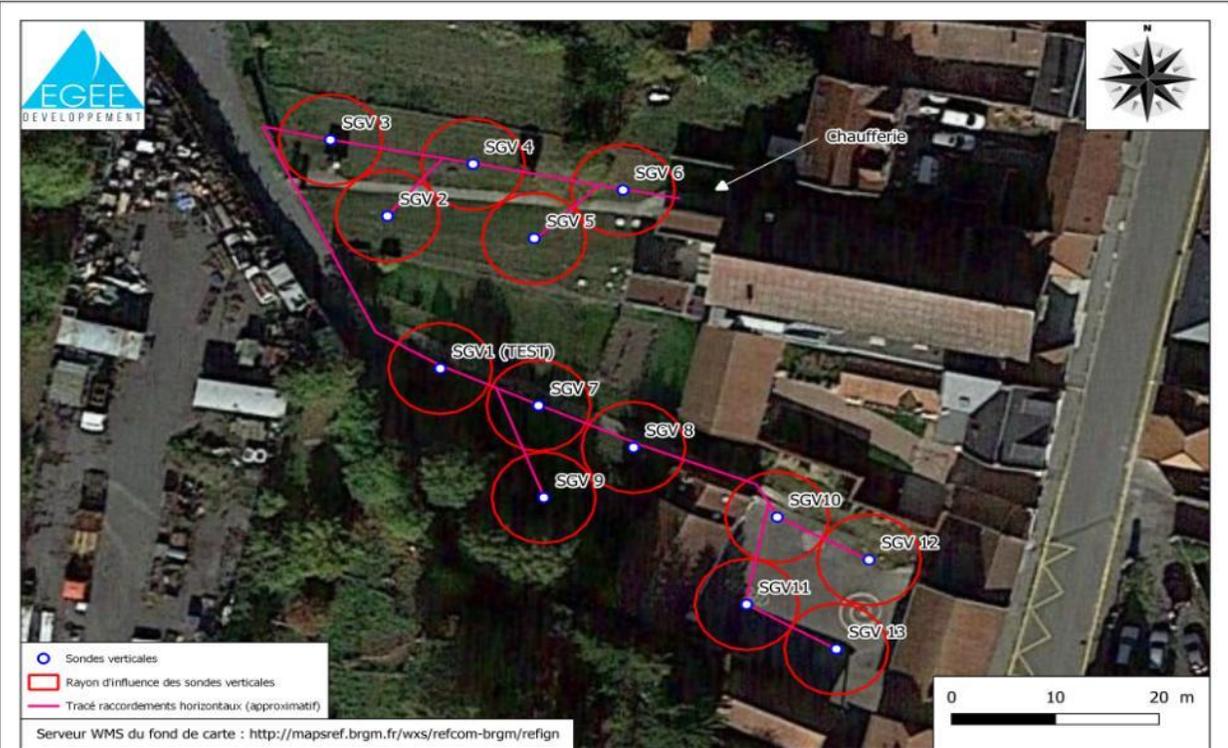
Sonde test
Septembre 2024

Mars 2023

Juin 2023

Novembre 2023

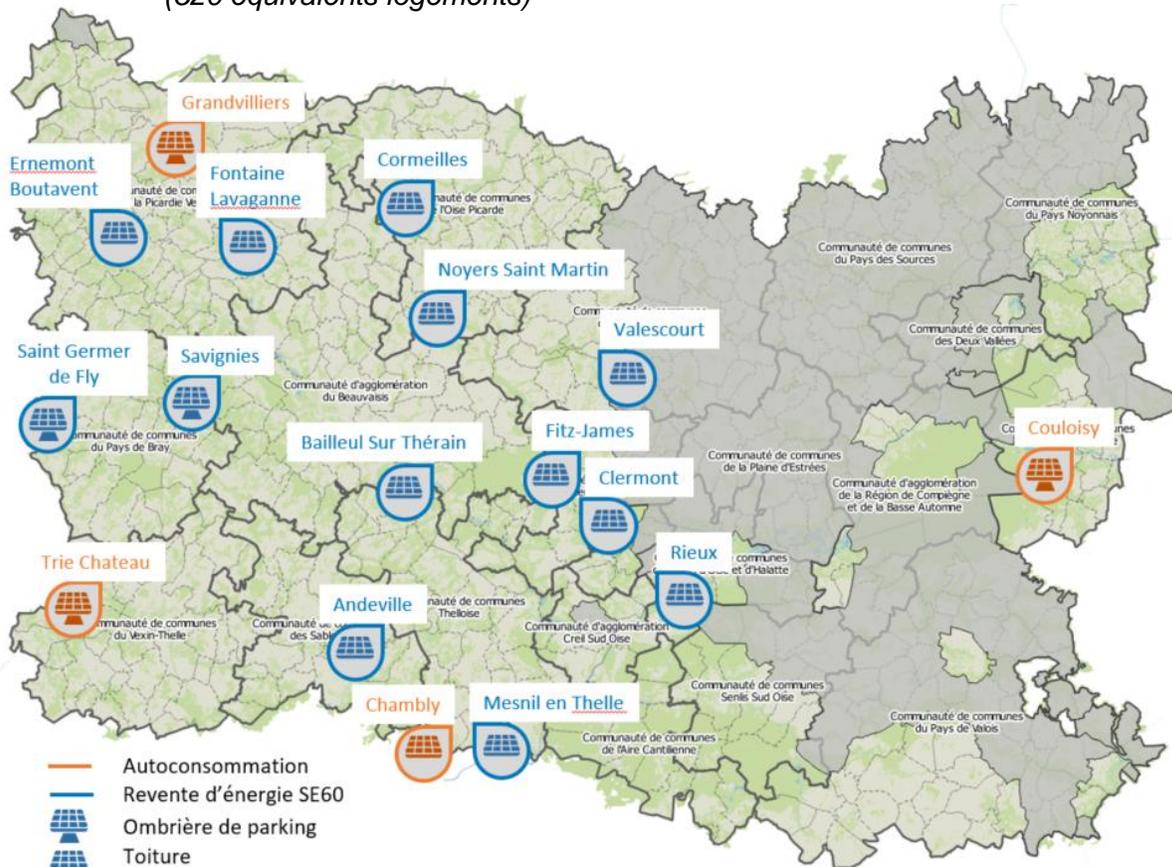
Mai 2024



L'exemple du solaire pv



- **17** installations de panneaux photovoltaïques en service en 2024
 - **6 000 m²** de panneaux solaires (*dont 3 500m² en ombrières*)
 - **3M€ HT** de travaux ; 1,9M€ DSIL mobilisé
 - Production d'électricité : 1 100 MWh/an (*520 équivalents logements*)



ACCOMPAGNEMENT DU SE60



ZOOM SUR LES RESEAUX DE CHALEUR :

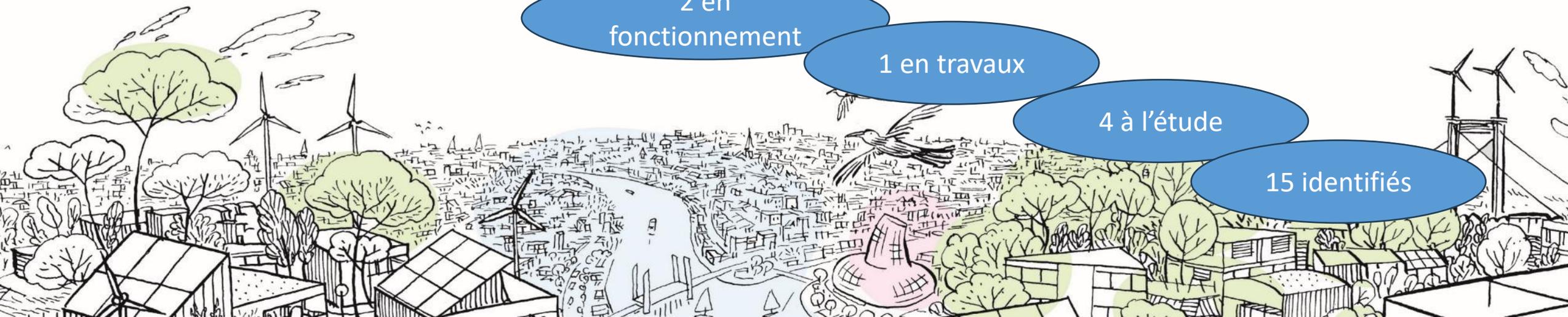
*TE80, acteur majeur du développement
des réseaux de chaleur en milieu rural*

