

Atelier
« rénover vos bâtiments et produire de l'énergie dans vos territoires : de l'idée à la réalisation »

Mardi 17 novembre 2026 – St-Ay

Atelier
« rénover vos bâtiments et produire de l'énergie dans vos territoires : de l'idée à la réalisation »

Contexte (10 min)

Actions des PETR en lien avec la thématique énergétique et présentation du COT EnR

Partie n° 1 : Présentation d'un projet réalisé (30 min)

Accompagnement dans la réalisation d'un projet de rénovation énergétique

Témoignage d'un élu (5 min de temps d'échanges après l'intervention)

Partie n°2 : Conseils techniques pour le développement de projets de rénovation énergétique (1h40)

Interventions ADIL - FIBOIS - AREC - CAP Loiret (5 min de temps d'échanges après chaque interventions)

Présentation livret Énergie et bâti : agir sur mon mandat

Mardi 17 novembre 2026 – St-Ay

Contexte : actions des PETR en lien avec la thématique énergétique

Qu'est-ce qu'un PCAET ?

C' est un outil stratégique et opérationnel qui traite l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions.

Le programme d'actions du PCAET du PETR Forêt d'Orléans-Loire-Sologne
- **BÂTIMENT ET HABITAT**
- **ENERGIES RENOUVELABLES ET DÉCARBONÉES**

Le programme d'actions du PCAET du PETR Pays Loire Beauce
- **HABITAT DURABLE**
- **ENERGIES RENOUVELABLES**

Qu'est-ce le COT EnR ?

C'est un Contrat d'Objectif Territorial pour le développement des Energies Renouvelables thermique

- **Biomasse – Bois énergie**
- **Géothermie**
- **Solaire thermique**
- **Réseau de chaleur**

Les **Territoires ruraux de l'Orléanais**, composé du PETR Pays Loire Beauce et du PETR Forêt d'Orléans-Loire-Sologne,

Partenariats avec l'ADEME et la Région Centre-Val

Destinataires :
Entreprises - agriculteurs - campings- hôtels
Communes - Communautés de communes
Bailleurs sociaux - associations
Tous sauf des particuliers.

Contexte du PCAET du Pays Loire Beauce

7 AXES → déclinés en **27 ACTIONS** → déclinées en **136 MESURES**

2025 — **2031**

6 ans de mise en œuvre du PCAET

Un Plan Climat Air Energie Territorial est un **document de planification** à la fois stratégique et opérationnel **dans la lutte contre le changement climatique**. Il définit la **stratégie** à adopter en matière de transition énergétique et écologique sur le territoire communautaire et détermine une **feuille de route** à mettre en œuvre sur les 6 prochaines années.

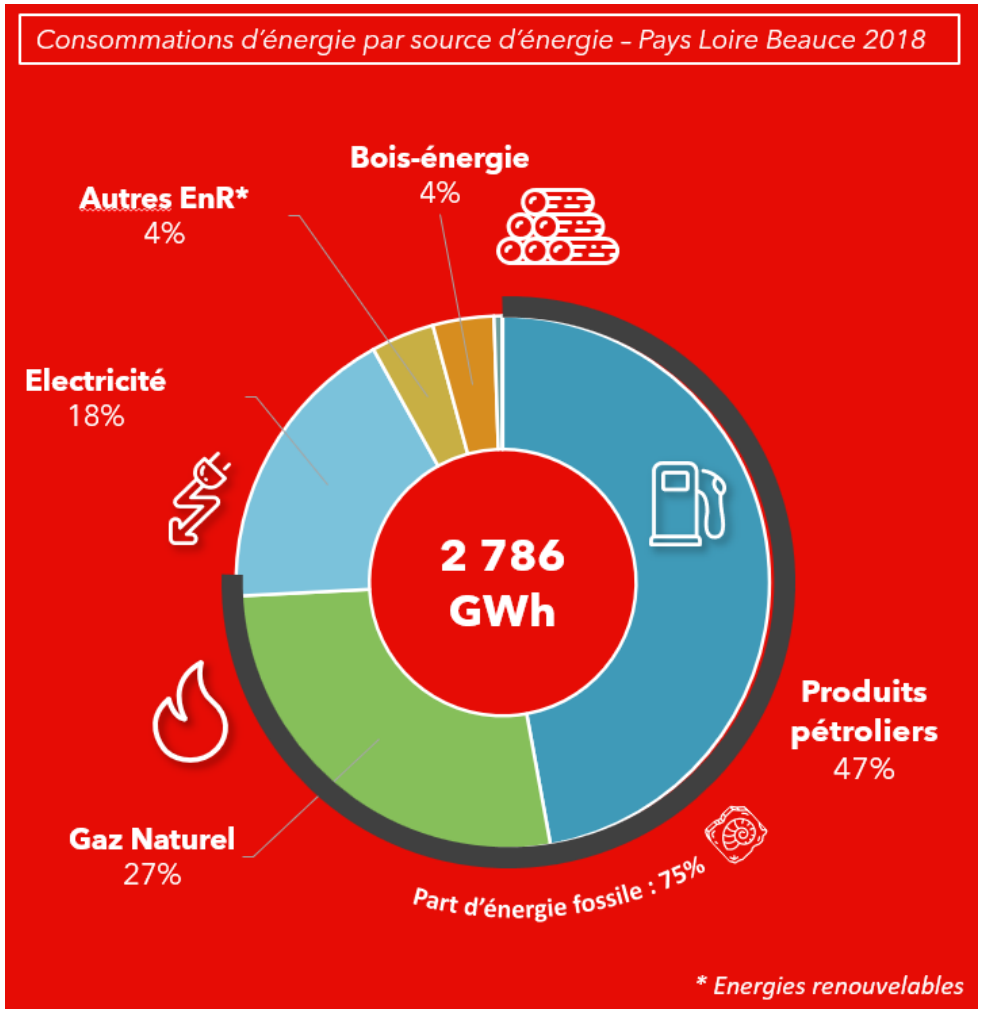
Les actions sont portées par :

- **Les communautés de communes des Terres du Val de Loire et de la Beauce Loirétaine**
- **Les 48 communes du territoire**
- **Le PETR Pays Loire Beauce (+ coordination)**

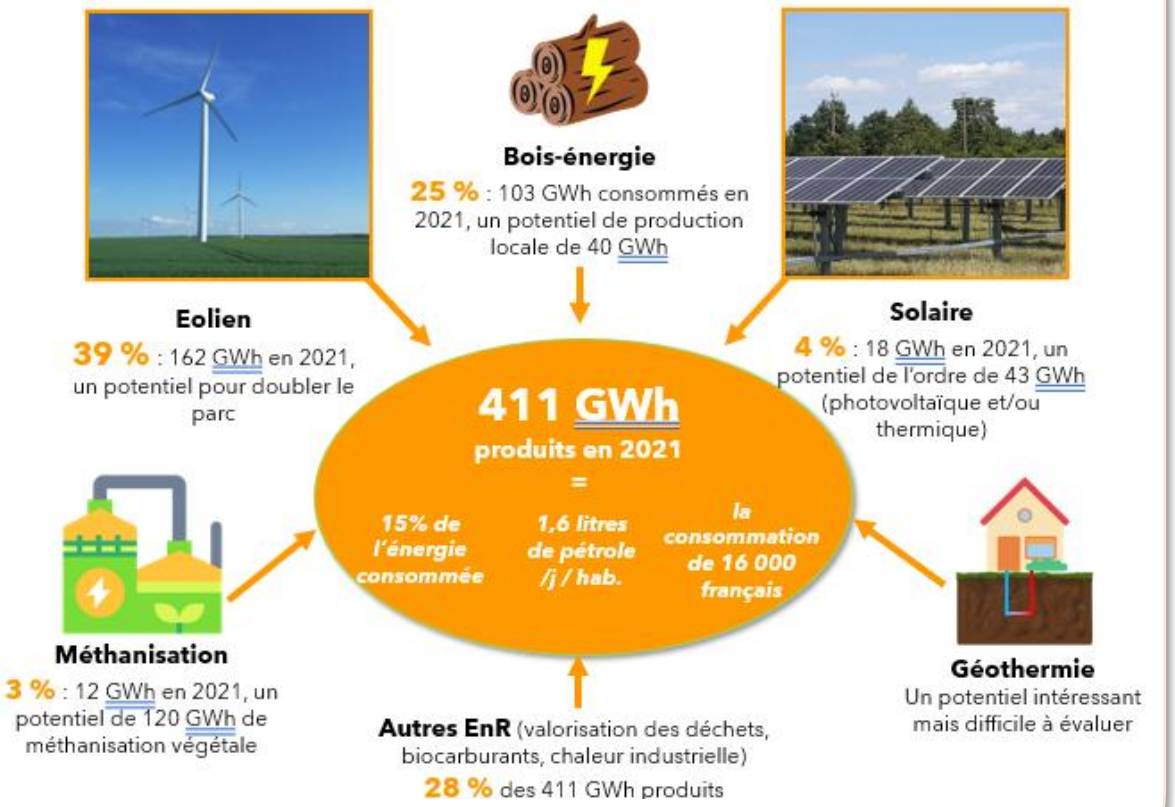


Etat des lieux sur le Pays Loire Beauce – *diagnostic du PCAET*

Consommation d'énergie



Production d'énergie renouvelable



Etat des lieux sur le Pays Loire Beauce – *Bilan réalisé début 2026*

CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Objectif 2030
-21 % de la consommation d'énergie par rapport à 2018
(- 50% à horizon 2050)

Consommation d'énergie (MWh / hab)

	2018	2022
Pays Loire Beauce :	42,0	38,6
CCBL :	85,8	77,7
CCTVL :	26,9	25,3
Région :	28,5	26,1
France :	25,8	22,53

→ *- 8% en 4 ans*

- 42,0 MWh/hab en 2018
- 38,6 MWh/hab en 2022
- -8% en 4 ans

- ***2018 : 2 786 GWh***
- ***2022 : 2 588 GWh***
- ***Baisse de 7% en 4 ans***
- ***Objectif 2031 = 2 168 GWh***
- ***Objectif 2050 = 1 401 GWh***

Sur le territoire, la consommation finale est dominée par les énergies fossiles et en particulier les produits pétroliers. Il s'agit d'énergies importées, non renouvelables à l'échelle de temps humaine et dont la combustion émet du CO2 et des polluants atmosphériques.
45% de la consommation du territoire est liée au transport routier, **puis 26% au bâti** et 21% à l'industrie.

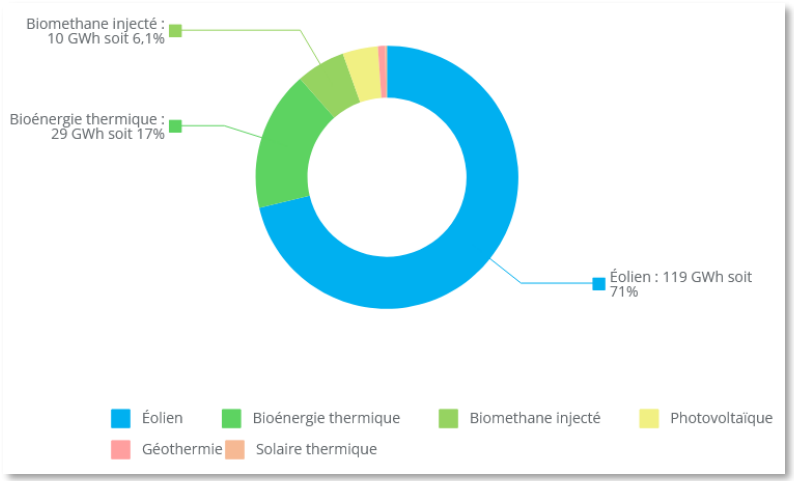
Nous observons *une baisse générale de l'ensemble des indicateurs, bien que les chiffres soient toujours supérieurs aux moyennes régionales.*

PRODUCTION D'ÉNERGIE

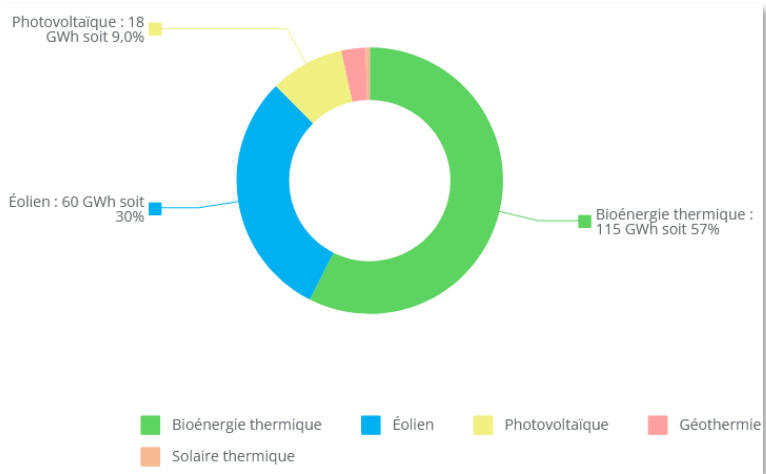
Objectif PCAET
La production d'énergies renouvelables atteint **34 % de la consommation d'énergie**
(100% en 2050)

- Aujourd'hui 14% de la consommation est produite par le territoire

- ***CCBL***



- ***CCTVL***

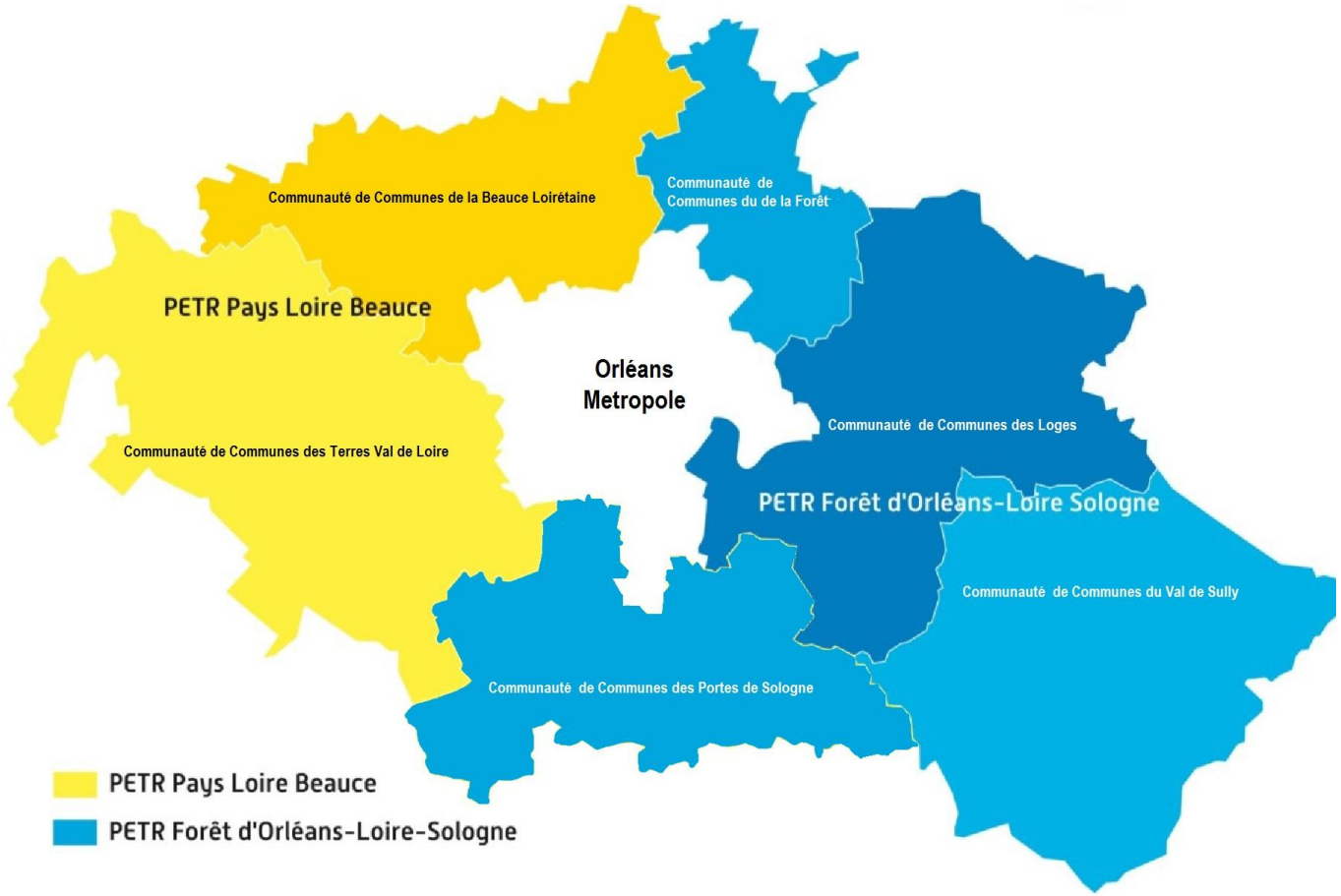


Contexte : présentation du COT EnR Territoires Ruraux de l'Orléanais

Mise en place d'un « Contrat de chaleur renouvelable territorial entre mars 2024 et février 2028

Objectifs du contrat

- la réalisation d'au moins 10 projets
- la production de 8 516 MWh d'EnR
- la mixité des projets réalisés avec au moins 20% de projets (hors bois énergie)



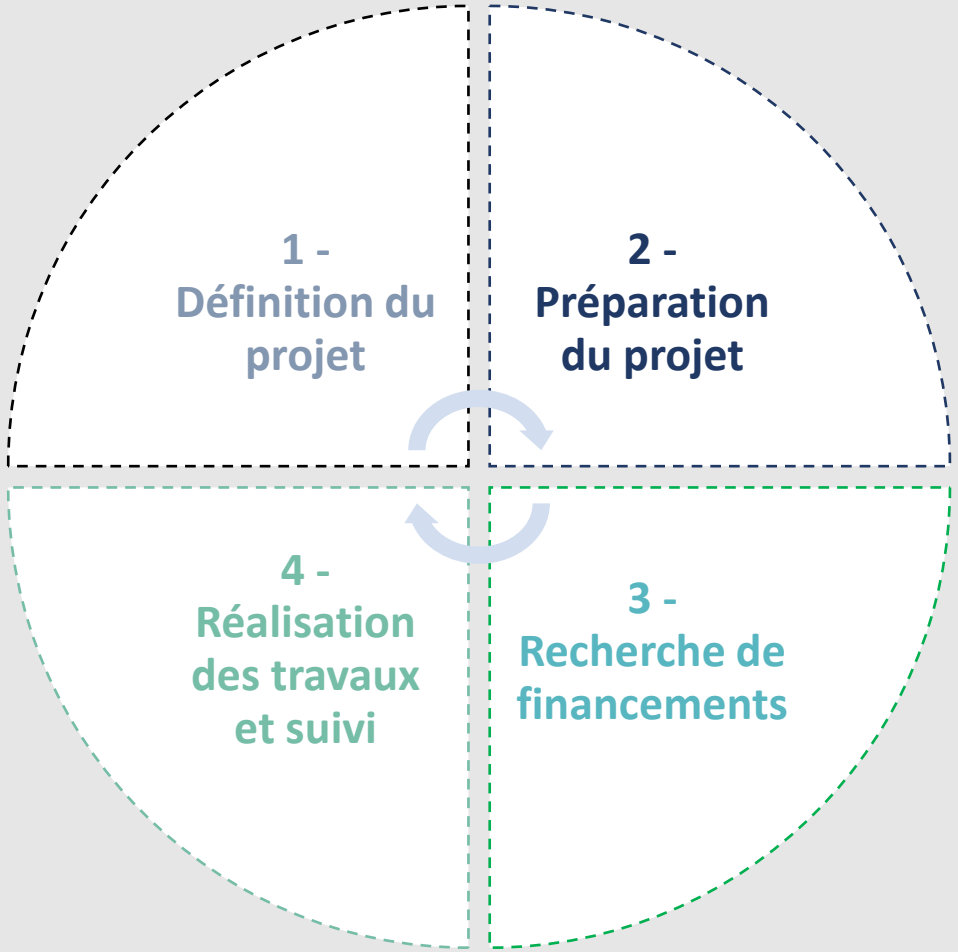
➢ **Les partenaires financiers :**

Préfet de la Région Centre-Val de Loire – Préfet du Loiret – Liberté Égalité Fraternité – République Française – ADEME Agence de la transition écologique – Région Centre-Val de Loire – Cofinancé par l'Union européenne