2 en
fonctionnement

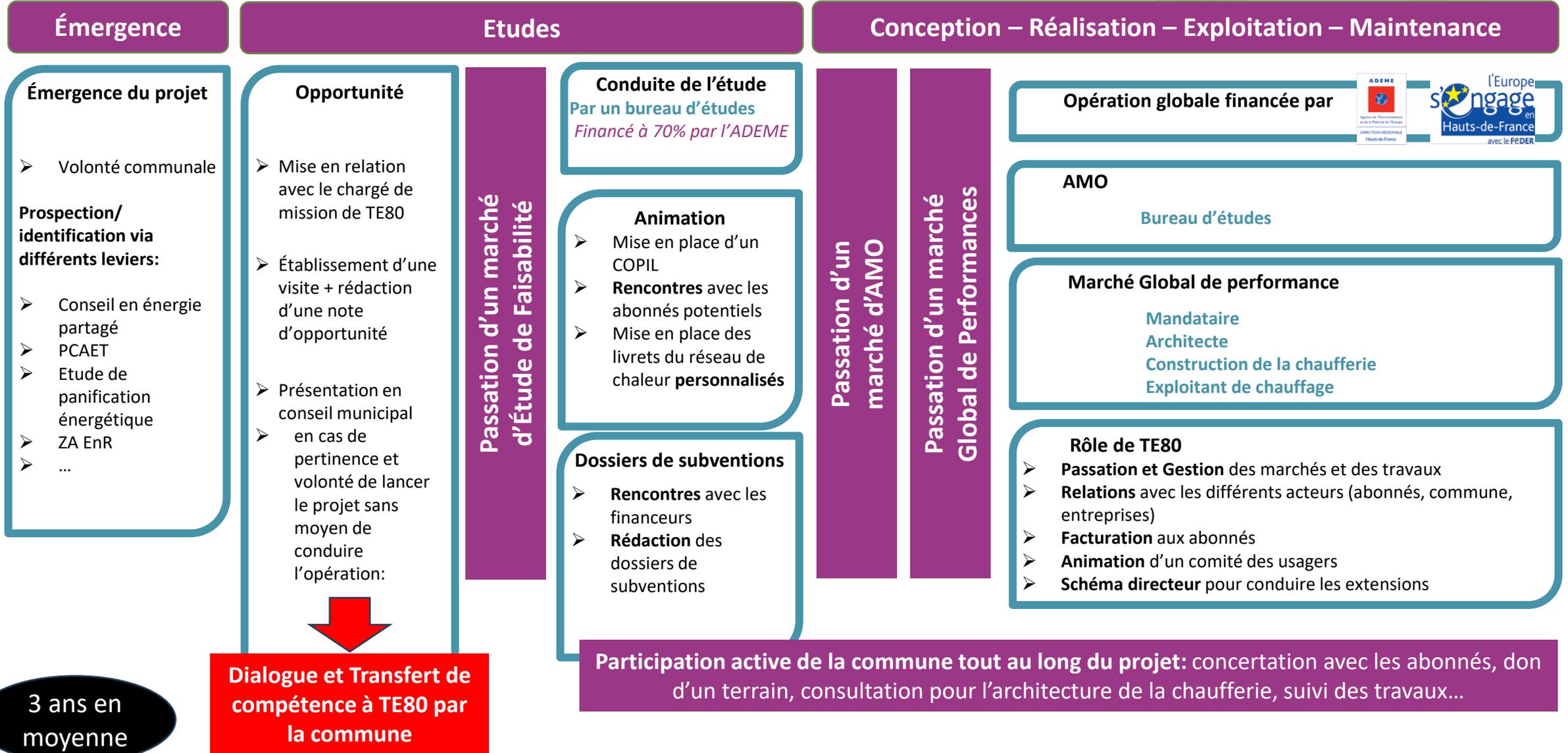
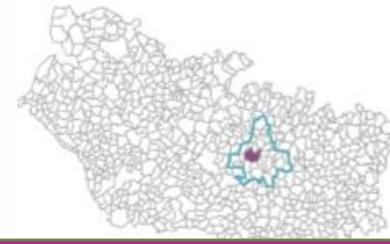
1 en travaux

4 à l'étude

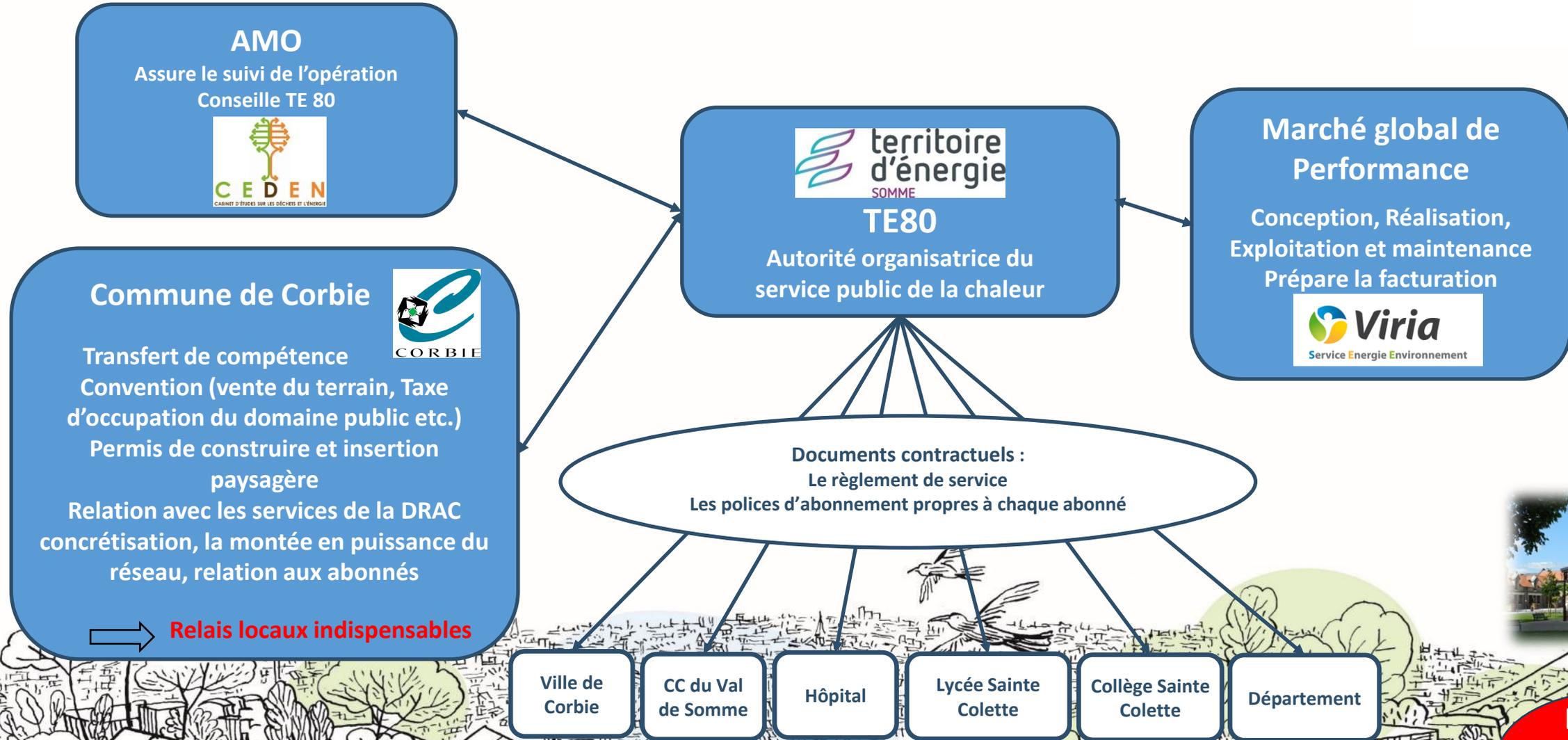
15 identifiés



Les grandes étapes d'un projet



L'organisation du service public de la chaleur: Rôle de la commune/TE80



Exemple de Corbie 6500 hab

Merci de votre attention



Delphine CORNET

Directrice Transition et Efficacité
énergétique

Tél : 03 22 95 96 63
portable : 06 49 01 51 20

delphine.cornet@te80.fr



Florent DEREUMAUX

Directeur du pôle Aménagement durable du territoire

 03 22 64 10 36 / 07 72 33 81 75

 f.dereumaux@paysducoquelicot.com

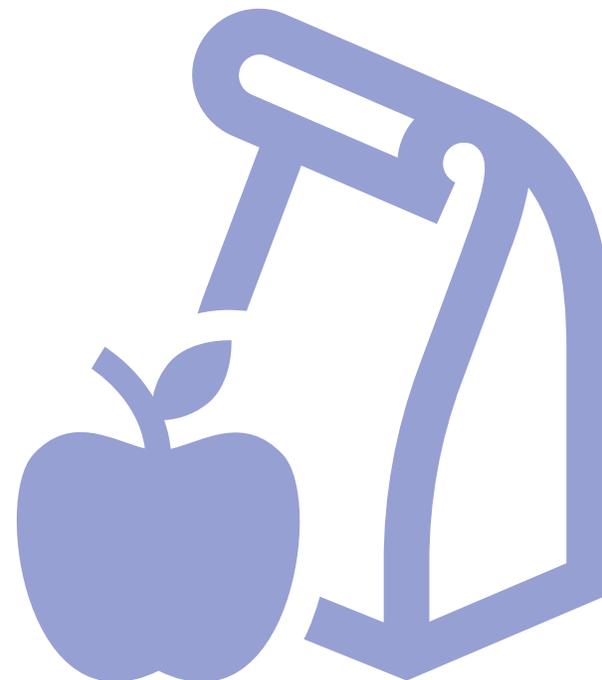
 www.paysducoquelicot.com

 Pays du Coquelicot

Communauté de communes du Pays du Coquelicot
6 Rue Emile Zola - 80300 Albert



Pause déjeuner
... jusqu'à 14h



3

Cas pratique : développer une feuille de route d'un projet EnR

[14h - 15h05]

- Atelier de travail
– Travailler sur un
cas pratique
d'un projet EnR



Atelier en sous-groupe

OBJECTIFS

- **Travailler sur un cas pratique d'un projet ENR** problématique rencontrée par un participant sur son territoire ou proposée par les experts (« *Je suis approché par un développeur, on me propose un projet d'EnR sur mon territoire, que dois-je faire* »)
- Séparation en **sous-groupes de 2 à 4 personnes**

TIMING

- **5'** Consignes et répartition en groupes
- **5'** Travail individuel sur le cas pratique
- **35'** Travail en groupe
 - ✓ Challenge et approfondissement des propositions individuelles
 - ✓ Elaboration d'une feuille de route
- **15'** Restitution d'un sous-groupe

Sujet retenu :

Réflexions individuelles : si ce cas se présentait dans ma collectivité demain, qu'est-ce que je ferais ?

- *Quelles ressources puis-je mobiliser ?*

- *Quelles ENR semblent répondre à mon problème et pourquoi ?*

- *Autres pistes de réflexions :*

- *Quelles sont les étapes que j'identifie ?*
 -
 -
 -
 -
 -

Sujet retenu :

Travail en groupe : élaboration d'une feuille de route de résolution du cas pratique

- *Étape 1*
- *Étape 2*
- *Étape 3*
- *Étape 4*
- *Étape 6*
- *Étape 7*

Quelles ressources est-ce que j'identifie ?

Quels points de vigilance ?

Ressources pour l'atelier

1 – RÉDUIRE LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

Limitier les consommations en changeant les comportements

« Régulation du système de chauffage »

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Diminuer les consommations à service rendu équivalent

« Isolation thermique du bâtiment »

2 – MUTUALISER

LES BESOINS ET LES MOYENS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE CHALEUR

Se raccorder à un réseau de chaleur et/ou de froid existant > 50% EnR&R

sinon

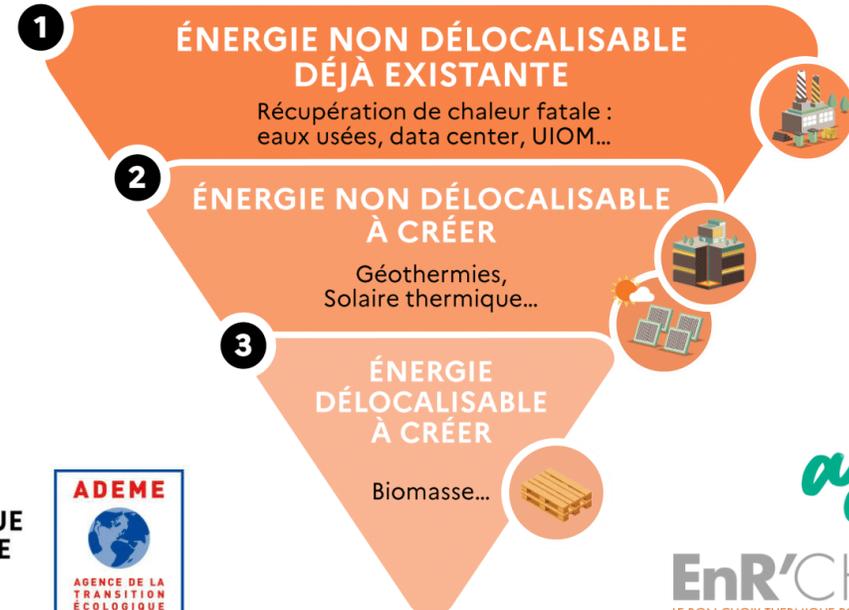
Créer un nouveau réseau de chaleur et/ou de froid > 50% EnR&R
Identifier les besoins à proximité et leur complémentarité temporelle en termes de chaud et de froid

sinon

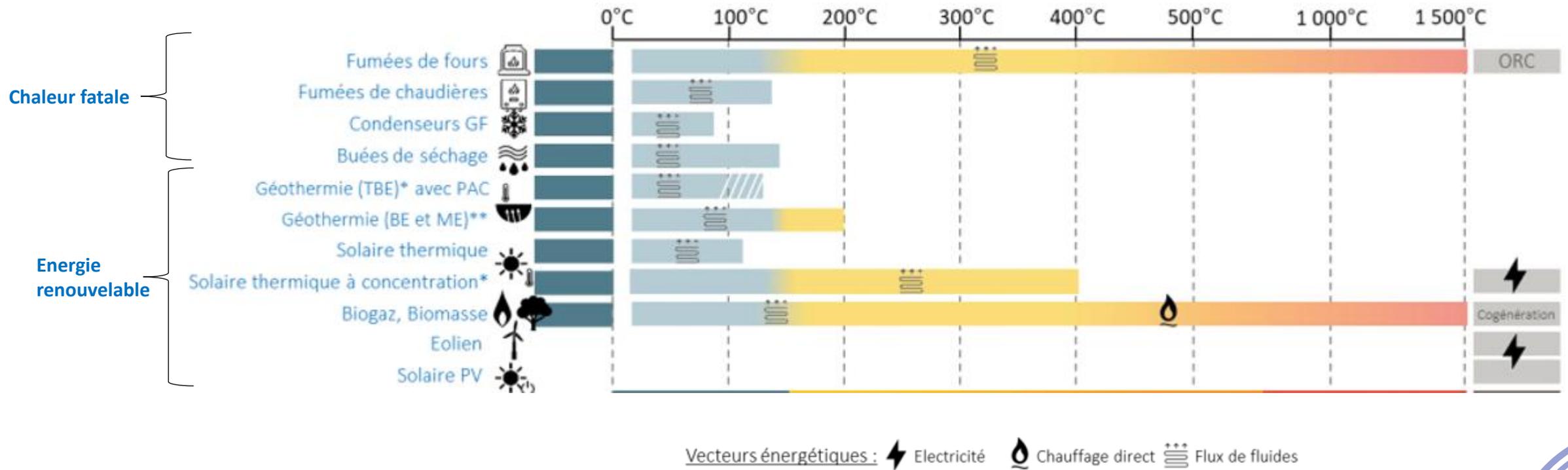
Choisir une solution EnR&R collective « pied d'immeuble »