➢ **Les partenaires techniques d'animation :**

FIBOIS Centre-Val de Loire – afpg – adil du Loiret et d'Eure-et-Loir – CEP Conseil en Énergie Partagé – Loiret votre Département – CAPLoiret Conseil Accompagnement Projets

1 - Synthèse accompagnement réalisation d'un projet de rénovation énergétique



Suivi des projets :
PETR Forêt d'Orléans Loire Sologne – PETR Pays Loire Beauce

Une méthodologie annuelle …

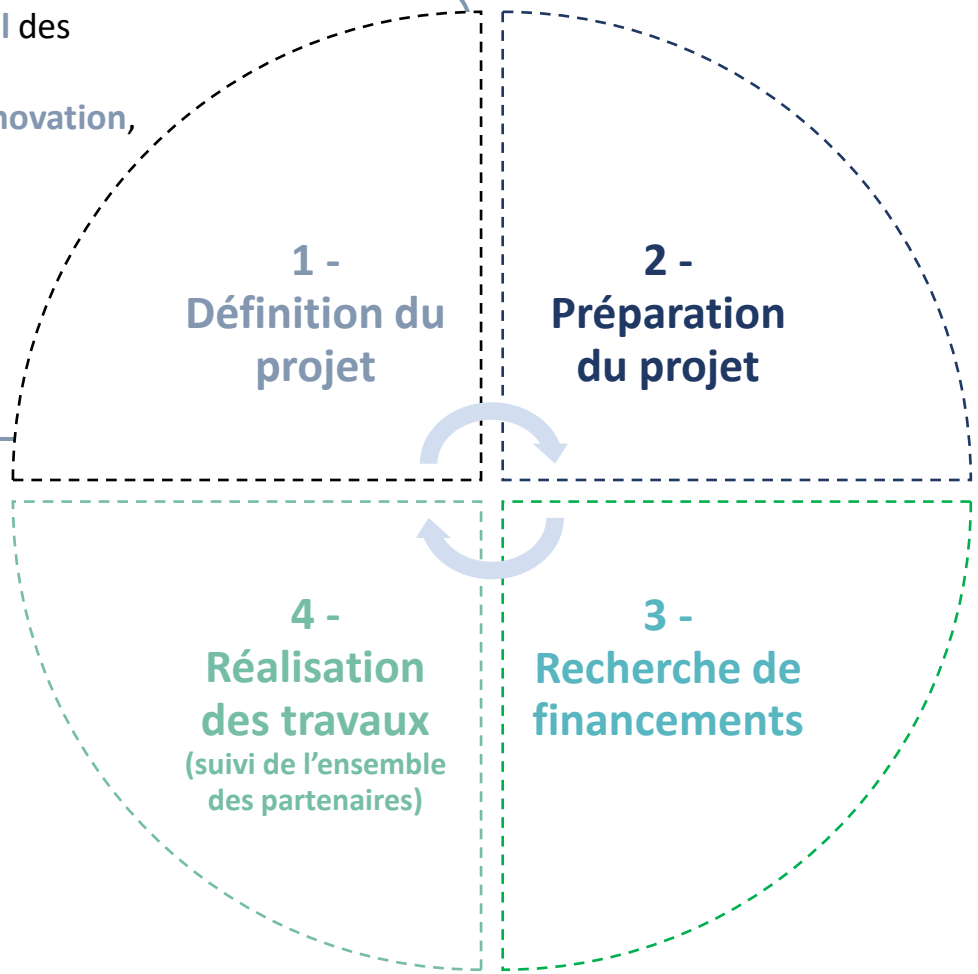
- En lien avec les démarches réalisées par les collectivités dans la mise en œuvre de leur projet
- En cohérence avec les actions et contractualisations portés par les PETR
- En adéquation avec le calendrier des partenaires financiers
- En articulation avec les actions des partenaires techniques

Synthèse accompagnement réalisation d'un projet de rénovation énergétique

- **Bilan énergétique & patrimonial** des bâtiments publics
- Propositions de **scénarios de rénovation**, globale ou par étape

adil du Loiret et d'Eure-et-Loir

CEP Conseil en Energie Partagé



Réseau ADIL/ANIL

Conseils techniques pour le développement de projets de rénovation énergétique

- Contexte réglementaire et stratégies pour améliorer le confort

adil du Loiret et d'Eure-et-Loir 2004

Particuliers
Conseils juridiques liés à l'habitat

France Rénov' 2005

Particuliers
Conseils énergétiques liés à l'habitat

CEP Conseil en Énergie Partagé 2018

Collectivités & EPCI
Conseils énergétiques liés au patrimoine de la collectivité

€ 1 € par an et par habitant

Bilan énergétique & patrimonial	Stratégie et suivi de projet	Instrumentation	Animation et sensibilisation	Autres prestations

Contacts : ADIL 45-28 : loiret@adil45-28.org ; 02 38 62 47 07
Maxime LAGARDE : m.lagarde@cep-loiret.org ; 06 49 67 26 31
Kylian LECERF : k.lecerf@cep-loiret.org ; 06 75 29 06 71
Julien CUAU : j.cuau@cep-loiret.org ; 06 31 64 82 50

- Établissement d'un bilan patrimonial et énergétique
- Rendu : Bilan énergétique

Connaître



- Visite des bâtiments avec listing des équipements
- Rendu : CR de visite, CSPE

Analyser



- Propositions de scénarios de rénovation, globale ou par étape
- Rendu : CR de visite, CSPE

Définir



- Aide à la décision, priorisation de travaux, analyse des études
- Rendu : Plan d'action pluriannuel

Programmer



- Identification des aides par lot de travaux, analyse technico-économique
- Rendu : Via mail et inclus aux rapports précédents

Financer



- Conseil sur les choix de matériaux à adopter, sur les techniques possibles
- Rendu : Inclus à la phase CR de visite, et lors du suivi de projet

Rénover



- Suivi après travaux, sensibilisation des usagers / agents, éviter l'effet rebond
- Rendu : outil de suivi des consommations, mise à jour du bilan énergétique

Suivre



adil du Loiret et d'Eure-et-Loir

CEP / ADIL 45-28

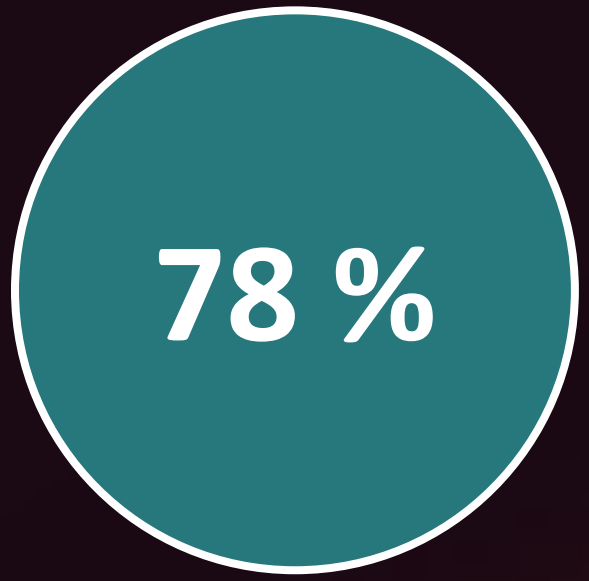
Décret tertiaire



- Fonctionnement, objectifs et calendrier



La part que représente la consommation des bâtiments tertiaires dans la consommation énergétique nationale



La part que représente la consommation des bâtiments dans la consommation énergétique d'une collectivité



L'objectif de réduction de consommation énergétique fixé par le décret tertiaire à horizon 2050

Source : ADEME

Que déclarer et quand déclarer

Vous êtes concernés si :

Propriétaire ou exploitant de :

- Mairie
- Groupe scolaire
- Gymnase
- Etc…

Surface > 1 000 m²

Les objectifs

C_{relat}	C_{abs}
- 40 % en 2030 - 50 % en 2040 - 60 % en 2050 Selon une année de référence choisie entre 2010 et 2019	**57 kWh/m².an** *bureaux / administration* **85 kWh/m².an** *enseignement / groupe scolaire* **135 kWh/m².an** *équipements sportifs* *Quelques exemples de seuils à atteindre*

Pour déclarer sur la plateforme, vous aurez besoin :

- ❑ De la **surface assujettie** et de la **catégorie d'activité** (bureaux, enseignement, sportif,…)
- ❑ Des **indicateurs** propres à l'activité : horaires d'ouverture, nombre d'occupants,…
- ❑ Une **consommation de référence** d'une année complète d'exploitation + les consommations réelles chaque année en **énergie finale** (électricité, gaz, fioul, réseau de chaleur,…)

La surface concernée

1



Bâtiment

d'une surface égale ou supérieure à 1 000 m² exclusivement alloué à un usage tertiaire.

2



Toutes parties d'un bâtiment

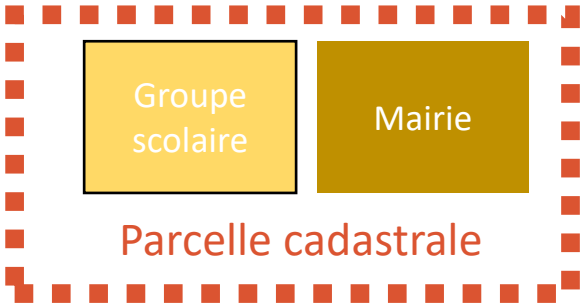
à usage mixte hébergeant des activités tertiaires et dont le cumul des surfaces est égal ou supérieur à 1 000 m².

3

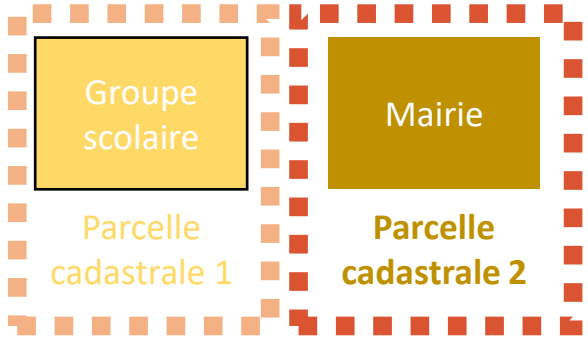


Tout ensemble de bâtiments

situés sur une même unité foncière ou sur un même site dès lors que ces bâtiments hébergent des activités tertiaires sur une surface cumulée égale ou supérieure à 1 000 m².



Cas n°1 : bâtiments sur la même parcelle cadastrale

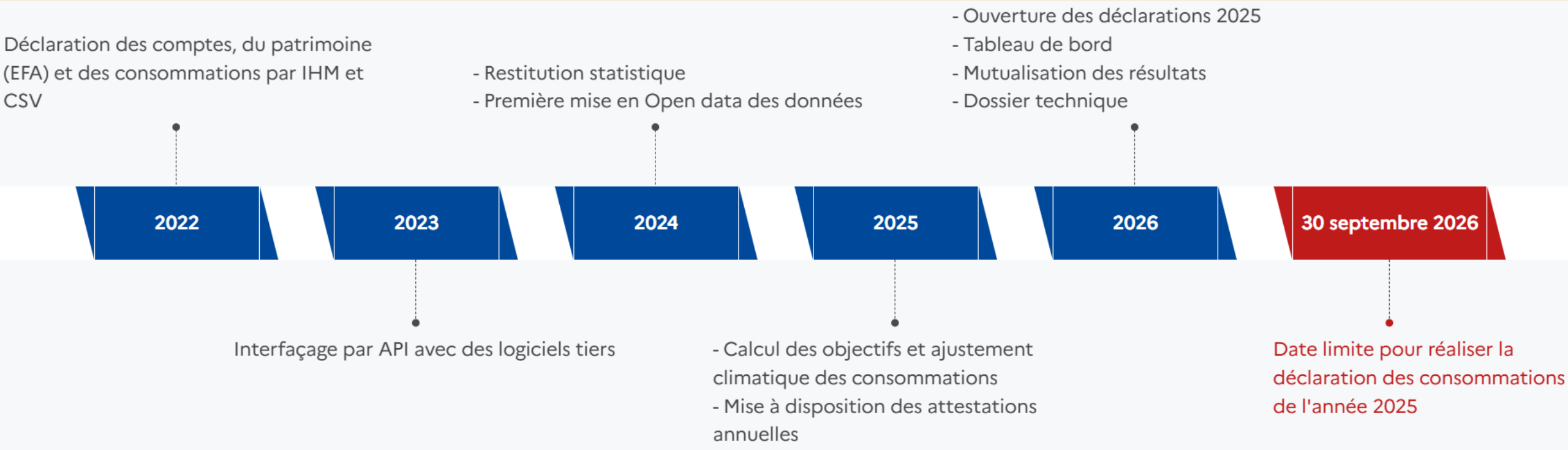


Cas n°2 : le GS et la mairie se trouvent sur 2 parcelles cadastrales contiguës*

Source : https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/eco-energie-tertiaire-eet

*lot d'un seul tenant composé d'une ou plusieurs parcelles appartenant à un même propriétaire ou à la même indivision. Une unité foncière ne peut pas être coupée par une route.

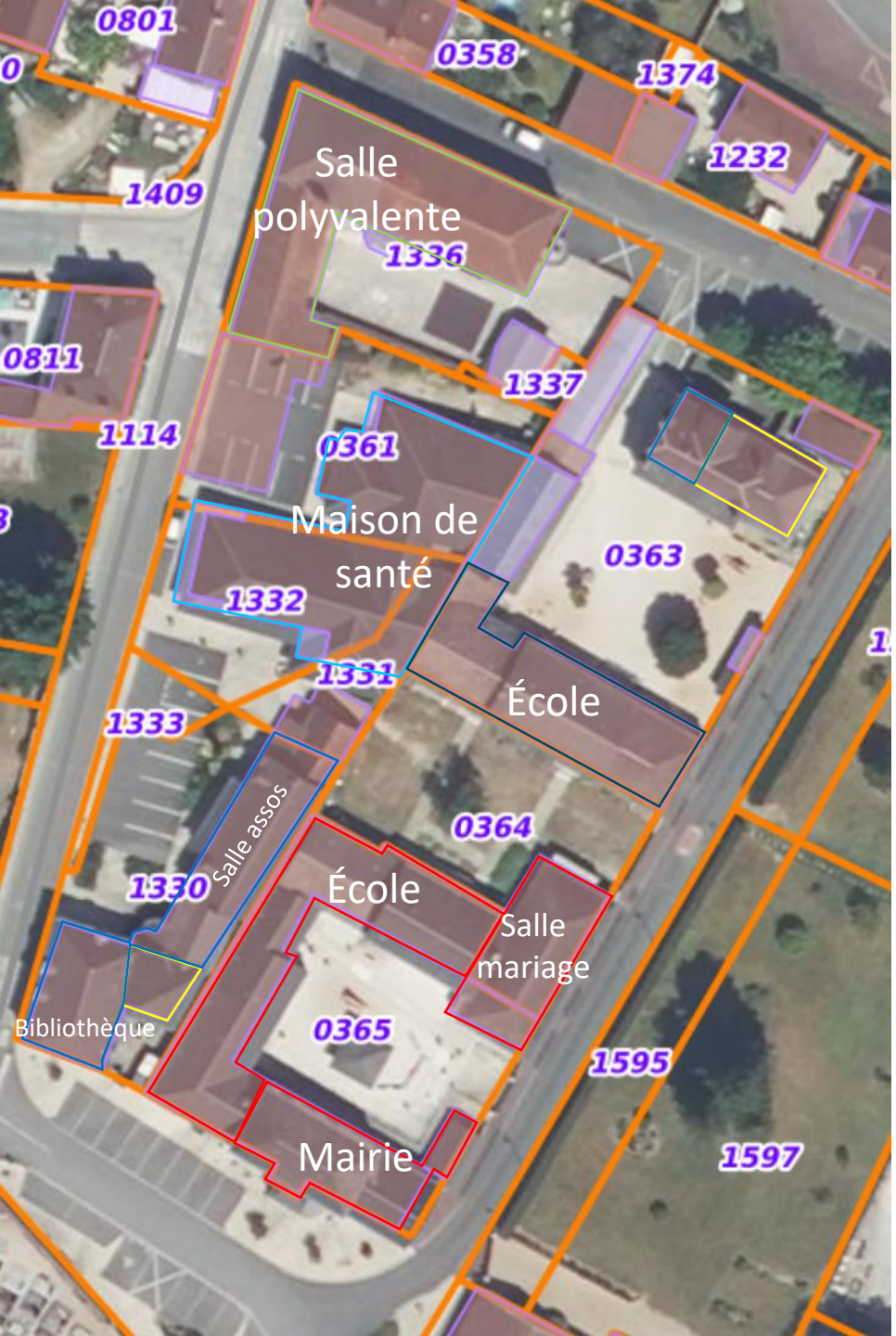
Quand déclarer : le calendrier



Vous êtes concernés si vous êtes propriétaire ou exploitant d'un établissement abritant des activités tertiaires du secteur public ou privé : enseignement et petite enfance, administratif et services publics, sport et loisirs, culture, social et santé, restaurant scolaire,… Sont exclus les lieux de culte et la défense.

Attention : Vous avez jusqu'au 30 septembre 2027 pour renseigner une année de référence. Dans le cas où aucune année n'a été renseignée, la consommation de référence correspondra à la première année pleine d'exploitation.

Vrai ou faux ?



« *Ma mairie fait 200 m², je ne suis pas concerné par le décret tertiaire.* »

FAUX

Exclus (locatif)

615 m²

332 m²

502 m²

250 m²

390 m²

TOTAL : 2 089 m²

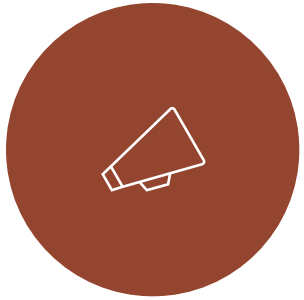
Ici, dans cet exemple, la voirie ne sépare pas les bâtiments, et la commune est propriétaire du lot. Les parcelles cadastrales sont contigües : l'ensemble est donc assujetti au décret tertiaire et doit être déclaré sur OPERAT

Les sanctions



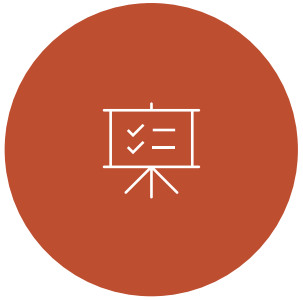
Mise en demeure

Le préfet peut mettre la collectivité en demeure de régulariser, avec un délai de **3 mois**.



« Name & Shame »

Sans régularisation, la mise en demeure peut être **publiée** sur un site des services de l'État.



Programme d'actions

Le préfet peut exiger un **programme d'actions** avec échéancier et plan de financement.



Amende

Programme non transmis ou non respecté : jusqu'à **7 500 €** pour une personne morale.

Les sanctions sont progressives, pas automatiques. Trois échéances sont prévues ; la première est en **2030**.

Source : article R185-2 du code de la construction et de l'habitation

adil du Loiret et d'Eure-et-Loir

CEP / ADIL 45-28

Confort d'été

- Problématique et solutions



+ 2,3 °C

La hausse moyenne de la température à l'échelle de l'Europe, qui se réchauffe plus vite que le reste du monde (1,4 °C)

74 %

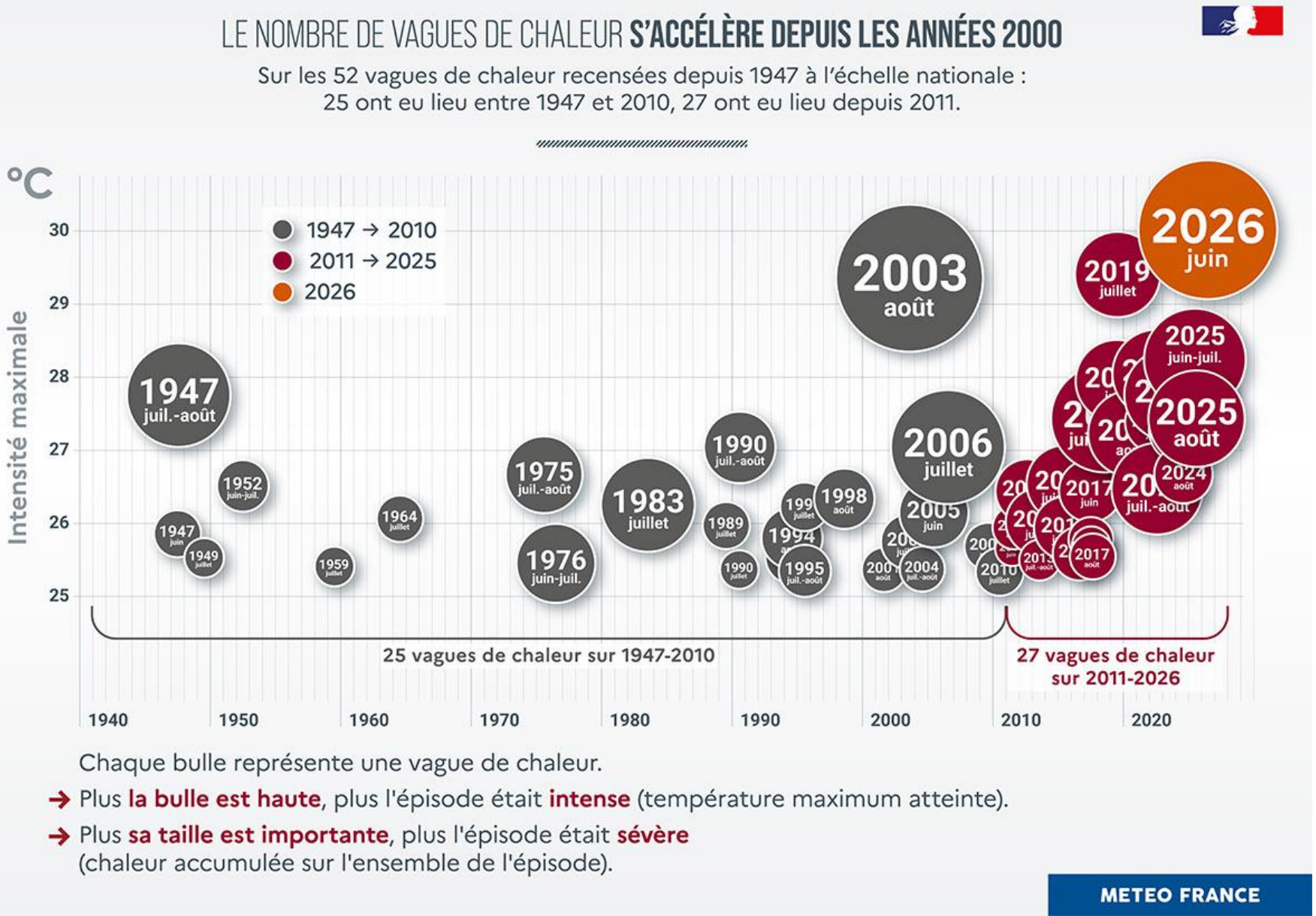
Le taux que représente le CO_2 dans les émissions mondiales de gaz à effet de serre liées aux activités humaines

38,2 °C

Le record de température maximale moyenne journalière en France atteint le 23 juin 2026

Source : GIEC, Météo France

L’adaptation au changement climatique



- **Les vagues de chaleur et épisodes caniculaires se multiplient en France métropolitaine**
- **Les conséquences sont nombreuses : augmentation des feux de forêt, sécheresse des sols,…**
- **Pour lutter contre le réchauffement climatique, de nombreuses actions sont déployées, notamment le PNACC (Plan National d’Adaptation au Changement Climatique)**
- **À l’échelle locale, les bâtiments doivent faire preuve de sobriété et améliorer leur confort d’été**

Le confort d'été

Le **réchauffement** climatique a entraîné une **augmentation** de la température moyenne, ainsi **qu'augmenté l'intensité et la fréquence** des vagues de chaleur et canicules en France. Nos bâtiments ne sont généralement **pas adaptés** pour de tels évènements et peuvent être **très inconfortables l'été**.

40,8 °C
Nouveau record de chaleur pour un mois de juin (Orléans - Bricy, 2026)

1352
Écoles et collèges qui ont fermés leurs portes le lundi 22 juin 2026

×4
Jours de canicule par an : **12** en moyenne (2013-2022) contre **3** (1980-1989)

Pour se baser sur un critère objectif pour mesurer l'inconfort, on utilise les valeurs seuils fixées par la RE 2020 :

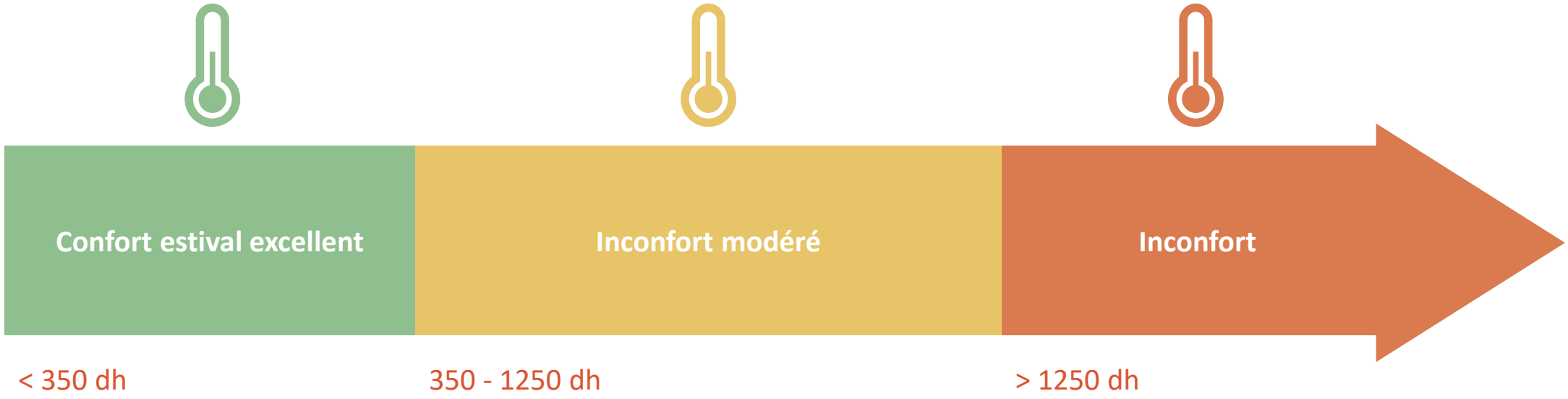
Températures seuil d'inconfort selon le moment de la journée (RE 2020) :



Le confort d’été : quel outil de mesure ?

Pour mesurer cet inconfort sur le temps, on utilise une **mesure** : le **degré-heure**.

Le **degré-heure** correspond au **nombre de degrés au-dessus d'un seuil** de chaleur tolérable, pour une heure et sommé à l’année. Celui utilisé dans cette présentation correspond aux normes de la **RE2020** : **28°C la journée** et **26°C la nuit**.

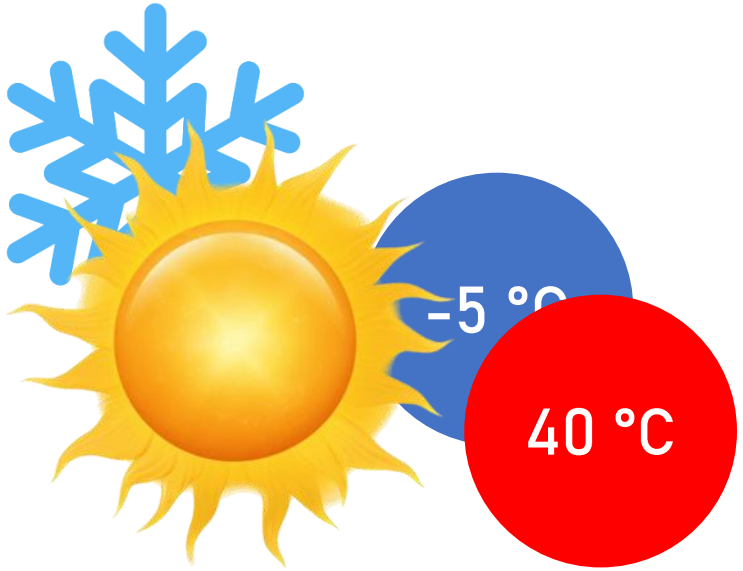


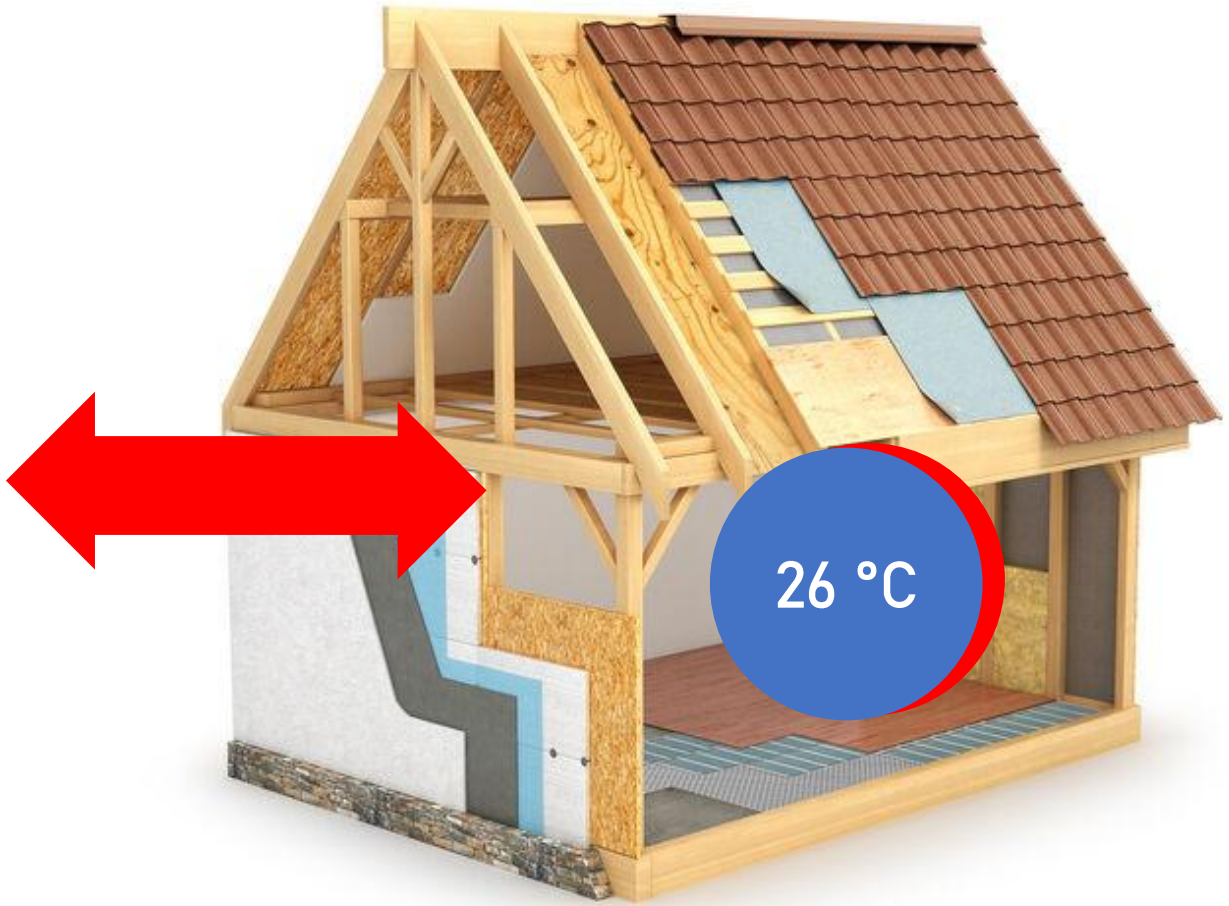
Nombre de degrés-heures cumulé sur un an. Si le bâtiment dépasse le seuil de 1250 dh sur un an, il ne respecte pas les critères de la RE 2020.

Plus le nombre de degrés-heures est élevé, plus l'inconfort ressenti dans le bâtiment est important.

Les solutions : l'isolation

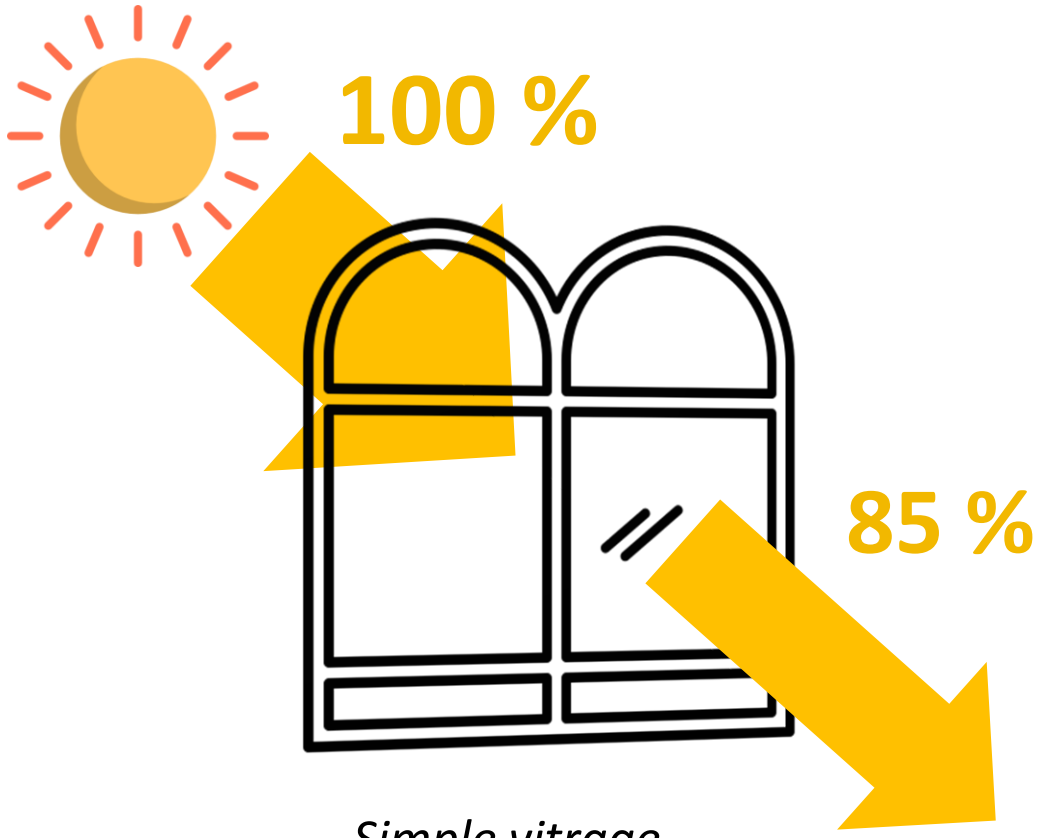
L'une des solutions consiste à **isoler le bâtiment** pour **limiter les échanges thermiques** avec l'extérieur



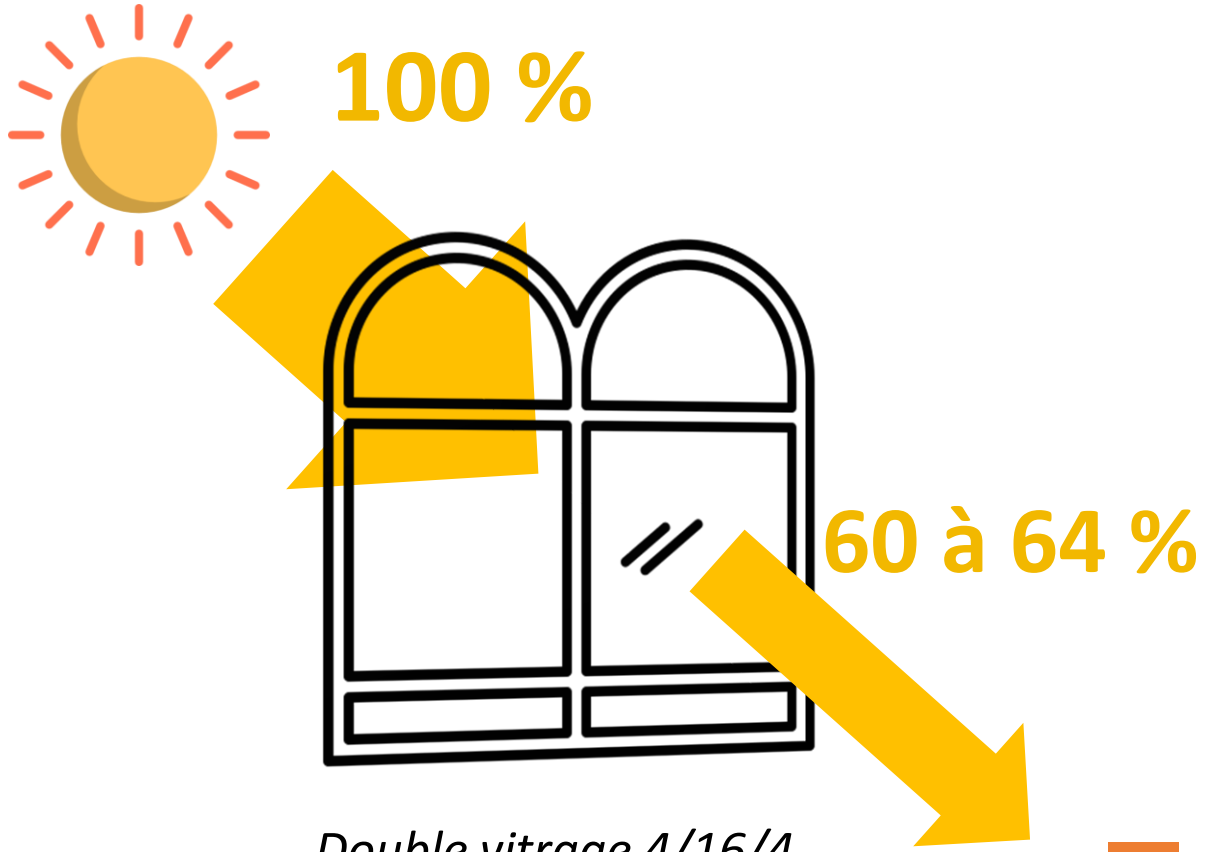


Les solutions : les menuiseries

Le **facteur solaire** (**Sw**) d'une fenêtre est une valeur comprise entre 0 et 1 et qui indique la **part de l'énergie solaire** qui **rentre dans le bâtiment** à travers la fenêtre. Plus cette valeur est **basse**, plus la **chaleur du soleil est freinée**. Un vitrage **moderne** (4/16/4 à 4/20/4) ne laisse passer que **50 à 65 %** de l'énergie solaire.