3 – OPTIMISER ET PRIORISER

LES RECOURS AUX ÉNERGIES DE RÉCUPÉRATION ET RENOUVELABLES

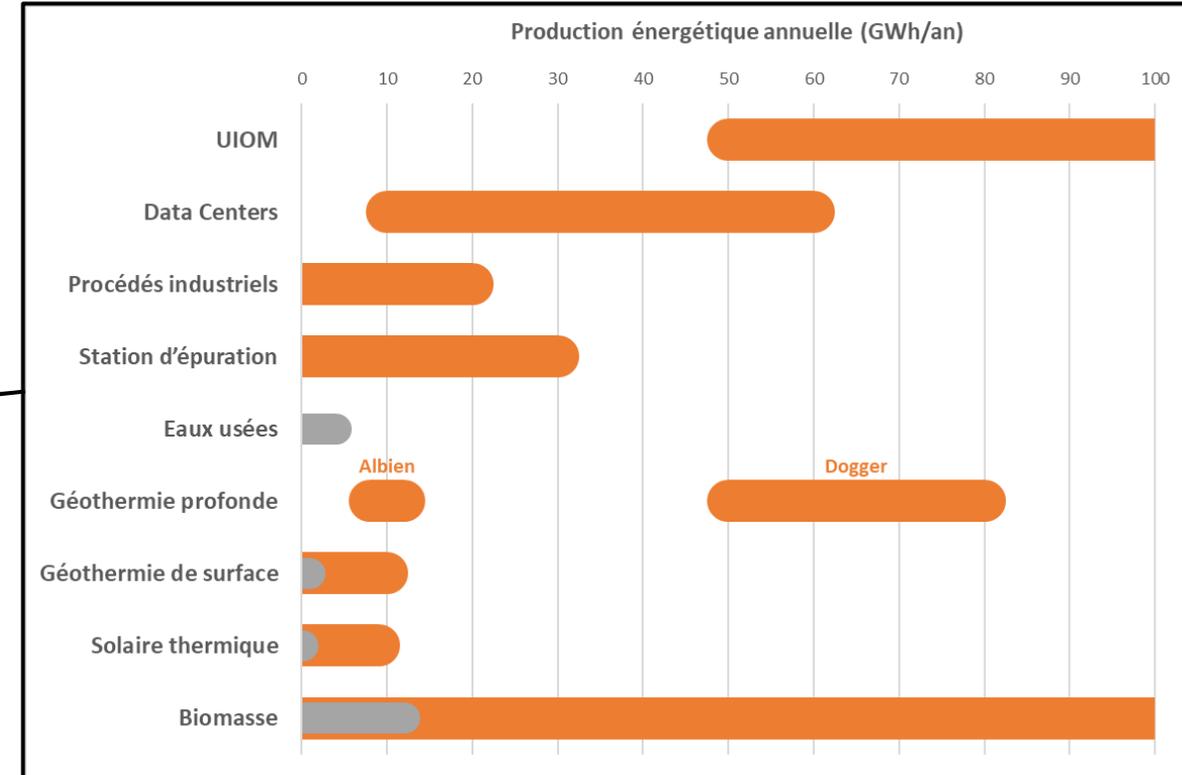


Les EnR&R – Potentiel selon leurs niveaux de température



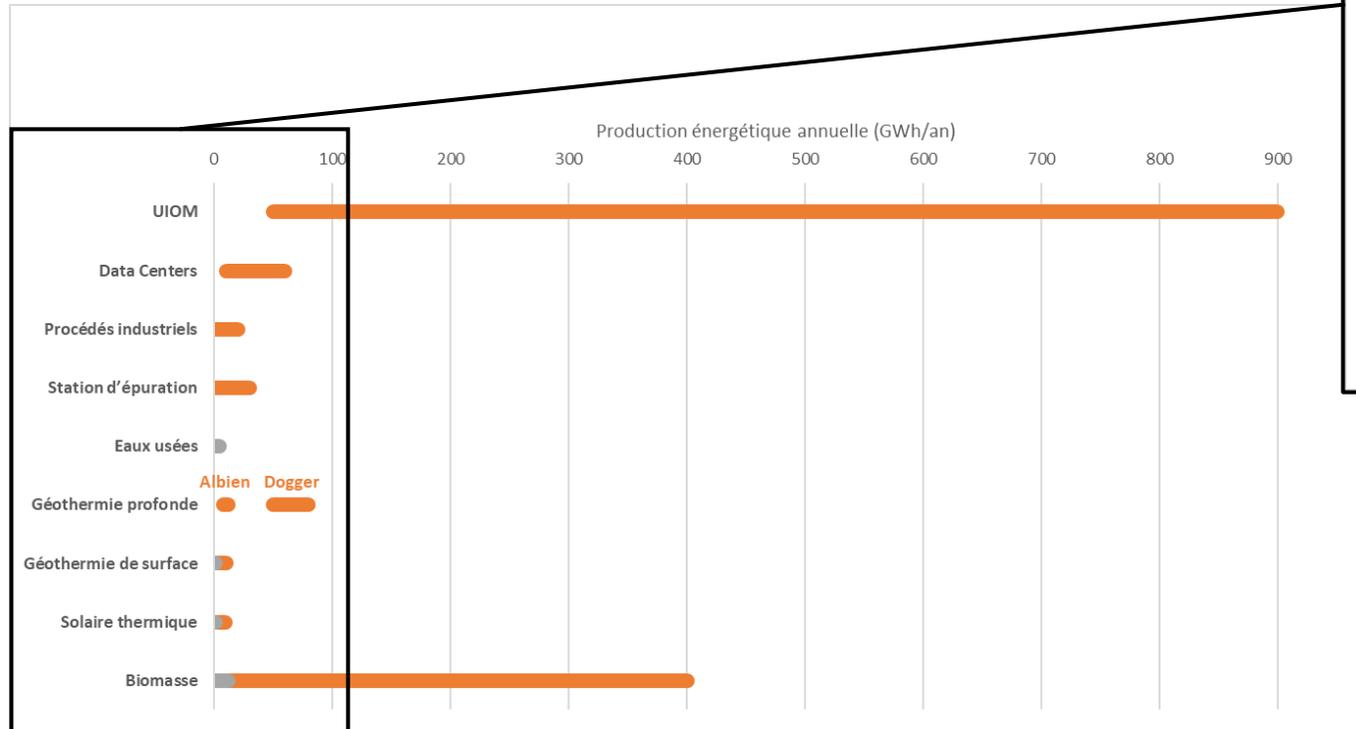
Les EnR&R adaptées selon la taille du projet

Gammes de quantité de chaleur qu'il est possible de produire en fonction des types d'énergies de récupération et renouvelables



■ RCU / Industriel ■ Bâtiment (résidentiel / tertiaire)

Consommation d'un appartement de 70 m² avec 3 personnes ~10 MWh/an = 1 équivalent logement



AMORCE, Prix de vente de la chaleur en 2022

2022: Le prix moyen des réseaux de chaleur EnR s'élève à 103,9 €/HT/MWh

Prix de vente unitaire moyen pondéré	€/HT/MWh			€/TTC/MWh		
	Tous réseaux	< 50% EnR&R	> 50% EnR&R	Tous réseaux	< 50% EnR&R	> 50% EnR&R
2021	80,0 €	88,0 €	75,2 €	85,1 €	94,8 €	79,4 €
2022	112,6 €	154,8 €	103,9 €	119,8 €	169,6 €	109,7 €
Évolution du prix (%)	41%	76%	38%	41%	79%	38%

Tableau 1 : Prix de vente moyen de la chaleur en 2021 et 2022 (hors bouclier tarifaire)

Prix de vente moyen HT de la chaleur en 2022 en fonction de l'énergie majoritaire utilisée sur le réseau

Source : Enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid SDES/SNCU/AMORCE 2023
Analyse AMORCE

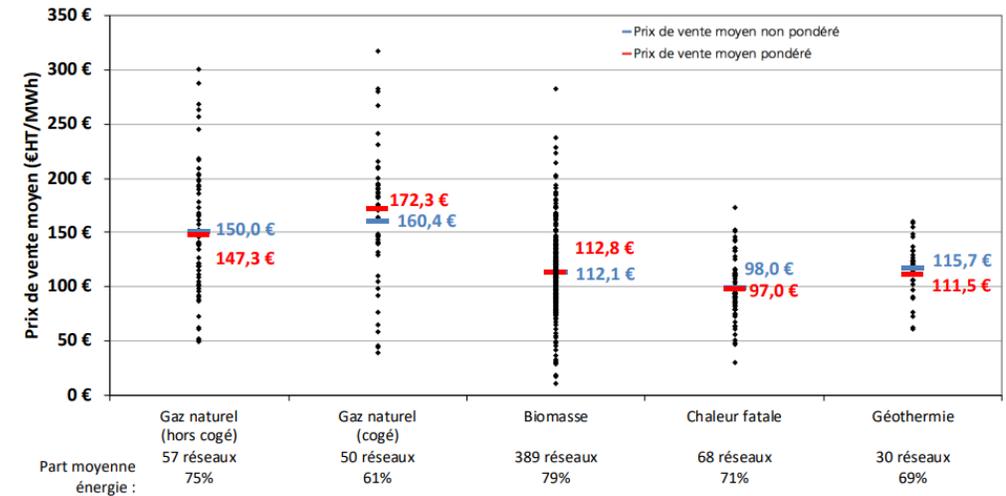


Figure 8 : Prix de vente HT selon l'énergie majoritaire

"Les réseaux de chaleur sont réservés aux grandes villes"

FAUX

S'ils sont apparus dans les grandes villes, au début du 20^{ème} siècle, les réseaux de chaleur alimentent désormais tout type de territoire : urbain, péri-urbain, rural...



Les avantages pour une petite commune

- Création d'emplois non délocalisables
- Offre d'une solution de chauffage écologique à prix maîtrisé
- Valorisation des ressources locales
Récupération de la chaleur issue d'une unité d'incinération des ordures ménagères ou d'une usine, déchets forestiers,...
- Renforcement de l'indépendance énergétique du territoire

LA PREUVE PAR L'EXEMPLE :



Un réseau de chaleur approvisionné par une chaufferie bois alimente 25 bâtiments publics et privés : bâtiments administratifs, logements de la commune, maisons individuelles, commerces...

Un enjeu pour 2030 !

Le développement des réseaux de chaleur en milieu rural est un enjeu pour atteindre les objectifs fixés à l'horizon 2030 ! Pour l'accompagner, des aides techniques et financières existent*.



*En savoir plus : <https://levillage.gouv.fr/ressources/Coordonateur-Reseaux-de-Chaleur-en-de-Froid>

Combien coûte la chaleur ?

A Ville-Sur-Fleuve, un groupe d'amis comparent leur coût de chaleur annuel (chauffage et eau chaude sanitaire).

Ils et elles sont propriétaires d'un logement collectif moyen (70 m²) construit entre 2005 et 2012.

Cette comparaison prend en compte le coût de la facture énergétique et les coûts d'exploitation, maintenance et d'investissement amortis sur leur durée de vie.

Source : Enquête prix de vente de la chaleur et du froid en 2021 AMORCE/ADEME édition 2022



1036€

«Je bénéficie d'une bonne température de chauffe, sans panne, avec un budget maîtrisé et des émissions de gaz à effet de serre réduites»

Anne

CHAUFFAGE URBAIN



1092€

«Notre chaudière est ancienne et émet des particules fines qui dégradent la qualité de l'air.»

Pédro

CHAUDIÈRE BOIS COLLECTIVE



1171€

«Notre chauffage n'émet pas de gaz à effet de serre mais nous avons des nuisances sonores.»

Isham

POMPE À CHALEUR INDIVIDUELLE



1199€

«Le confort de chauffe est bon mais les tarifs sont fluctuants et sensibles au contexte géopolitique.»

Lydie

CHAUDIÈRE GAZ COLLECTIVE



1357€

«Malgré un entretien rigoureux, notre chaudière génère d'importantes émissions de gaz à effet de serre.»

John

CHAUDIÈRE GAZ INDIVIDUELLE



1549€

«Notre confort de chauffe n'est pas optimal et notre facture est en constante augmentation.»

Maria

ÉLECTRIQUE INDIVIDUEL



1843€

«Notre chauffage est très polluant, et cette année nous avons eu une hausse de tarif de 67 %»

Louise

CHAUDIÈRE FIOUL COLLECTIVE



Le chauffage urbain constitue en moyenne la solution de chauffage la plus compétitive pour les logements collectifs !

La géothermie puise dans nos ressources en eau potable et pollue les nappes **FAUX**

La géothermie qui alimente les réseaux de chaleur exploite en général des nappes d'eau saline profondes. De plus, les eaux prélevées pour transmettre leur chaleur sont totalement réinjectées dans leur aquifère d'origine. La géothermie ne puise donc en aucun cas dans nos réserves en eau potable !

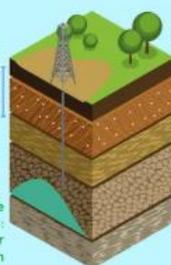
L'exemple de l'île-de-France :



1ère région au monde en nombre d'installations de géothermie profonde

Eau potable : prélevée jusqu'à la Nappe de l'Albien 600 m

Géothermie (majorité des installations) : Nappe du Dogger entre 1400 et 1800 m



Lors des travaux de forage, les techniques mises en œuvre permettent de maîtriser le risque de pollution des nappes qui pourrait résulter de l'infiltration d'eaux superficielles ou de la mise en communication de différentes nappes :

Des boues sont utilisées pour évacuer les déchets de forage, et maintenir une certaine pression face à un aquifère traversé.

Plusieurs couches de protection sont réalisées : en face des aquifères utilisés pour l'alimentation en eau potable, les puits sont constitués d'un double tubage et d'une double cimentation.

La réalisation du forage et l'exploitation de l'installation géothermique sont très encadrées par la réglementation. Ces installations sont suivies par les services de l'État ou titre de la police des mines.

Une énergie à développer

Le gouvernement a publié début 2023 un plan d'action pour accélérer le développement de la géothermie.



"Se chauffer avec des énergies renouvelables, c'est écologique mais pas économique !" **FAUX**

Les avantages des Énergies Renouvelables et de Récupération :

€ Prix compétitifs et plus stables que ceux des énergies fossiles

Peu d'émission de gaz à effet de serre

Économies d'échelle avec la mutualisation des besoins en chaleur.



Plus le taux d'Énergies Renouvelables est élevé moins le réseau est cher !

PRIX MOYEN DE LA CHALEUR 2022 :

TAUX ENRR <50%	50% < TAUX ENRR <75%	>75% TAUX ENRR
170 €TTC/MWh	113 €TTC/MWh	102 €TTC/MWh

Les réseaux alimentés à plus de 50% par des ENRR bénéficient d'un taux de TVA réduit à 5,5%

Alimentés en moyenne à 66,5 % par les ENRR les réseaux de chaleur sont le mode de chauffage le plus compétitif pour les logements*

COÛT GLOBAL ANNUEL PAYÉ PAR L'USAGER EN 2022 :

1102 €TTC	1495 €TTC	1846 €TTC
-----------	-----------	-----------

RÉSEAU DE CHALEUR CHAUDIÈRE GAZ COLLECTIVE FIOUL COLLECTIF

Plus le réseau est alimentés par des ENRR VS des énergies fossiles plus le prix est stable

EVOLUTION DU PRIX EN 2022 (HORS BOUCLIER TARIFAIRE)