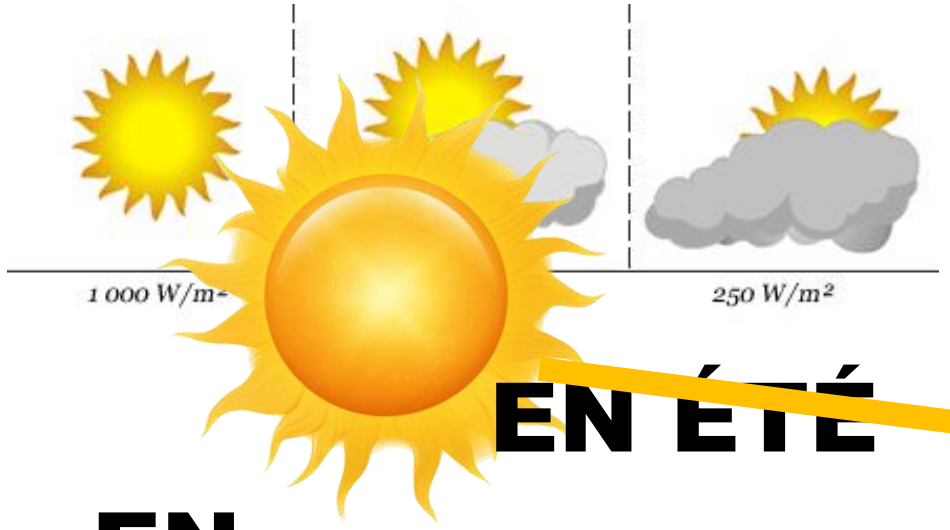
Simple vitrage



Double vitrage 4/16/4

Les solutions : les protections solaires

Les **protections solaires** désignent l'**ensemble des solutions** permettant de se protéger du soleil l'été : Casquettes solaires, pergolas, brise-soleils, film solaire,… L'idée reste de **limiter les apports solaires** et idéalement, **laisser le soleil passer l'hiver**



EN ÉTÉ

60 °

EN HIVER

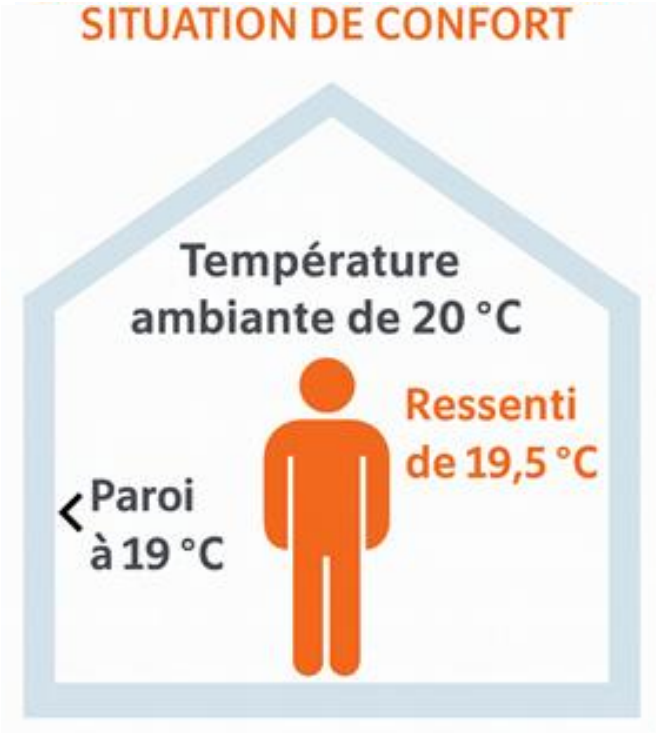
20 °

SUD



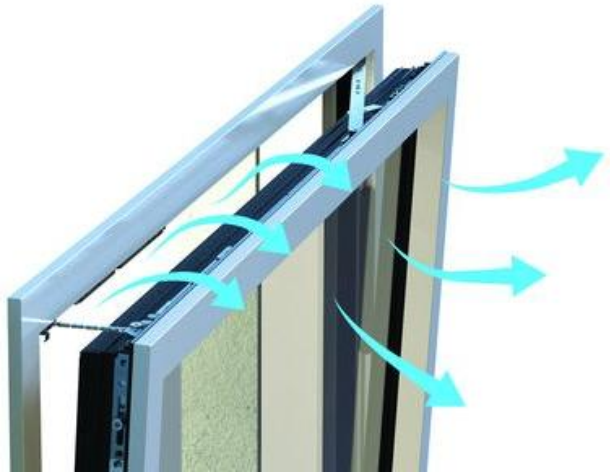
Les solutions : la ventilation

La température **mesurée** par un thermomètre, c'est la **température de l'air**. La température **ressentie**, elle, c'est la **moyenne** entre la **température de l'air** et **des parois**.

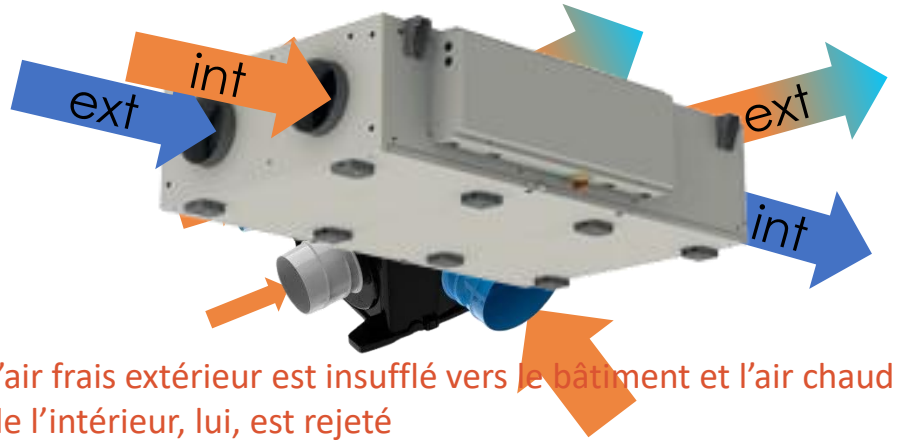


En **isolant** et en se protégeant des **apports solaires**, on aide les parois à rester plus froides. Pour **évacuer l'air chaud**, on aura plusieurs solutions :

VENTILATION NATURELLE : OUVERTURE DES FENÊTRES



SURVENTILATION VIA VMC (VENTILATION MÉCANIQUE CONTROLÉE) SIMPLE OU DOUBLE FLUX

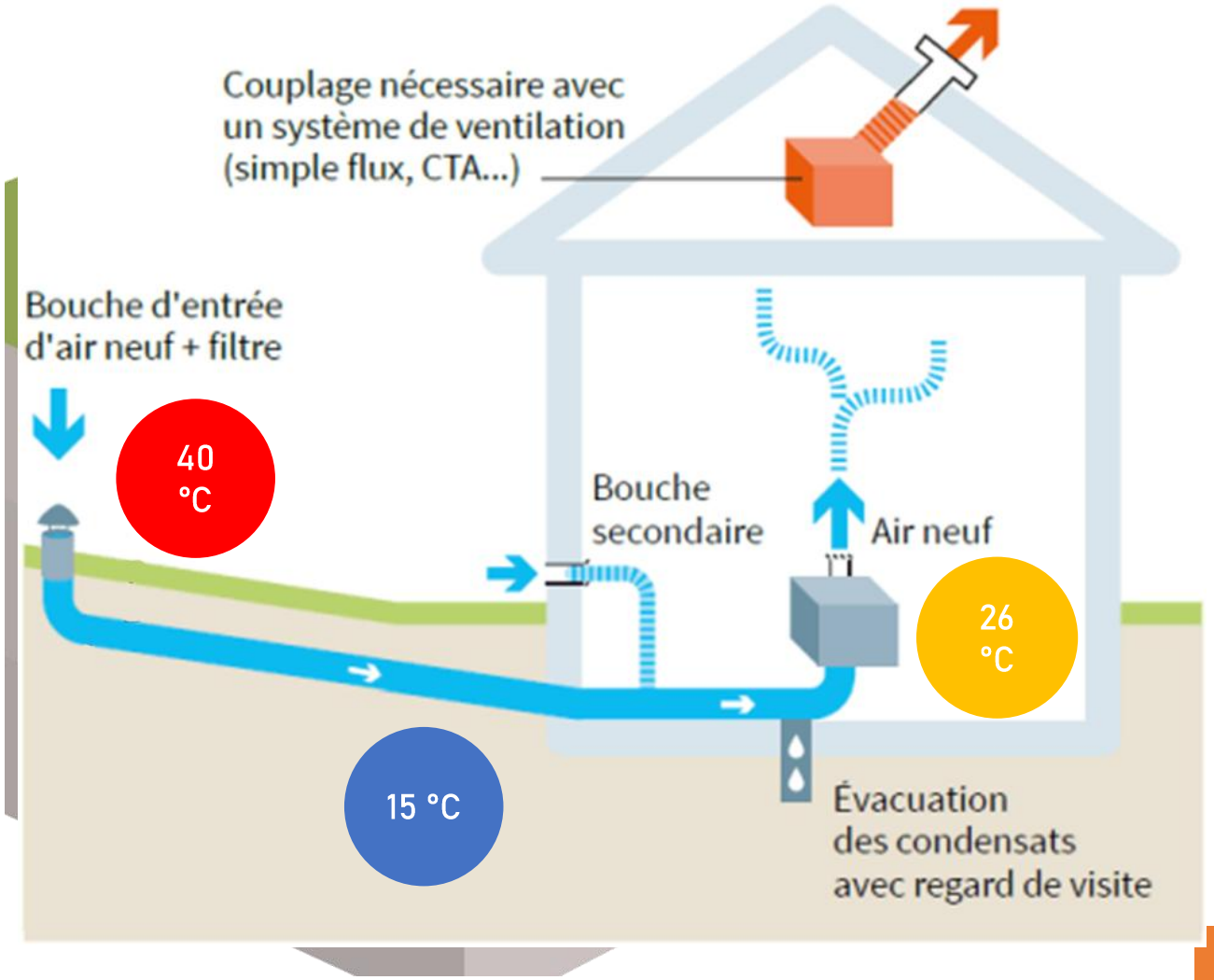


L'air frais extérieur est insufflé vers le bâtiment et l'air chaud de l'intérieur, lui, est rejeté

Le rafraîchissement sans PAC Air/Air réversible

LE GÉOCOOLING

PUITS
PROVENÇAL
/
PUITS
CANADIEN

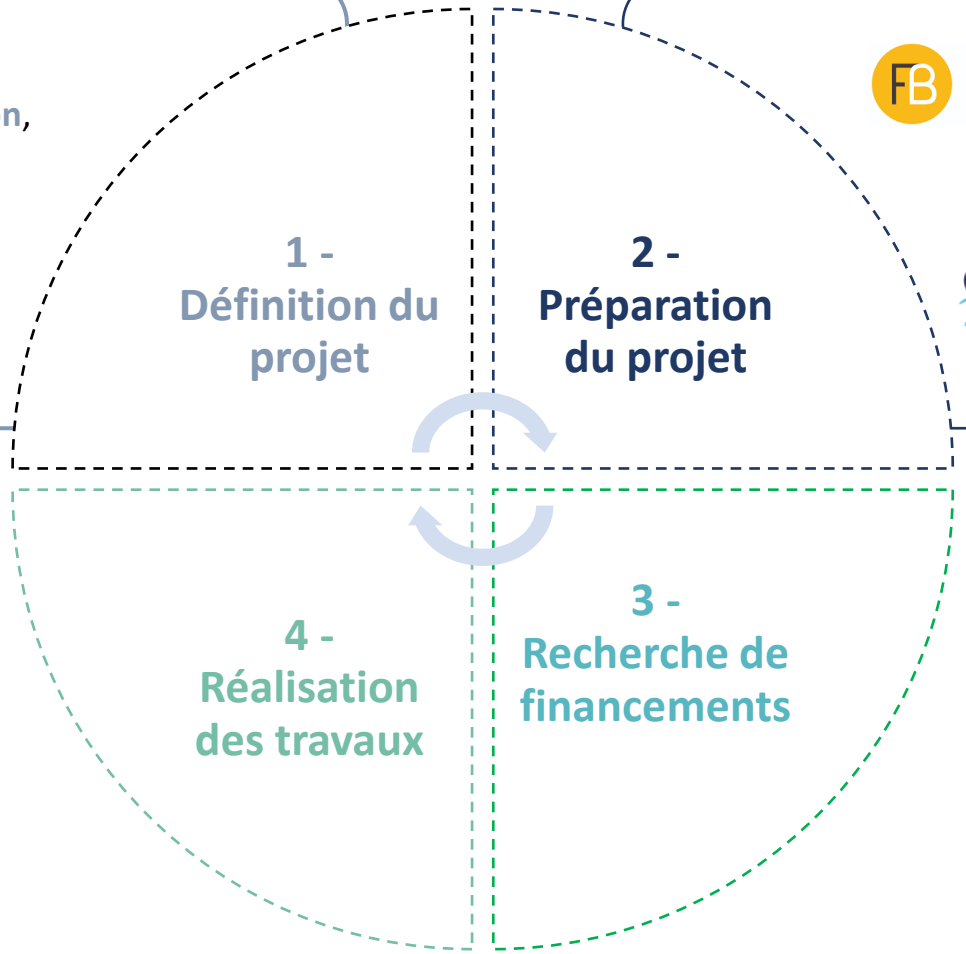


Synthèse accompagnement réalisation d'un projet de rénovation énergétique

- **Bilan énergétique & patrimonial** des bâtiments publics
- Propositions de **scénarios de rénovation**, globale ou par étape

adil du Loiret et d'Eure-et-Loir

CEP Conseil en Énergie Partagé



FIBOIS CENTRE-VAL DE LOIRE

- Projet **bois – matériaux biosourcés**
- Projet **chaleur renouvelable** (géothermie,…)

AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

- Projet **photovoltaïque**

Charte d'accompagnement territorial Bois et Biosourcés

Convention de partenariat entre

FIBOIS Centre-Val de Loire et le PETR Pays Loire Beauce

signée à Chevilly le 28 septembre 2026

PAYS LOIRE BEAUCE

Le Pays met l'accent sur le climat

L'heure est à l'environnement et à sa protection, au Pays Loire Beauce. Le comité syndical s'est réuni lundi à Chevilly et a validé plusieurs initiatives fortes : éco-construction, sensibilisation des habitants, BiodiverCiné et circuits courts...
L'assemblée a adopté une convention de cinq ans avec l'association Fibois Centre-Val de Loire, pour inciter les acteurs du territoire à privilégier les matériaux biosourcés dans les projets de construction et rénovation.



Une convention signée entre Francis Lheure, président de Fibois, et Stéphane Roy, président du Pôle d'équilibre territorial et rural, sous le regard de Dominique Lorcet, son vice-président.

Un calendrier d'actions

Les élus ont acté un programme de sensibilisation énergie climat sur les douze prochains mois. Destiné aux élus et aux habitants, ce calendrier d'actions proposera des formats ludiques : ciné-débats, théâtre, conférence, ateliers collaboratifs comme la fresque du climat et de l'alimentation...
Une nouvelle édition du festival BiodiverCiné sur le thème de la « vie autour de l'eau » se tiendra sur le territoire : le 7 octobre à 16 heures à Baule, le 17 octobre à 9 h 30 à Gémigny, le 6 novembre à 17 h 30 et le 7 novembre à 14 heures à Chaingy. Une balade dans la nature pour observer la biodiversité locale, animée par Loiret nature environnement, sera suivie d'une projection de courts-métrages réalisés par les centres de loisirs de Baule, Chaingy, Patay et Tavers, avec Valimage.
Enfin, une expérimentation menée à la cantine de Chevilly a été présentée. Animée par BioCentre, la démarche visait à développer la part de produits bio et de qualité dans les menus de la cantine tout en maîtrisant les coûts des denrées. Il ressort de cette expérience que le fait d'utiliser moins de produits préparés permet de développer un approvisionnement local et de maîtriser les coûts.



POURQUOI UNE CHARTE D'ACCOMPAGNEMENT ?

Le bois : un matériau qui stocke du CO2

la forêt séquestre et stocke du carbone

Arbre à maturité récolté

- En forêt : de nouveaux arbres poussent, le CO2 continue d'être absorbé.
- Bois mis en œuvre : le carbone reste fixé dans ses fibres.

Arbre laissé en forêt

En fin de vie, il se décompose : le carbone stocké pendant la croissance est relaché
Le bilan Carbone est nul

Seul lieu de "stockage" durable et en quantité importante

les constructions

Le Bois et les Biosourcés

Rappel lexical

Les matériaux biosourcés et agrosourcés

Ils sont issus de la matière organique renouvelable (biomasse) d'origine végétale ou animale

Les matériaux géosourcés

Les matériaux de réemploi et de réutilisation

Les matériaux issus du recyclage



Le Bois et les Biosourcés

Rappel lexical

Les matériaux biosourcés et agrosourcés

Les matériaux géosourcés

Ils sont issus de ressources d'origine minérale, tels que la terre crue ou la pierre sèche

Les matériaux de réemploi et de réutilisation

Les matériaux issus du recyclage



Le Bois et les Biosourcés

Rappel lexical

Les matériaux biosourcés et agrosourcés

Les matériaux géosourcés

Le réemploi et la réutilisation

Le réemploi concerne les biens **avant l'acquisition** du statut **de déchet, pour un usage identique. La réutilisation** intervient **après** le statut de **déchet** et nécessite un **travail de remise en état des biens**

Les matériaux issus du recyclage



Le Bois et les Biosourcés

Rappel lexical

Les matériaux biosourcés et agrosourcés

Les matériaux géosourcés

Le réemploi et la réutilisation

Les matériaux issus du recyclage

Ils sont issus de matériaux recyclés dont la destination initiale était différente de l'usage après transformation

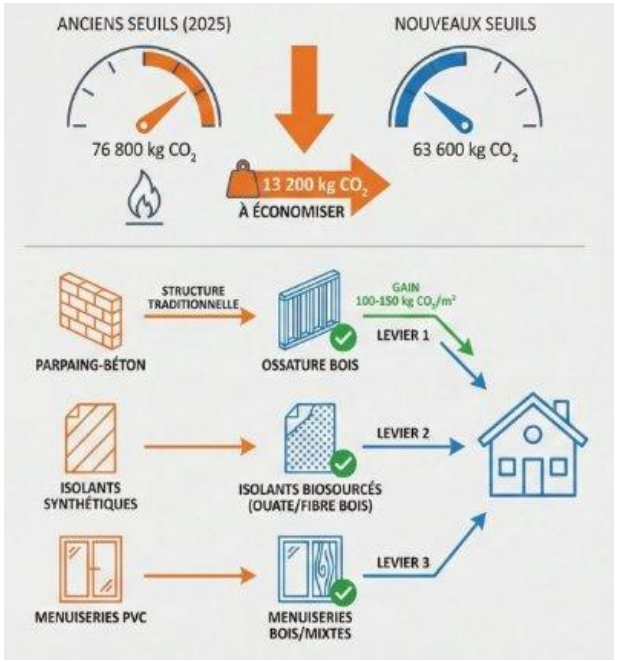


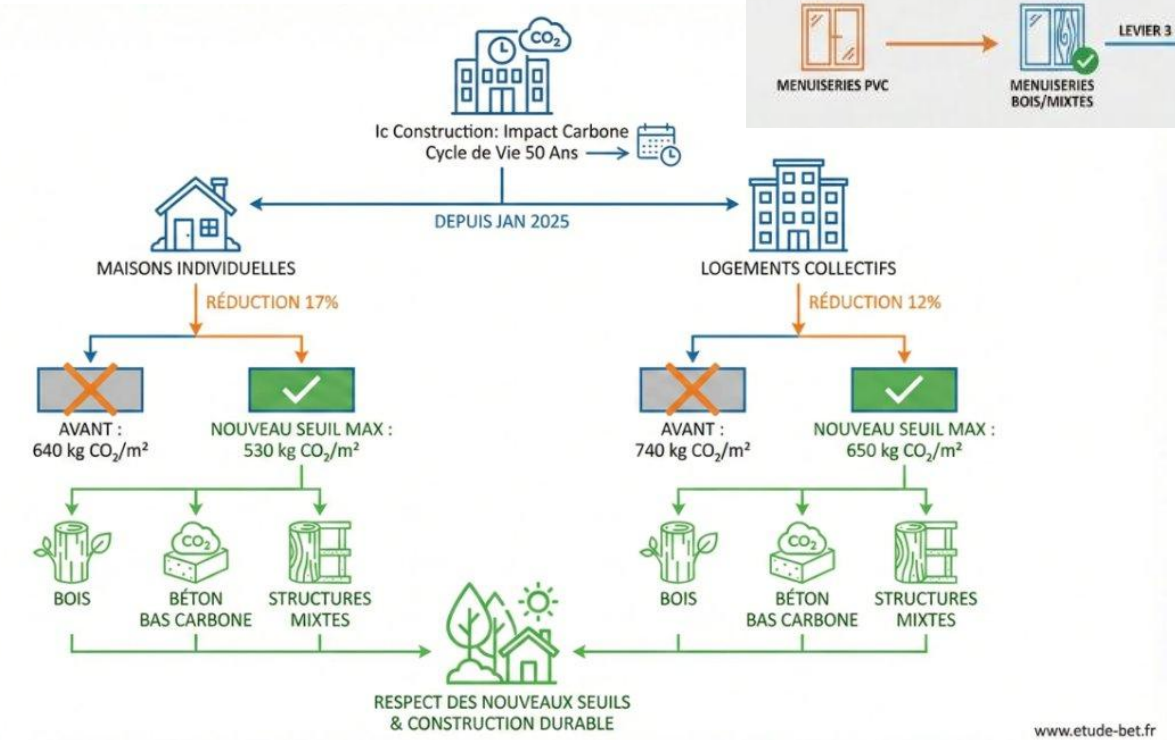
Une réponse accessible à l'évolution réglementaire

Les **bâtiments de bureaux et locaux administratifs** classiques sont déjà soumis à la **RE2020 depuis le 1er juillet 2022** pour tous les dépôts de permis de construire ou déclarations préalables. rt-re-batiment.develop... +1

Cependant, le calendrier s'applique différemment selon la nature exacte de votre projet :

- **Extensions et constructions provisoires de bureaux :** Elles y sont soumises depuis le **1er janvier 2023**.
- **Autres typologies du secteur tertiaire (administration publique/ERP spécifiques) :** Si vos locaux administratifs dépendent d'autres structures plus spécifiques (comme des locaux au sein d'universités, d'hôpitaux, de bibliothèques, de locaux industriels ou de commerces), l'obligation est entrée en vigueur le **1er mai 2026** suite au Décret n°2026-16. Socotec +3







POURQUOI CETTE CHARTE ?

- La RE2020 et la Stratégie Nationale Bas Carbone font évoluer en profondeur les pratiques de la construction
- Les collectivités prennent des engagements climatiques et souhaitent mieux valoriser le bois sur leur territoire

MAIS SURTOUT

- Des freins persistent : maîtrise d'œuvre peu formée, cadre réglementaire jugé contraignant, crainte pour la ressource
- Un besoin d'information objective et d'accompagnement des porteurs de projets

Appréhender le projet

Avant de faire une programmation, on s'interroge :

- **À quoi sert le bâtiment ?**

  Les usages (fréquence, périodes, activités, …)

- **Qui l'occupe ?**

  Les usagers, leur capacité à être proactive (notamment pour le confort d'été)

- **Quels sont les besoins et les réticenses identifiés ?**

  Besoins spécifiques, implication des usagers dans le projet

- **Quels sont les lieux et sites à disposition ?**

  Construction neuve, rénovation, extension d'un bâtiment existant



Siège de la Com com des portes Euréliennes Epernon (28)

La Charte d'accompagnement territorial Bois et Biosourcés permet à Fibois CVL d'être à vos côtés et de vous orienter vers les interlocuteurs pertinents

Si c’est une rénovation

Avant de faire une programmation, on s’interroge :

- **Quelle est la nature du bâti ?**

  Bâti traditionnel ou moderne, désordres pré-existants

- **Quelle est l’ampleur envisagée ?**

  La nature des travaux est-elle en adéquation avec le projet envisagé ?

- **Quels matériaux sont adaptés ?**

  Continuité de l’étanchéité à l’air, gestion de l’humidité dans la structure

- **Quels interlocuteurs peuvent vous aider ?**

  Quelles personnes ressources contacter pour éviter les écueils et ne pas s’éloigner de son cahier des charges



Mairie et Relais Postal à Montigny (18)

La Charte d’accompagnement territorial Bois et Biosourcés permet à Fibois CVL d’être à vos côtés et de vous orienter vers les interlocuteurs pertinents

Que s’est-il passé ?



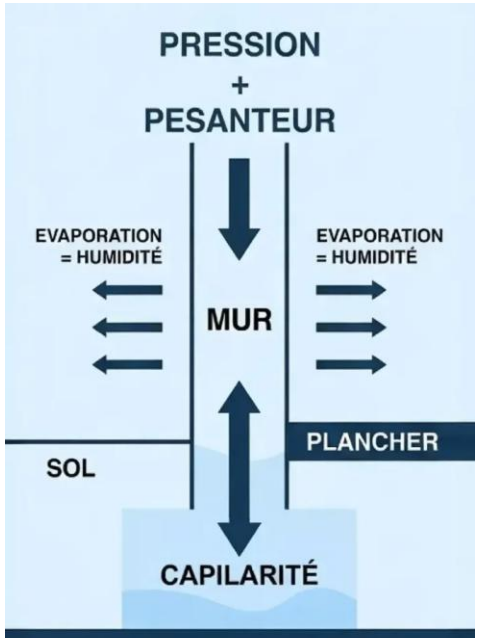
Que s’est-il passé ?

Une combinaison de plusieurs facteurs connus et prévisibles :

- des remontées capillaires attendues, des sols et planchers imperméables, un enduit insuffisamment capillaire

- une étanchéité à l’air peut-être insuffisante favorisant l’accumulation de l’humidité dans les murs

Les rénovations doivent prendre en compte la migration de vapeur d’eau



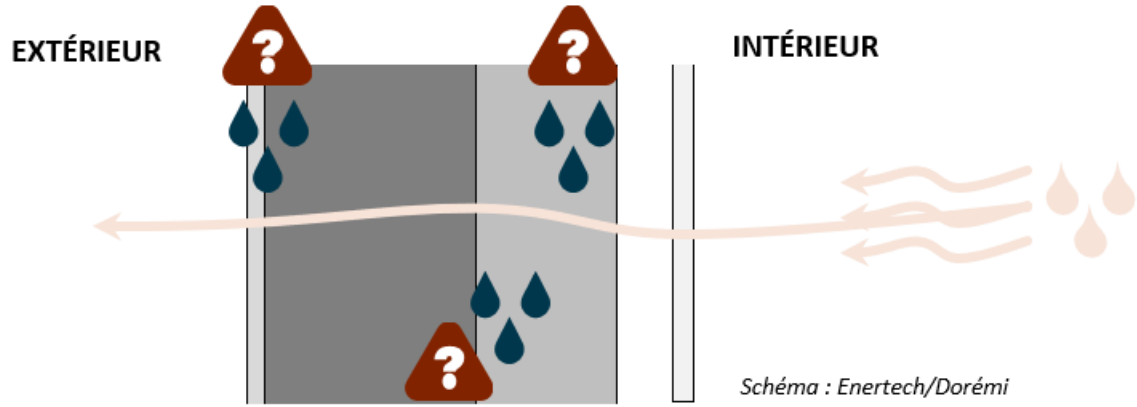


Schéma : Enertech/Dorémi

LA VAPEUR D’EAU

peut traverser les matériaux de la paroi et risque de condenser aux points froids



Que s’est-il passé ?

Les solutions d’isolation doivent prendre en compte la migration de vapeur d’eau

Le mur pisé s'est probablement écroulé à cause d'une mauvaise gestion de la migration de vapeur d'eau et/ou remontées capillaires, ou infiltration

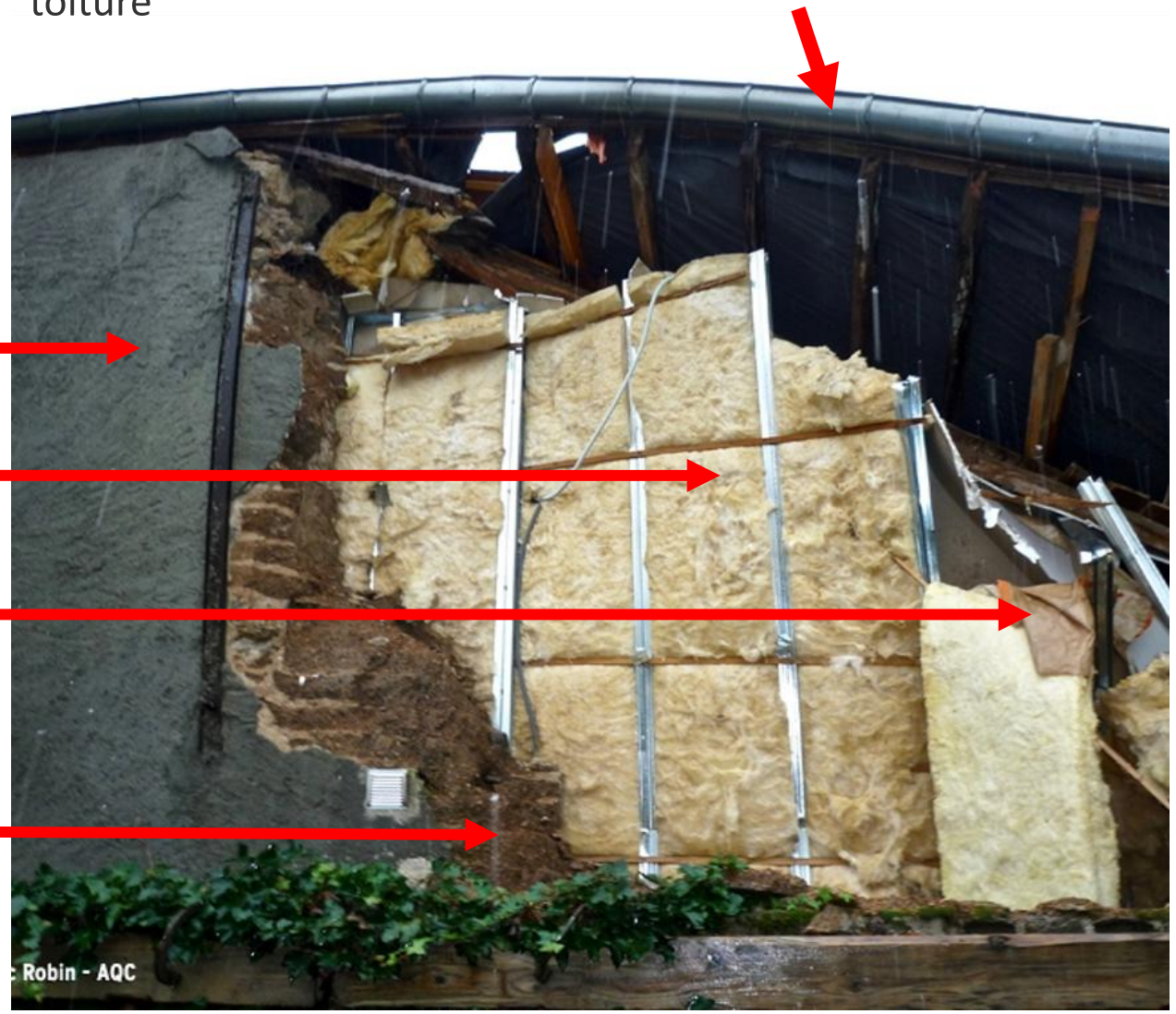
Gouttière et couverture a priori neuve, avec un écran de sous toiture

Enduit ciment +/-2cm (Sd +/- 0,5m)
Mais peu capillaire = faible évacuation de l'eau liquide qui aurait condensé

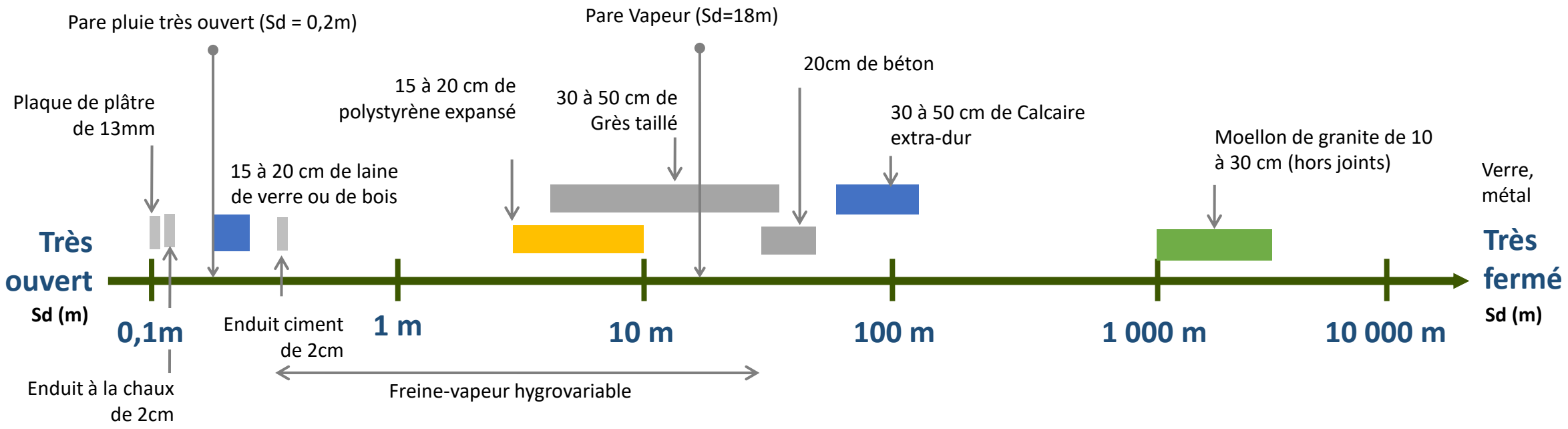
Laine de verre en isolation intérieure (Sd +/- 0,15m)

Kraft (ce n'est pas un pare vapeur : Sd +/- 1 m)
La tentative de jonction au scotch orange qu'on aperçoit est inutile !

Mur Pisé (terre banché) de 60 cm environ
Sd +/-6m



Coefficient Sd de différents matériaux

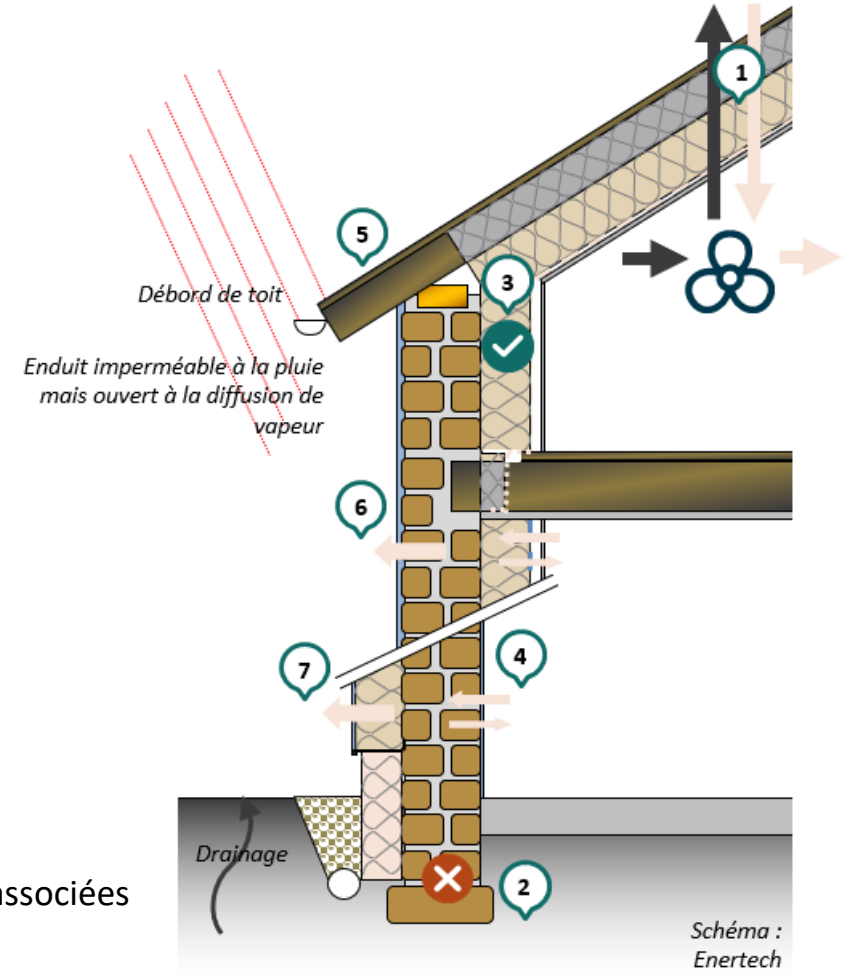


- ✓ 30 à 50 cm de Grès taillé
- ✓ 20cm de béton
- ✓ Plaque de plâtre
- ✓ Freine-vapeur hygrovariable
- ✓ 15 à 20 cm de laine de verre ou de bois
- ✓ Moellon de granite de 10 à 30 cm
- ✓ Enduit à la chaux de 2cm

7 règles de bonnes pratiques

Humidité et migration de vapeur d'eau

1. Ventiler mécaniquement pour évacuer l'humidité
2. Traiter les remontées humides avant la rénovation
3. Assurer l'étanchéité à l'air avec un freine-vapeur continu sur ossature
4. Respecter la perméabilité croissante et permettre le séchage
5. Protéger les façades contre la pluie
6. Traiter le pont thermique et l'étanchéité à l'air des planchers intermédiaires
7. Choisir entre ITE et ITI en connaissant leurs avantages et inconvénients, et les bonnes pratiques associées



La Charte d'accompagnement territorial Bois et Biosourcés permet à Fibois CVL d'être à vos côtés et de vous orienter vers les interlocuteurs pertinents

Objet et cadre de la convention

PAYS LOIRE BEAUCE
Pôle d'Equilibre Territorial et Rural

Objet

- **Aider la maitrise d'ouvrage à mettre le bon matériau au bon endroit**
- Favoriser des modalités de construction et d'aménagement plus durables auprès de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre
- S'appuyer sur la ressource bois et la mise en œuvre de matériaux bio, agro et géosourcés
- Définir les missions respectives des partenaires et les modalités de l'accompagnement

Engagements réciproques

Repérage des projets

- Transmettre réciproquement les projets de construction et d'aménagement identifiés

Communication

- Relayer les communications et informations relatives à la construction bois et biosourcés produites par l'une ou l'autre des parties

Partage d'expérience

- Ouvrir les portes des réalisations lors de visites de chantiers en cours ou achevés, portées conjointement
- Associer la maîtrise d'œuvre ou tout autre interlocuteur jugé pertinent à l'animation de ces visites

FIBOIS
CENTRE-VAL DE LOIRE

Merci de votre attention

Suivez-nous

Chargé.e.s de mission prescription bois



06 56 66 33 93

a.didelot@fibois-cvl.fr

FIBOIS
CENTRE-VAL DE LOIRE

07 44 41 04 24

g.guion@fibois-cvl.fr



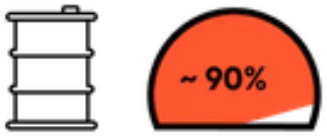

LA CHALEUR
RENOUVELABLE
avec
FIBOIS
CENTRE-VAL DE LOIRE

Pourquoi remplacer les systèmes de chauffage ?