TAUX ENRR <50%	TAUX ENRR > 50%
79%	38%

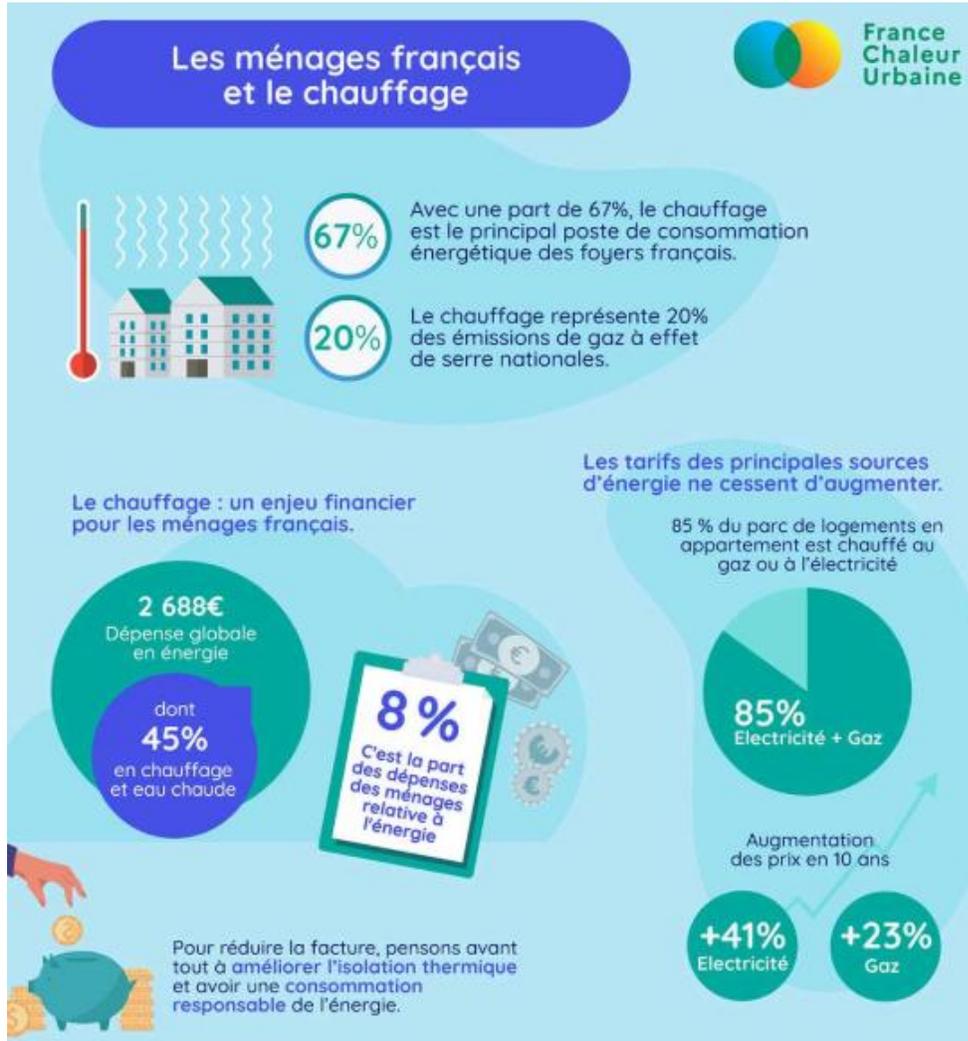
La chaleur fatale est la source d'énergie qui permet la meilleure stabilité des prix

Attention, il existe une forte variabilité des prix d'un réseau de chaleur à l'autre.

En lien avec ses partenaires, France Chaleur Urbaine travaille activement à simplifier l'accès aux données tarifaires des réseaux, pour une meilleure information des prospects et usagers.



*enquête annuelle réalisée par l'Association Américain pour l'année 2022. L'investissement initial est estimé à 2023 et 2024.



“L'énergie solaire n'est exploitable que sous forme d'électricité avec des panneaux photovoltaïques...”

FAUX

(et mieux vaut être dans le sud pour en profiter !)

Il existe deux grandes technologies pour valoriser l'énergie solaire :

- ★ La production d'électricité via des capteurs photovoltaïques
- ★ La production de chaleur via des **CAPTEURS SOLAIRES THERMIQUES**

! Nettement moins répandue en France, cette dernière n'en est pourtant pas moins performante !

LES CAPTEURS SOLAIRES THERMIQUES absorbent le rayonnement solaire et le transforment en énergie thermique, qui est ensuite transférée à un liquide caloporteur circulant dans le capteur.



! Leur rendement est 4 à 5 fois plus élevé que celui d'un capteur photovoltaïque !

! Ils peuvent être mobilisés pour alimenter les réseaux de chaleur.

! La localisation géographique a peu d'influence sur la production.

En Europe, les champions du solaire thermique sont l'Allemagne, l'Autriche, le Danemark ou encore la Suède. De nombreuses installations de grande ampleur y alimentent les réseaux de chaleur.

LA PREUVE PAR L'EXEMPLE

Au Danemark, la centrale solaire thermique de Silkeborg chauffe les foyers et lieux de travail de 40 000 personnes !

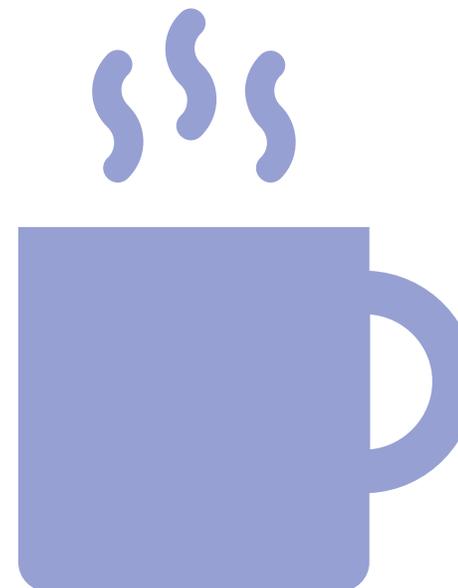


Une énergie propre et compétitive

Le solaire thermique est une énergie décarbonnée inépuisable, avec une stabilité du coût de la chaleur assurée sur le long terme.



Pause café



4

Cas pratique – Contraintes et leviers

[15h20 - 16h15]

- **Atelier de travail** – Dépasser les freins, activer les leviers
- **Présentation** – EnR citoyennes et points clés à retenir

Atelier en sous-groupes

OBJECTIF

Repartir avec des pistes concrètes pour surmonter les obstacles au déploiement des EnR sur le terrain ! 

DEROULE

Vous avez 35 minutes pour :

- Vous répartir en groupe de 2 à 4 personnes
- Temps 1 :
 - ✓ Choisir un ou des **sujets de projets territoriaux**
 - ✓ Produire une liste des contraintes / freins liés
- Temps 2 :
 - ✓ Echanger votre liste avec une autre table au groupe suivant
 - ✓ **Identifier les leviers & solutions** associés aux nouvelles contraintes

SUJETS POSSIBLES

- *Porter la planification énergétique à l'échelle de son territoire*
 - *Déployer un projet sur son patrimoine communal / communautaire*
 - *Associer les acteurs locaux et citoyens à son projet EnR*
 - ...
- Tout autre sujet vous paraissant pertinent !**

RESTITUTION

A l'issue du temps de préparation, chaque table présente succinctement les leviers proposés pour répondre aux freins identifiés !