LE CLIMAT

Part importée de la consommation européenne en énergies fossiles (2022)

Pétrole



~600 Mt importées
soit ~7000 TWh

Gaz naturel



~350 Gm3 importés
soit ~3500 TWh

Charbon



~130 Mt importées
*soit ~1000 TWh**

Top 5 des pays d'importations

- Russie (22%)
- Etats-Unis (11%)
- Norvège (10%)
- Irak (7%)
- Kazakhstan (7%)

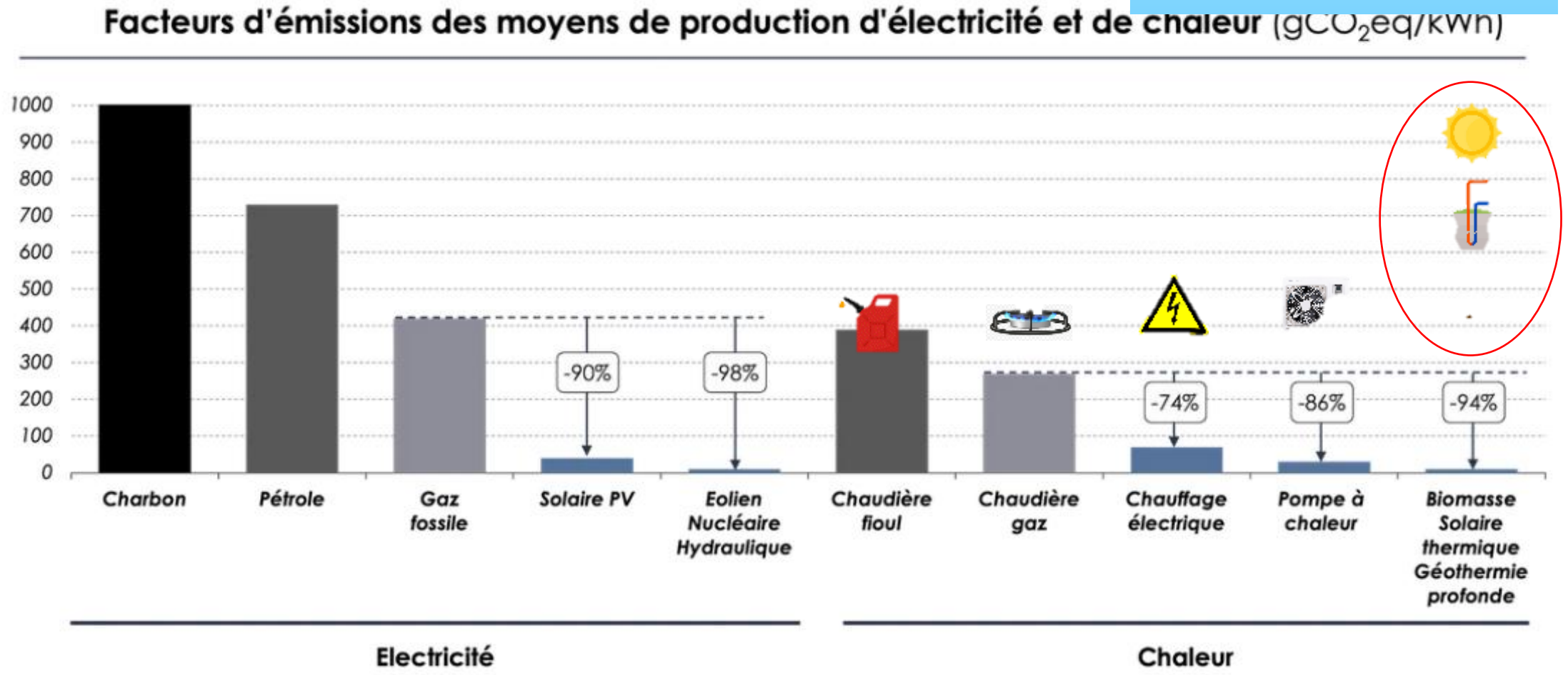
- Norvège (24%)
- Russie (15%)
- Etats-Unis (10%)
- Algérie (8%)
- Qatar (7%)

- Etats-Unis (~20%)
- Russie (~20%)
- Australie (~20%)
- Colombie (~20%)
- Afrique du Sud (~10%)

*Approximation - Utilisation de la densité énergétique de la houille y compris pour les imports en lignite
Sources : Eurostat, Données pour l'Europe des 27 - Importations de pétrole et produits pétroliers par pays partenaire ; Importations de gaz naturel par pays partenaire – données mensuelles 2022 ; Importations de combustibles fossiles solides par pays ; Dépendances aux importations énergétiques; Natural gas supply statistics, Euracoal – Coal in Europe 2022 ; Hellenic Shipping News, EU – Coal imports by source in Jan-Mar

Pourquoi remplacer les systèmes de chauffage ?

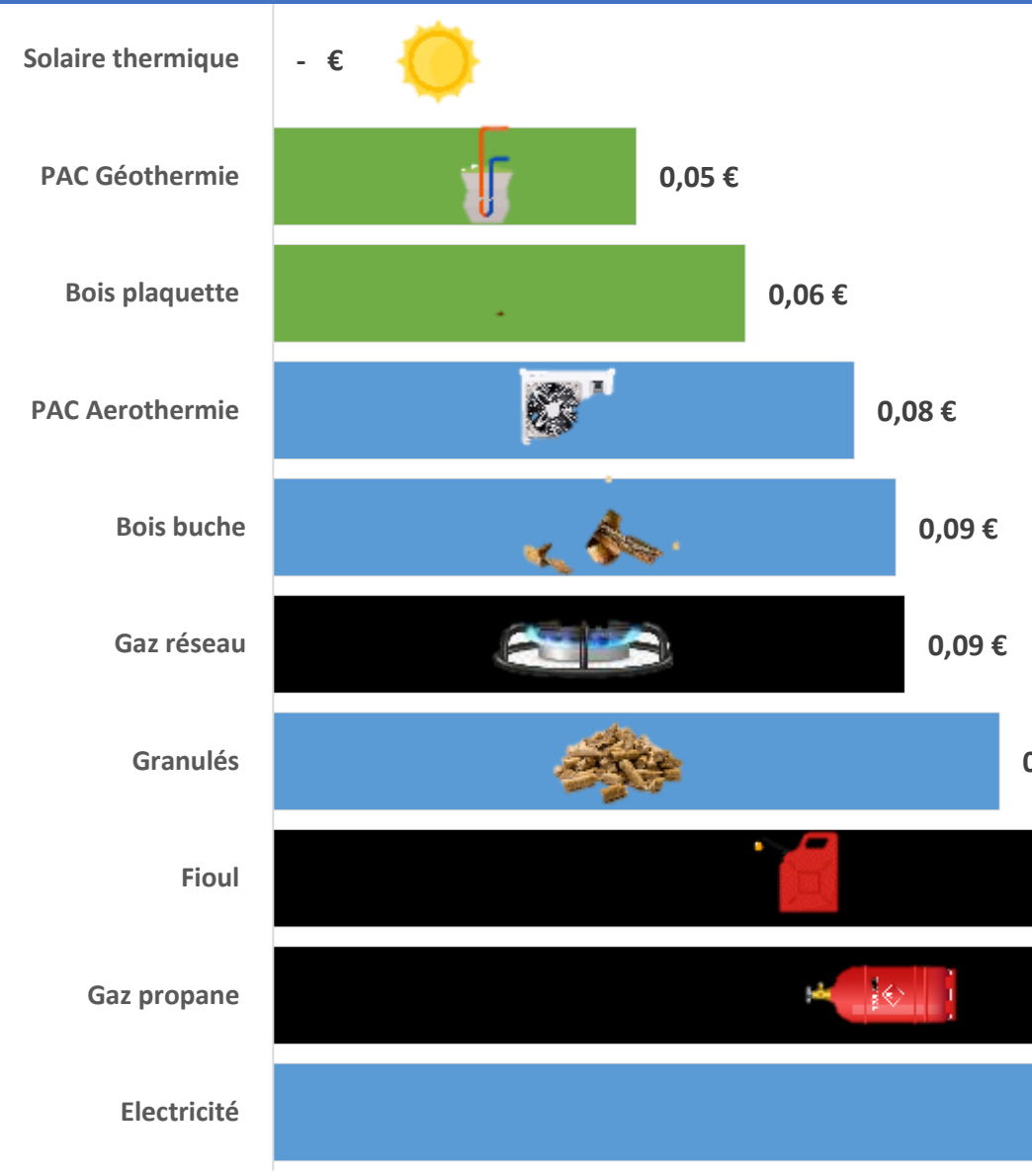
LE CLIMAT



Notes : La biomasse est considérée comme une énergie bas-carbone avec la convention qu'un arbre est replanté et stockera la même quantité de carbone que les émissions de combustion. De plus, cette vision en intensité masque le fait que la quantité de biomasse est limitée et doit être fléchée vers les usages prioritaires. Solaire thermique sur grandes installations ; chauffage électrique avec le facteur d'émission de l'électricité usage chauffage de l'ADEME pour 2022. Sources : ADEME, Publication « Chaleur renouvelable : la grande oubliée de la stratégie énergétique française » Calculs Carbone4

Pourquoi remplacer les systèmes de chauffage ?

REDUCTION DES COÛTS



Sortir des énergies fossiles pour prendre une longueur d'avance :

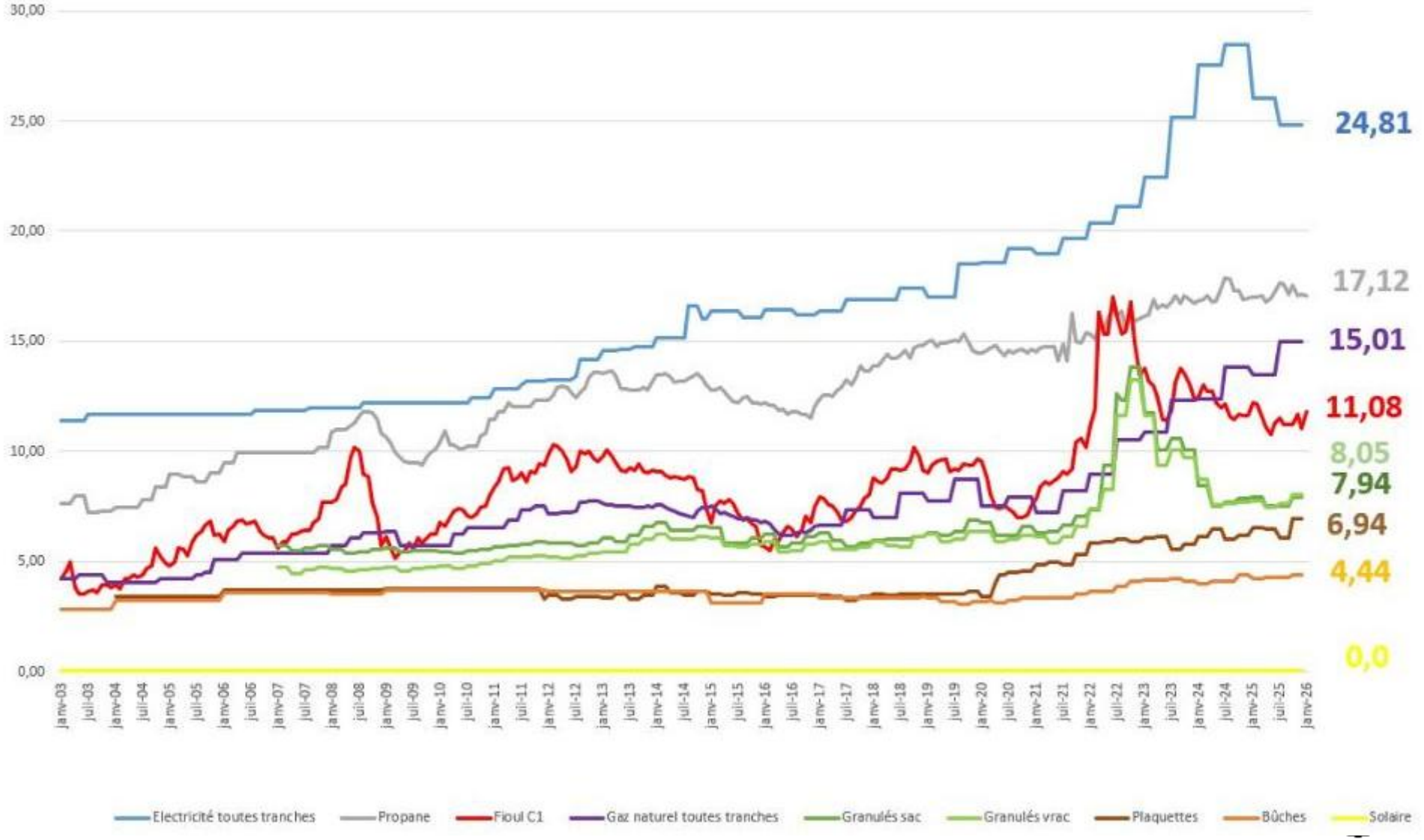
- Epuisement des ressources
- Tensions géopolitiques

Choix d'une chaleur renouvelable :

Division des coûts par facteur compris entre 2 et 4

Pourquoi remplacer les systèmes de chauffage ?

REDUCTION DES COÛTS





La chaudière bois

Chaleur renouvelable préconisée

Chaufferie Bois plaquettes





- Chaufferie à bois plaquette en alimentation automatique
- Alimentation en bois local broyé et séché sous hangar
- Nécessite l'installation de matériel respectant les réglementation liées aux émissions
- Nécessite l'accès d'un poids lourd pour la livraison plus ou moins régulière
- Evacuation ou valorisation des cendres à prévoir



Chaleur renouvelable préconisée

Chaufferie Bois plaquettes



Bois plaquette en train de sécher sous hangar

Le bois utilisé en chaufferie doit être sec et calibré. Le fournisseur fait sécher la plaquette sous hangar jusqu'à atteindre environ 25% d'humidité

FIBOIS CENTRE-VAL DE LOIRE

Chaleur renouvelable préconisée

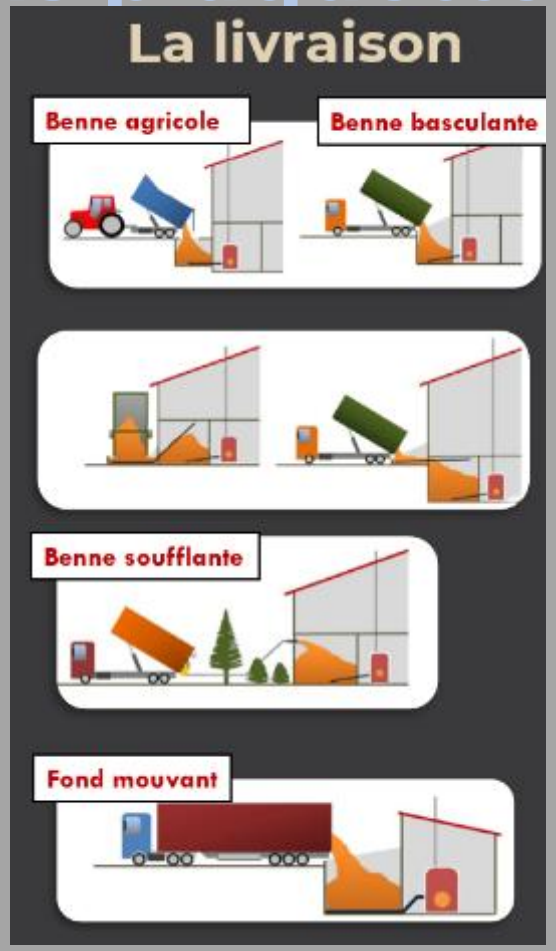
Chaufferie Bois plaquettes



Silo aérien avec vis de transfert



Silo enterré





Intérieur du silo avec le dessileur rotatif



Le bois est ensuite livré dans le silo où un dessileur rotatif alimente automatiquement la chaudière

Chaleur renouvelable préconisée

Chaufferie Bois plaquettes



Chaudière bois plaquette





Décendrage

La chaudière fonctionne automatiquement et alimente un ballon tampon, un système de filtration est également mis en place pour limiter les émissions de particules fines



La géothermie

Source froide :



Air extérieur :
-7 à +10°C



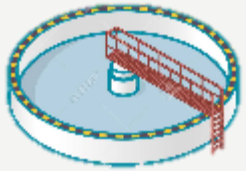
Chaleur souterraine (sondes, corbeilles, etc.)
+5-12°C