5

EnR citoyennes et points clés à retenir

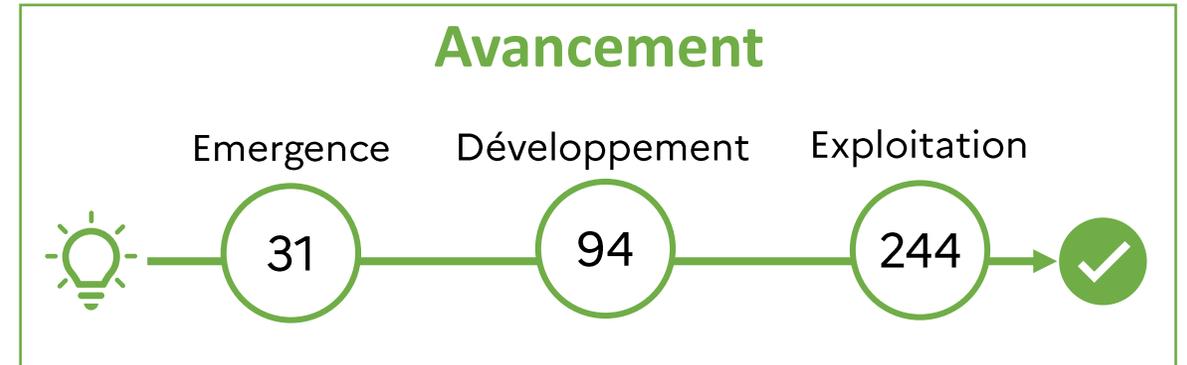
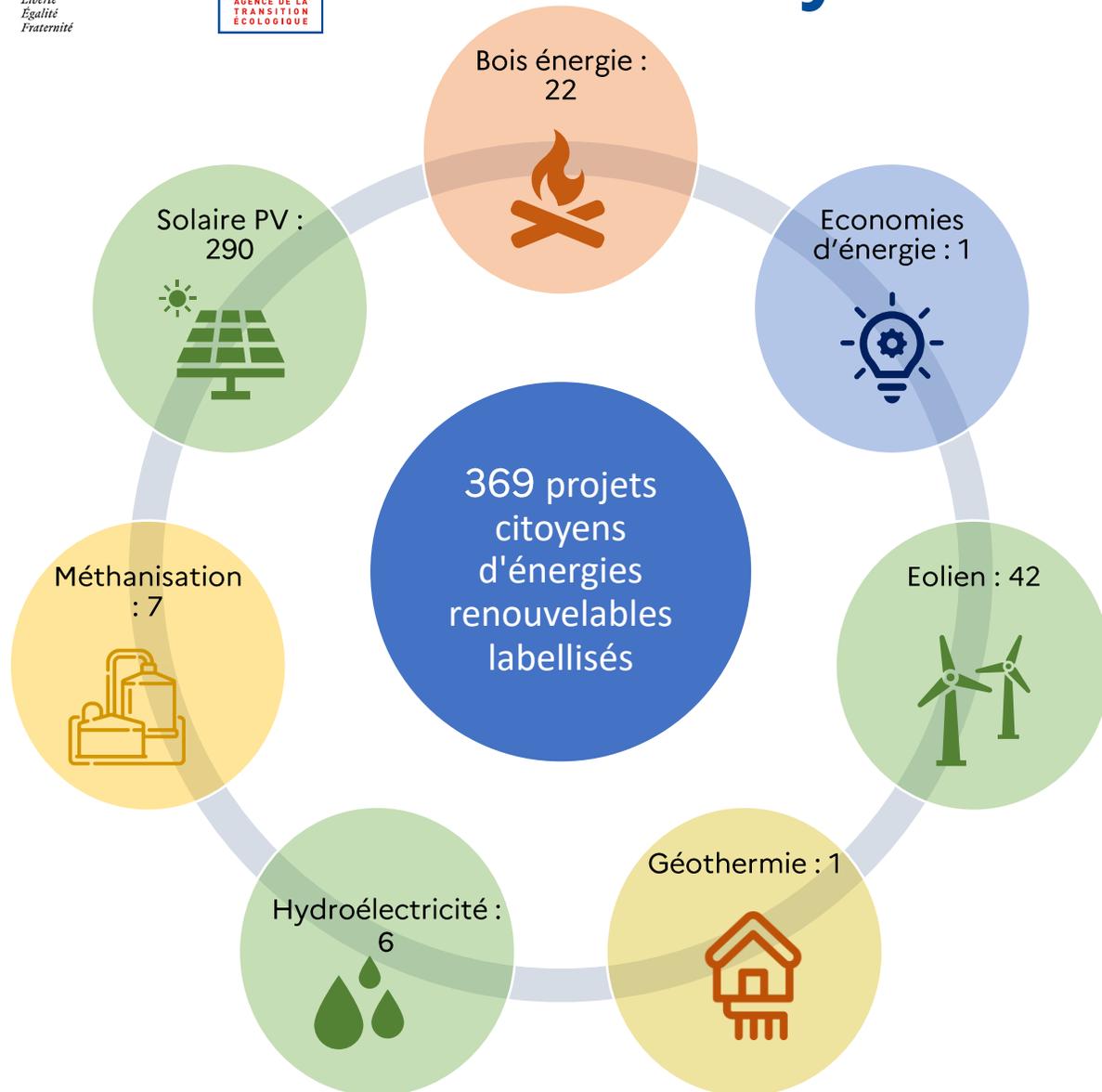
Herminie de Freminville

Les EnR citoyennes

Les projets d'EnR citoyennes permettent aux collectivités et aux citoyens d'être **moteurs de la transition énergétique sur leur territoire**, en impulsant, finançant et en prenant part à la gouvernance de projets.



Les EnR citoyennes – quelques chiffres clés



Retombées économiques : 
pour 1 € investi dans un projet citoyen de production d'énergie renouvelable
2,5€ profitent au territoire grâce à la fiscalité, aux loyers, aux salaires, aux prestations et aux revenus de l'investissement

Les EnR citoyennes – comment les collectivités peuvent-elles (s’)investir ?

Les collectivités jouent 2 rôles principaux :



Le rôle de financeur

→ Fonds régionaux, sociétés d’économie mixte, sociétés d’investissement locales



Le rôle de mobilisation des partenaires ou des particuliers

- Peuvent être présentes à l’origine du projet ou être sollicitées très rapidement par les initiateurs des projets
- Si la collectivité est à l’initiative, elle peut avoir un effet d’entraînement non négligeable (ex : mise en concurrence par appel d’offre)

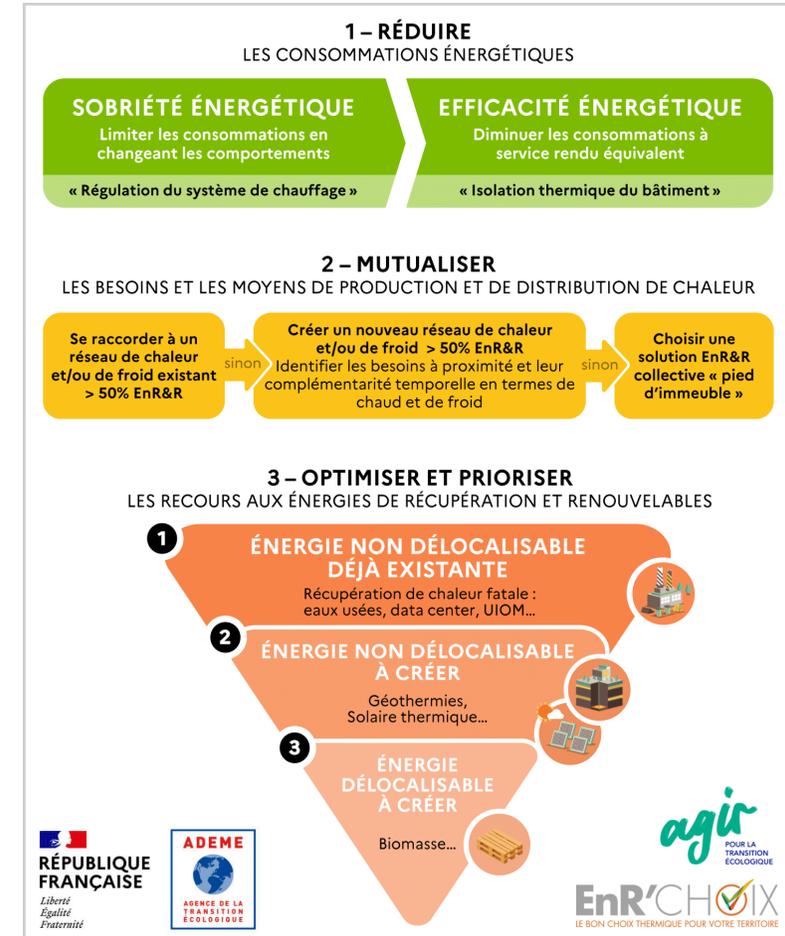
Les EnR citoyennes – les atouts des collectivités

-  Elles disposent de foncier qui peut être mobilisé pour des projets
-  Elles connaissent les enjeux territoriaux
-  Elles disposent d'une capacité à communiquer dans les médias locaux
-  Selon leur taille, elles disposent de moyens d'ingénierie technique et financière
-  Elles peuvent mettre en place des appels à projets dédiés.

Source : https://bibliothèque.ademe.fr/ged/465/avis_projets_enr_participatifs_2021.pdf

Points-clés à retenir

- Réduction de la dépendance énergétique
- Diminution des émissions de CO₂
- Valorisation des ressources locales
- Stabilité des prix de l'énergie
- Diminution des coûts de fonctionnement
- Création d'emplois



Avez-vous des questions ?