Nappe souterraine:
+12-14°C



Eau de surface (rivières, étangs, etc.):
+5-10°C

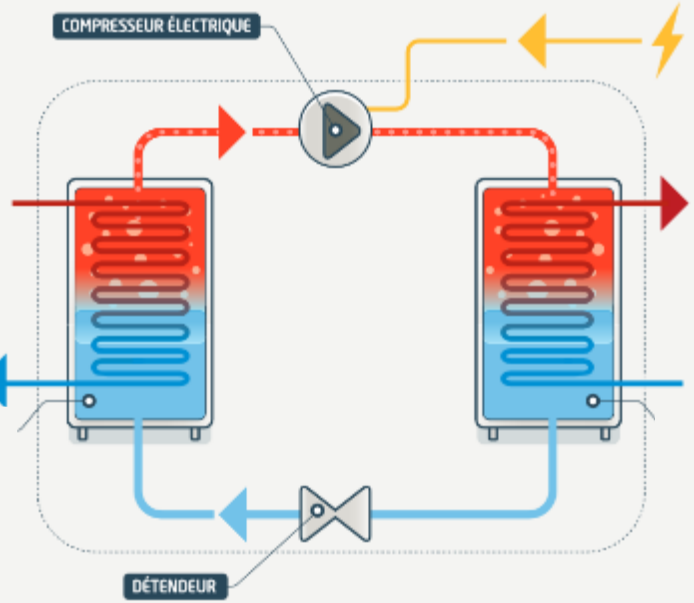


Chaleur fatale (process industriel, épuration, etc)
+X°C

La performance d'une pompe à chaleur est déterminée par son coefficient de performance (COP)

$$COP = \frac{Production\ chaleur}{Consommation\ compresseur}$$

Source froide



Plus source froide chaude = COP augmente

Plus source chaude froide = COP augmente

Source chaude :

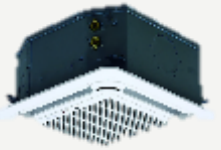
Source chaude



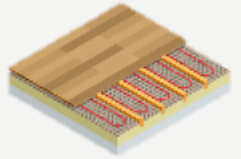
Aérotherme
Jusqu'à 80°C



Radiateur
Jusqu'à 80°C



Ventilo-convecteur
Jusqu'à 45°C



Plancher chauffant
Jusqu'à 35°C

La température maximale ne peut dépasser 55°C pour une PAC

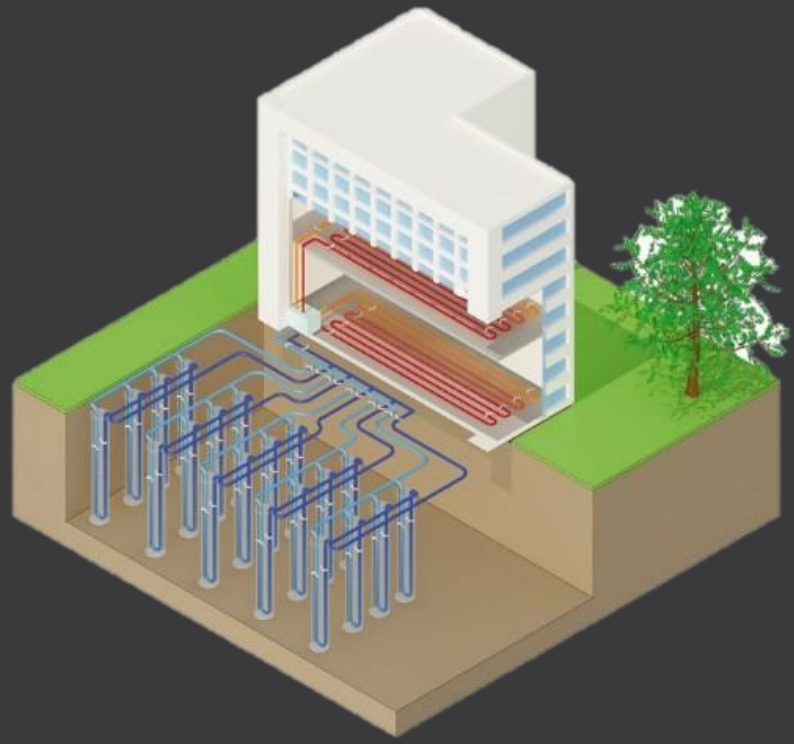
Peut produire du chaud et/ou du froid

Géothermie sur sondes



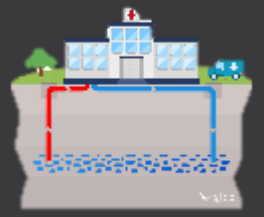
Chaleur souterraine
+5-12°C



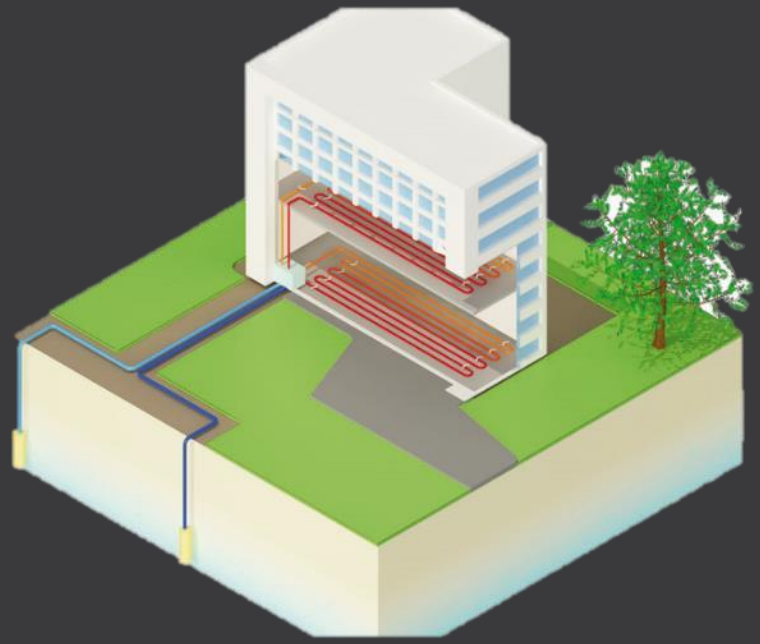


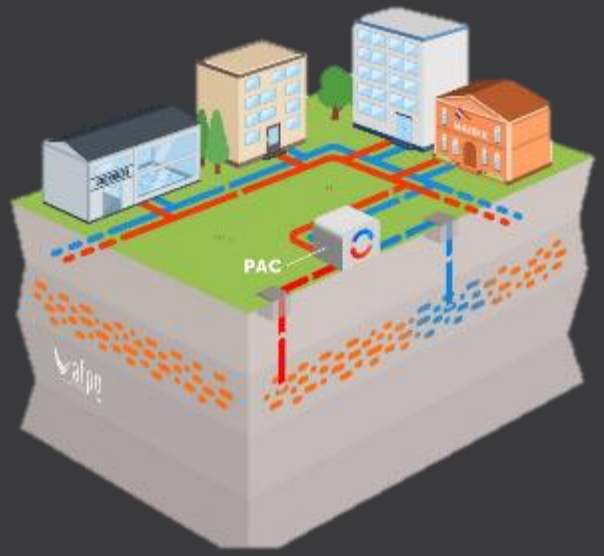
Le projet est constitué d'une ou plusieurs sondes qui sont séparées l'une de l'autre de 10m

Géothermie sur nappe



Nappe souterraine: +12-14°C





Le projet est constitué d'un forage de puisage et d'un ou plusieurs forages de rejet.

La puissance disponible dépend du débit de nappe valorisable.

FIBOIS CENTRE-VAL DE LOIRE

Autres types de géothermie

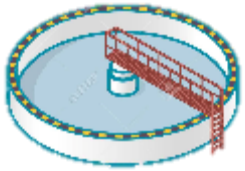


Géothermie compacte (corbeilles/murs)
+5-12°C





Eau de surface (rivières, étangs, etc.):
+5-10°C



Chaleur fatale (process industriel, épuration, etc)
+X°C





FOCUS : Geocooling ou rafraichissement passif



Radiateur



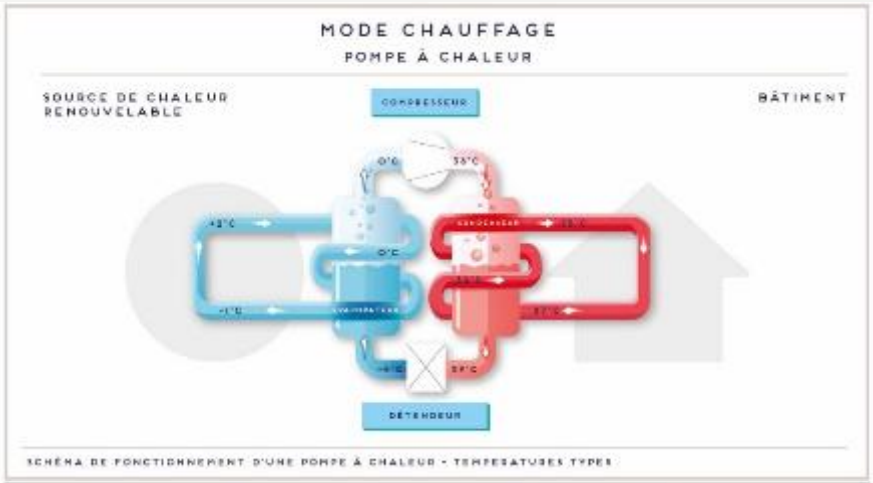
Aérotherme



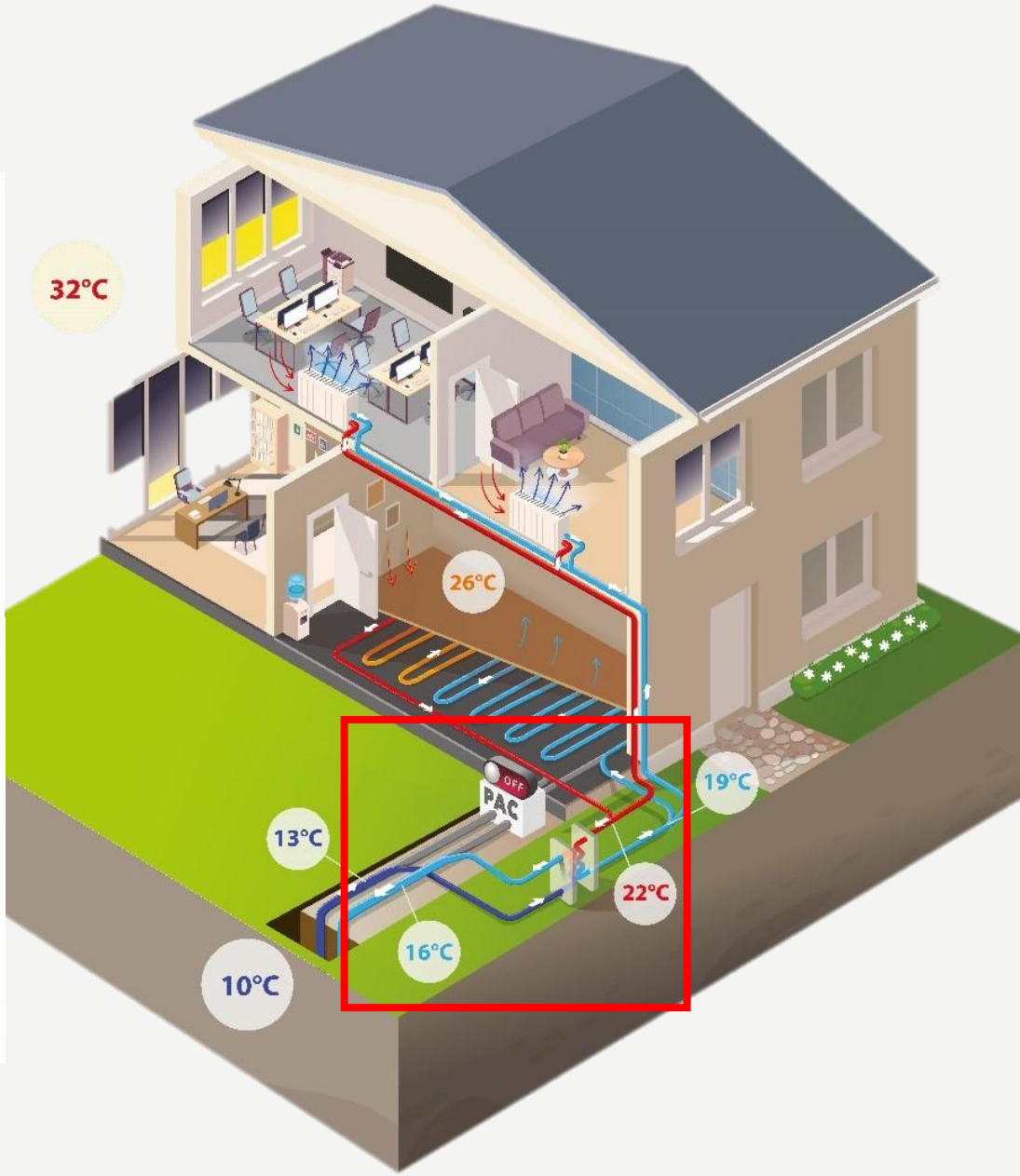
Ventilo-convecteur



Plancher chauffant









Les réseaux de chaleur

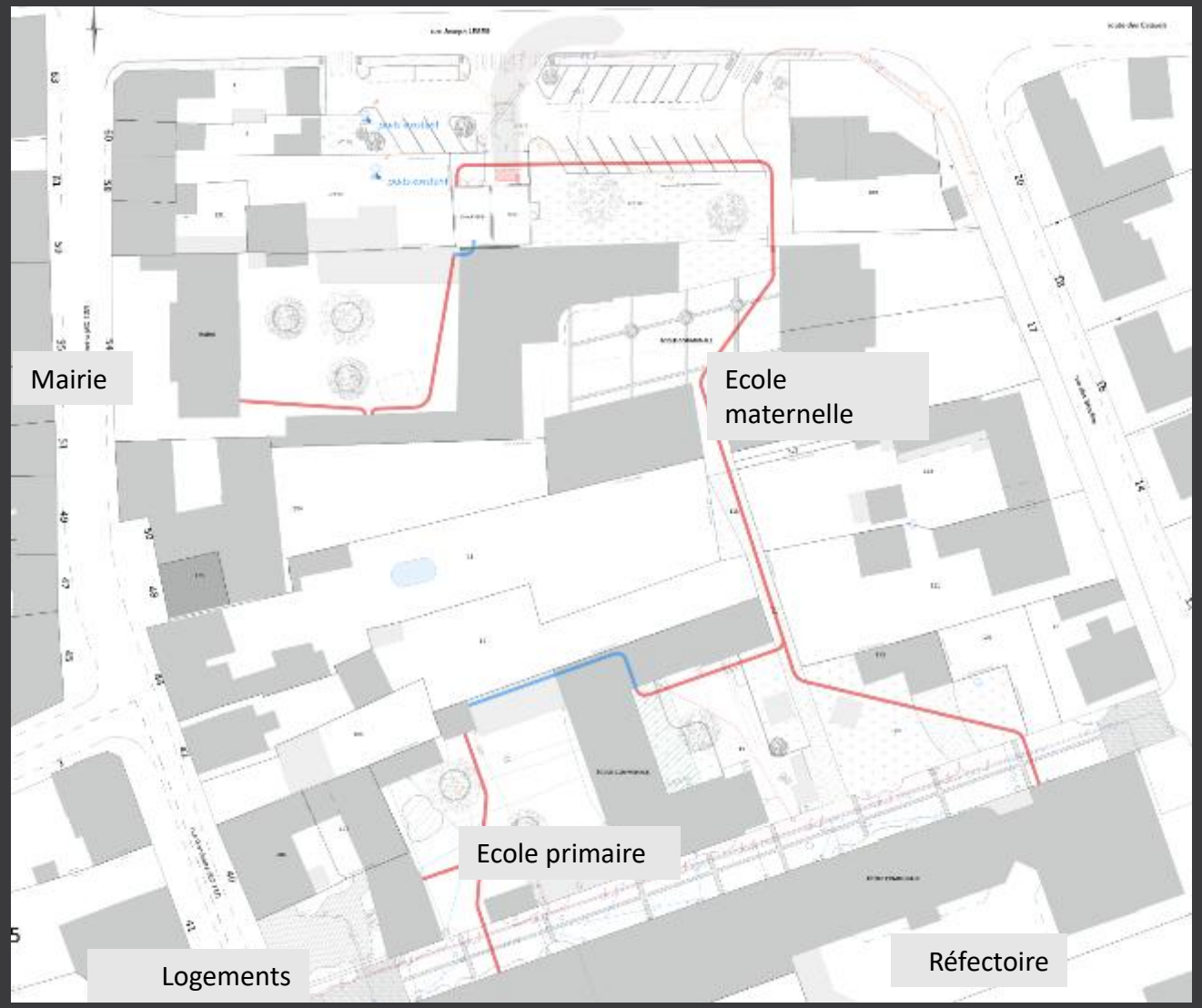
Mutualisation des besoins

Les réseaux de chaleur bois

Exemple Vitry aux Loges

Désignation	Total
Lot 1 - Gros Œuvre	214 734,62 €
Lot 2 - Etanchéité	18 905,73 €
Lot 3 - Menuiseries extérieures - serrureries	26 243,93 €
Lot 4 - Plomberie - Chauffage - Electricité	386 000,00 €
TOTAL	**645 884,28 €**

Financeurs	Coût total éligible du cofinanceur	Montant affecté au projet	Taux d'intervention
FEDER	785 396,82 €	414 117,46 €	52,73%
Fonds Chaleur ADEME	785 396,82 €	214 200,00 €	27,27%
Autofinancement public		157 079,36 €	20,00%
TOTAL DES FINANCEMENTS PUBLICS		**785 396,82 €**	**100,00%**

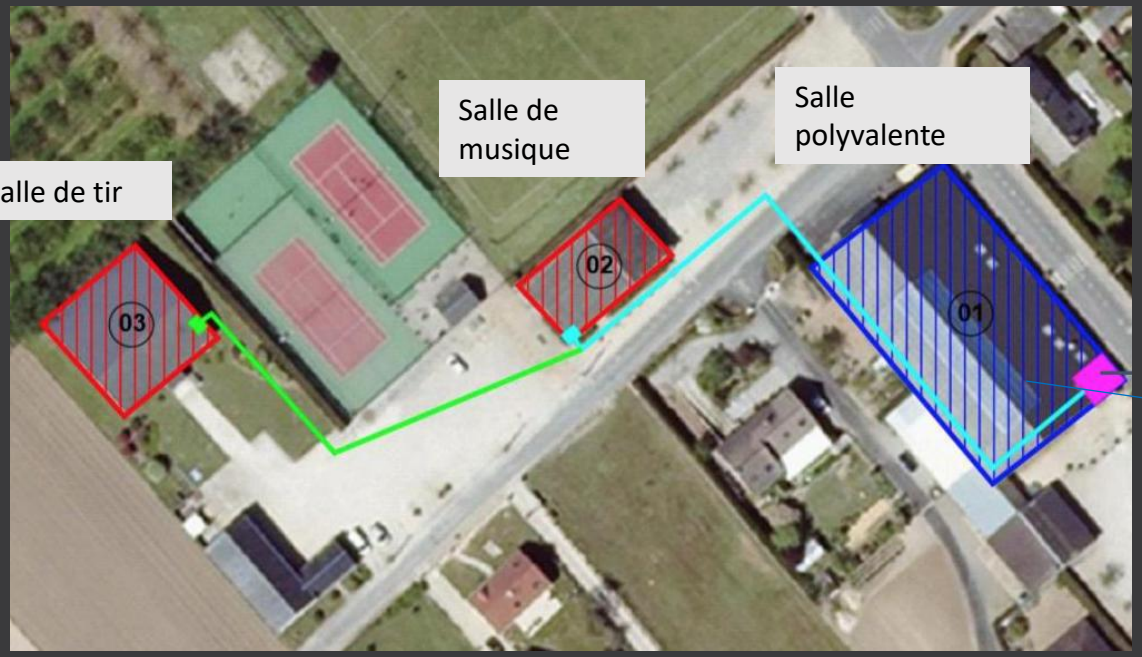


Les réseaux de chaleur géothermie

Exemple Mareau aux Prés

Les réalisations en 2 étapes

- **Remplacement de la chaufferie fioul de la salle polyvalente par un réseau de chaleur géothermie en 2012**
- **Extension du réseau pour alimenter la salle de musique et la salle de tir en 2020**