Conclusion : Points-clés de la journée

Favoriser le développement des ENR&R



Valorisation des ressources



Attractivité



Développement économique et création d'emplois



Réduction de la facture énergétique et ressources fiscales supplémentaires



Lutte contre la précarité énergétique

A retenir

Pour vous aider à lancer un projet ENR ou pour toutes questions :

- Solliciter la DR ADEME
- Se référer à la plateforme AGIR – Aménager mon territoire : [Aménagez votre territoire | Collectivités | Agir pour la transition écologique | ADEME](#)
- Remobiliser la documentation liée à la journée de formation

Contact

A votre disposition, le contact à solliciter :

- Herminie De Freminville

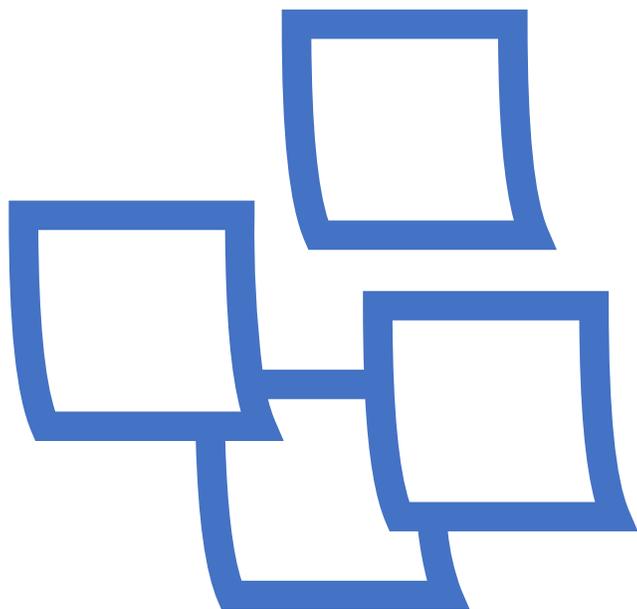
Conclusion – tour de table

Quels blocages / freins principaux rencontrez-vous dans vos activités quotidiennes ?

Le déroulé de la journée, ses apports, les points à améliorer, les compléments nécessaires, ... nous sommes preneurs de vos retours !



Déclulsion



Suite à la journée, l'objectif ou l'approfondissement que vous souhaitez a-t-il été atteint ?

Déclulsion – en 1 mot, cette Rencontre a été ...



Les actualités de la DR

• Fiches Dispositifs 1er Trimestre 2025

- Envoi par mail à chaque territoire ou disponible sur <https://librairie.ademe.fr/7786-les-dispositifs-d-aide-de-l-ademe-hauts-de-france.html>

• Adaptation Changement climatique : PNACC3, Mission Adaptation

- Infos <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/mission-adaptation> et questions : yannick.paillet@ademe.fr

• Réseau COM'EIT par l'ADEME et la Région Hauts-de-France

- Développer des échanges, partager des résultats, accompagner les acteurs ([réunions précédentes ici](#)). Infos et questions : marie.tison@ademe.fr

• Des services clés en main pour les collectivités

- Longue vie aux objets : (assistant au tri <https://quefairedemesdechets.ademe.fr/> et carte des [acteurs de l'économie circulaire](#))
- [France Chaleur urbaine](#) : une aide pour commercialiser les réseaux de chaleur et de froid
- [Facili-TACCT](#) : une aide pour les diagnostics de vulnérabilité au changement climatique

Les actualités de la DR

- **33 formations collectivités disponibles sur <https://formations.ademe.fr/> (TETE, achats publics, EnR...) dont 3 formations déjà programmées en 2025 en HDF :**
 - 24/06/25 : Maitriser les bases du référentiel Economie Circulaire dans le cadre du programme Territoire Engagé Transition Ecologique - Arras
 - 03/07/25 : Animer et engager les acteurs de son territoire dans le cadre du programme Territoire Engagé - Amiens
 - 20/11/25 : Adapter sa communication et convaincre dans le cadre du programme Territoire Engagé – Amiens
- **Prochaine rencontre TETE : 16-17 octobre sur l'alimentation durable**
- **Evolution de la plateforme** ("figer" les avancements, automatisation des compétences avec Banatic, filtrer les référentiels par personne pilote, calcul automatique des scores liés à des indic ...)
- **Vers un nouveau référentiel unique TETE pour mi 2026, compatible avec le label EEA Gold. Maintien de deux systèmes de labellisation CAE et ECI**

Acteurs relais en Hauts de France (structure/thèmes/cibles)

50 ETP en Hauts-de-France (hors CCRT)

Transition Énergétique

MEDEE (réseaux intelligents)

Polenergie (chaleur fatale, décarbonation, hydrogène)

Chambre régionale d'Agriculture (méthanisation)

CD2E (batiment durable, solaire)

Fibois (bois construction, bois énergie)

Institut LaSalle (géothermie)

Territoires d'énergie (solaire PV)

Energetic (EnR citoyennes)

CCRT

Territoires Durables

CERDD (adaptation, territoires participatifs, ambassadeurs, mise en récit...)

Réseau Alliances (mobilité employeurs)

CREM Adav En Savoir plus (Ecomobilité scolaire)

AU5V (écomobilité scolaire, mobilité active)

CREM Adav En Savoir plus (mobilité active, mobilité rurale, quartiers apaisés)

CEREMA (réseau de chaleur)

Economie Circulaire

Bio en HDF (alimentation)

CERDD (achats durables, Alimentation Economie de la fonctionnalité)

CD2E (achats durables)

CRESS (performance environnementale, D3E, réemploi)

Team 2 (recyclage matière)

ECOPAL NEOECO (EIT)

MRES En Savoir Plus (repair café)

CD2E (biosourcés)

Chambre des métiers (performance environnementale)

Reseau Compost Citoyen Hauts De France

Recherche Développement Innovation

la boutique des Sciences (territorialisation de la recherche)

Appropriation mobilisation

Emergence de projets

Entreprises

Collectivités

Collectivités et Entreprises

Quelques ressources récemment publiées

Les PLU(i), des outils précieux pour adapter les villes au changement climatique :
replay [ici](#)

La lettre des sobriétés n°7: [ici](#) avec un dossier « sobriété et numérique »

[Les avis de l'ADEME : Produits biosourcés, sobriété foncière pour atteindre le ZAN, l'avenir du sport dans un contexte de CC ...](#)

Réseau Elus pour Agir



- Partage des bonnes pratiques et des retours d'expérience avec vos homologues élus,
- Enseignements et les pratiques des meilleurs experts nationaux de l'ADEME
- Un **parcours pour décrypter** les enjeux et mieux connaître les fondamentaux,
- 350 Elus inscrits
- Prochains Rendez vous :
 - le 04/04 à Vimy (62) de 9:30 à 12:00 sur la sobriété énergétique
 - Le 04/04 de 9:30 à 17:00 Rencontres de la ruralité
 - Le 04/06 à Anor (59) de 13:30 à 17:30 sur la sobriété foncière



Via le QR Code ou sur
[https://cloud.contact.ademe.fr/inscription
-elu-referent](https://cloud.contact.ademe.fr/inscription-elu-referent)

A la suite de cet atelier ...

Le déroulé de la journée, ses apports, les points à améliorer, les compléments nécessaires, ... nous sommes preneurs de vos retours !

- ✓ Retrouvez dès ce soir dans votre boîte mail le lien pour répondre au **questionnaire de satisfaction (5 min)**
- ✓ Retrouvez également des **ressources complémentaires dans votre Espace Personnel, sur le site TETE**
- ✓ **Parlez-en autour de vous !**

Nous vous remercions de prendre 5 minutes pour répondre à ce questionnaire de satisfaction. Vos réponses permettront d'améliorer l'offre des Rencontres Territoire Engagé Transition Ecologique de l'ADEME.

1) *De 1 à 5, comment évaluez-vous la qualité générale de la Rencontre ?

- 5/5 - Très satisfaisant
- 4/5 - Satisfaisant
- 3/5 - Moyennement satisfaisant
- 2/5 - Peu satisfaisant
- 1/5 - Pas du tout satisfaisant

2) *De 1 à 5, comment évaluez-vous la qualité du contenu technique partagé lors de la Rencontre ?

- 5/5 - Très satisfaisant
- 4/5 - Satisfaisant
- 3/5 - Moyennement satisfaisant
- 2/5 - Peu satisfaisant
- 1/5 - Pas du tout satisfaisant

3) *De 1 à 5, comment évaluez-vous la pertinence des intervenant.e.s (expertises, témoignages ...) présent.e.s à la Rencontre ?

- 5/5 - Très satisfaisant
- 4/5 - Satisfaisant
- 3/5 - Moyennement satisfaisant
- 2/5 - Peu satisfaisant



Merci !

Pour toute question, vous pouvez contacter :

- ✓ La coordinatrice des Rencontres : jeanne.tilly@ademe.fr
- ✓ Votre DR ADEME



Plateforme des Rencontres

N'hésitez pas à aller la plateforme des Rencontre Territoire Engagé pour retrouver les documents liés à cette formation et pour plus d'information sur les différentes Rencontres proposées dans votre région !

<https://rencontres.territoiresentransitions.fr/>