Chaufferie

Les coûts

- **Forage/captage par entreprise Exeau : 58,8 k€**
- **Le chauffage par entreprise Stima : 119, 5 K€ ttc**
- **Assistance technique : 12,8 K€**

Coût total : 191,1 k€

Les subventions

- **Conseil départemental pour le chauffage : 36 k€**
- **Conseil régional basée sur ensemble des travaux : 65,8 k€**
- **ADEME : 1,7 K€**
- **Fonds parlementaires basée sur ensemble des travaux : 50 k€**

Subvention totale : 153,5 k€

Les réseaux de chaleur/de froid géothermie

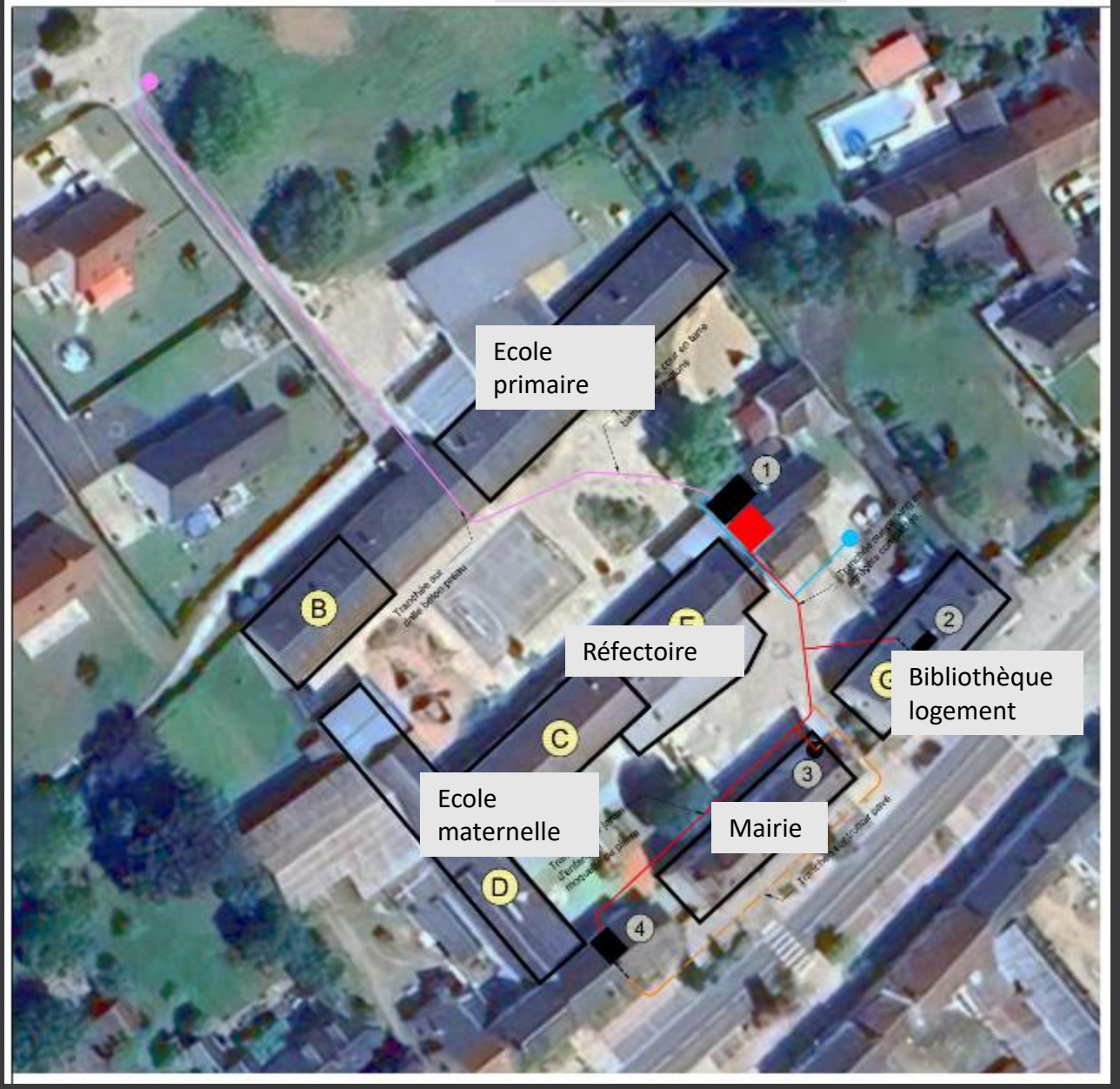
VIII.1. Décomposition par chapitres

- Gros œuvre, installation de chantier et divers — 24,0 k€HT
- Métallerie — 7,0 k€HT
- Production géothermique — 40,0 k€HT
- Autre production d'énergie (gaz naturel) — 29,5 k€HT
- Equipements chauffage local technique — 99,5 k€HT
- Réseau de chaleur enterré — 22,6 k€HT
- Sous-stations — 51,5 k€HT
- Réseaux intérieurs et émetteurs — 40,0 k€HT
- Forages — 235,8 k€HT

TOTAL TRAVAUX : 549,9 k€HT

Types de financeurs	Financeurs	Coût total éligible du cofinanceur	Montant affecté au projet	Taux d'intervention
Autre établissement public	ADEME	556 539,30 €	75 000,00 €	13,48%
Conseil régional	REGION CVL	556 539,30 €	147 615,72 €	26,52%
Autofinancement public			333 923,58 €	60,00%
TOTAL DES FINANCEMENTS PUBLICS			**556 539,30 €**	**100,00%**
Financement privé	CEE	556 539,30 €	212 685,00 €	38%
TOTAL DES FINANCEMENTS PRIVÉS			**212 685,00 €**	**38,22%**
Reste à charge commune			**121 238,58 €**	**21,78%**
TOTAL DES RESSOURCES PRÉVISIONNELLES			**556 539,30 €**	**100,00%**

Exemple Mareau aux Prés

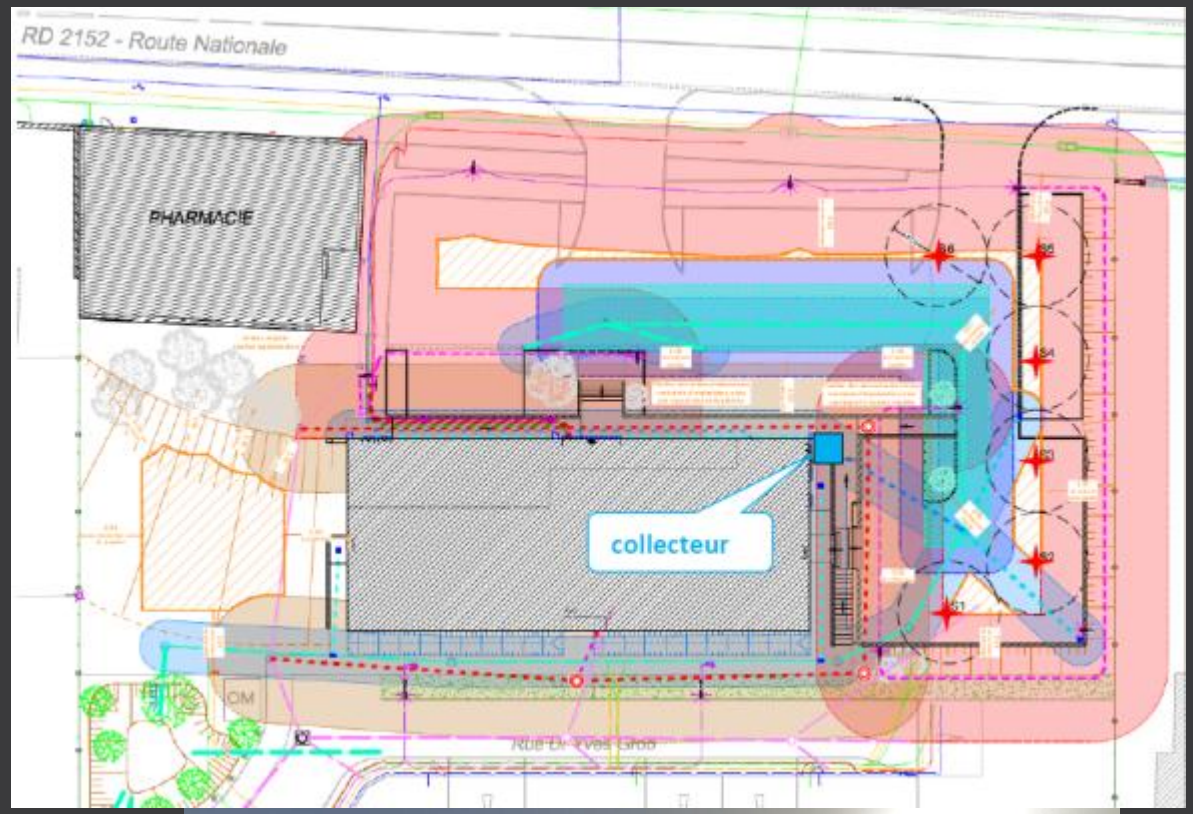


Exemple Geothermie

Désignation	Total
Lot Gros Œuvre	10 956,00 €
Lot Serrurerie	2 100,00 €
Lot Elec	1 281,85 €
Lot chauffage	140 683,91 €
Lot Emisssion secondaire	98 474,24 €
Lot Forages	72 777,00 €
TOTAL	**326 273,00 €**

Types de financeurs	Financeurs	Montant affecté au projet	Taux d'intervention
Fonds européens	FEDER	209 467,27 €	60,00%
Autre établissement public	Fonds Chaleur ADEME	23 000,00 €	6,59%
Autofinancement public		116 644,84 €	33,41%
TOTAL DES FINANCEMENTS PUBLICS		**349 112,11 €**	**100,00%**

Exemple MSP de Saint-Ay





Chauffage et rafraichissement d'un bâtiment de 750m² avec une PAC géothermique de 25kW avec 6 sondes



MSP DE SAINT-AY

Agence Régionale Énergie et Climat Centre-Val de Loire
25 novembre 2025

Agence Régionale Énergie et Climat Centre-Val de Loire

L’AREC CVL est un outil local d'interventions et d'actions afin d'accélérer la transition énergétique, de contribuer, par ses engagements, à plus de sobriété et d'efficacité énergétique à l'échelle du territoire régional.

La mission Générateur

LES GÉnÉRATEURS
Le réseau qui donne une nouvelle énergie à votre territoire

Membre d'un réseau national

Lancé début 2022, "Les Générateurs" est un réseau de +70 conseillers co-financés principalement par l'ADEME.

Au service du territoire

Les Générateurs sont proches des problématiques locales et sensibles aux enjeux territoriaux.

Accompagnateur de la transition énergétique

SNBC, PPE, SRADDET, …, des objectifs importants en termes de déploiement EnR !

Spécialisé photovoltaïque et éolien

?

Accompagnement gratuit dédié aux acteurs publics, pour l'émergence des projets EnR électriques



Pourquoi et comment

déployer des panneaux solaires photovoltaïque sur le territoire ?

La loi APER

La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (surnommée loi APER) est une loi française promulguée le 10 mars 2023. Elle a pour objectif de faciliter l'accélération de la production d'énergies renouvelables sur le territoire français.

Le photovoltaïque (PV) est un outil d'intervention qui permet aux territoires d'être en cohérence avec le cadre légal et réglementaire (loi APER / SRADDET).

- Solarisation obligatoire des bâtiments de + de 500 m² d'emprise au sol d'ici 2028
  - Des conditions d'exclusion existent si un seuil de rentabilité n'est pas atteint.
- Solarisation **ou** végétalisation obligatoire des parkings de + de 10 000 m² d'ici 2026, et + de 1 500 m² d'ici 2028

Électrifier le mix énergétique

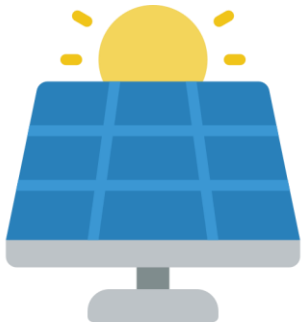
L'électrification des usages permettra de décarboner notre énergie. Cependant, l'électrification du mix énergétique va aujourd'hui plus vite que l'électrification des usages.

- Sortir des énergies fossiles
  - Décarboner les énergies, réduire la vulnérabilité aux fluctuations géopolitiques et aux prix internationaux.
- L'électrification : une variable du mix énergétique
- Techniquement, c'est possible
  - Scénarios RTE, ADEME ou NegaWatt.
- Décarboner rime avec sobriété
  - Diviser par deux nos consommations.

Part de l'énergie carbonée consommée en France : 75%
En région CVL : 64%

Données : Ministère Transition écologique / DREAL

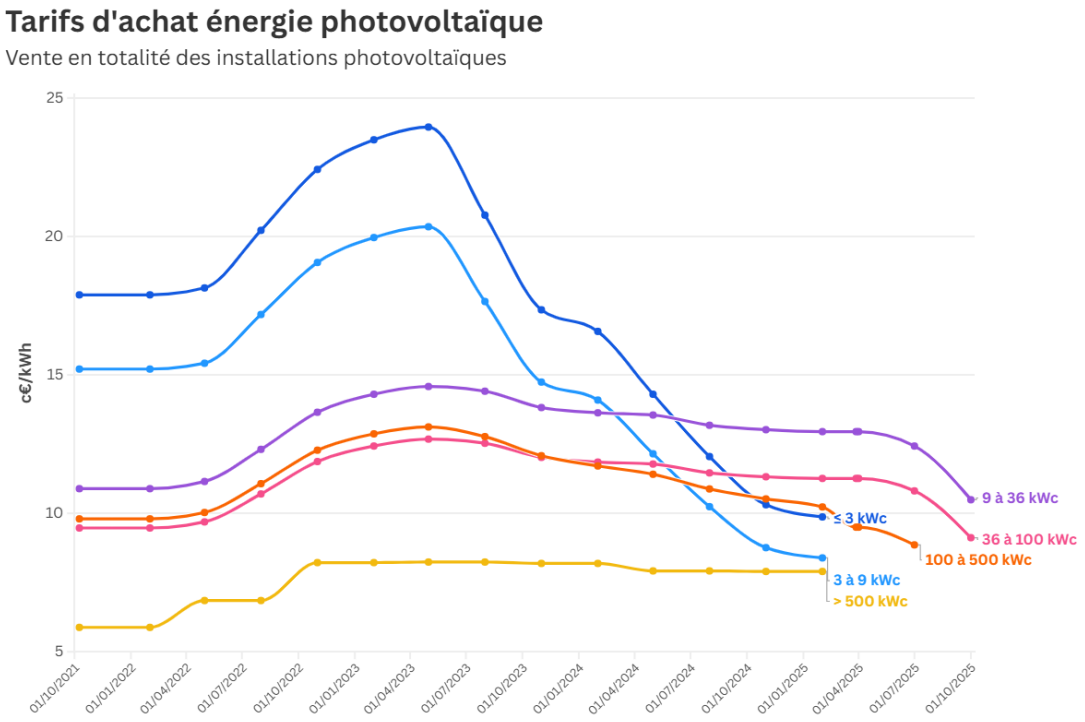
Augmenter sa résilience grâce au PV



- Produire et consommer sa propre énergie
  - Diminution des importations d’énergies extérieures, ce qui réduit la vulnérabilité aux fluctuations géopolitiques et aux prix internationaux ;
  - Le PV (dans toutes ses dimensions) est capable de fournir une énergie locale en autoconsommation, et d'être une source d'énergie flexible quand elle est associée à du stockage.
- Booster l’économie locale
  Retombées économiques via impôts/taxes, emplois (installation, entretien), investissements, loyers… Le PV (sol, toitures, agrivoltaïsme) permet aux territoires de disposer d'une ressource de long terme (+30 ans).

Un équilibre économique à trouver

- Des prix fluctuants
  - Les prix de rachat peuvent varier fortement d'un trimestre à l'autre, voire être suspendus.
- L'importance du raccordement
  - La faisabilité d'un projet dépend de la capacité du réseau (et des éventuels travaux nécessaires) à absorber la nouvelle production.
- Bien réfléchir à son installation
  - Vente totale, autoconsommation individuelle, collective ou patrimoniale : les choix deviennent plus limités.
- Tiers-investisseur, en propre, citoyen, …
  - Selon la taille des projets, ce ne sont pas les mêmes acteurs ;
  - Un ratio indicatif : 1 MWc = 1 hectare = 1 000 000 €.



Données : Commission de régulation de l'énergie (CRE)

Comment valoriser son énergie ?

- Autoconsommation individuelle
  Une personne (particulier, morale) produit de l'électricité et consomme cette énergie sur le même site.
- Autoconsommation collective ouverte
  Plusieurs consommateurs proches les uns des autres partagent la production d'une installation.
- Autoconsommation patrimoniale
  Un même propriétaire possède plusieurs bâtiments ou points de livraison et partage sa production entre ses propres sites.
- Vente totale



Source : APEX Énergie

Tableau récapitulatif

Type d'autoconsommation	Qui produit ?	Qui consomme ?	Périmètre géographique	Particularité principale	Avantages	Inconvénients
Individuelle	Un seul acteur	Le même acteur, même point de livraison	Un seul site	Production et consommation totalement personnelles	Simplicité, économies directes, installation facile, autonomie accrue	Production limitée à un seul site, couverture de la consommation compliquée sans stockage
Collective ouverte	Un ou plusieurs producteurs	Plusieurs consommateurs distincts	Périmètre étendu (au-delà du simple voisinage)	Partage flexible de l'énergie entre acteurs différents	Partage entre plusieurs acteurs, meilleure valorisation de la production, flexibilité géographique	Nécessite une organisation collective (PMO), cadre administratif plus complexe, gestion lourde
Patrimoniale	Un acteur propriétaire (commune, bailleur, entreprise…)	Plusieurs sites appartenant au même propriétaire	Plusieurs points de livraison du même patrimoine	Partage interne de l'énergie au sein d'un même propriétaire	Optimisation énergétique d'un patrimoine, maîtrise interne, pas besoin de partenaires externes	Réservé aux propriétaires multi-sites, nécessite une gestion patrimoniale structurée



Accompagnement de M. Fournier

Solarisation de la Maison de Santé Pluridisciplinaire de Saint-Ay et valorisation de l'énergie produite

Maison de Santé - Saint-Ay

- 1ère rencontre
  Journée EnR Citoyenne à Meung-Sur-Loire, en 2024
- 1ères réflexions
  Quels objectifs, quelles volontés, quels potentiels, choix des bâtiments pour l'autoconsommation
- 1ers calculs
  CAPEX, productibles
- 1ères pistes



Consommations et production

	Consommation	Part consommation	Production
MSP	0 kWh	0 %	44 808,23 kWh
Groupe scolaire	120 330,33 kWh	37,15%	0 kWh
Mairie	22 207,70 kWh	6,86%	0 kWh
Mairie annexe	17 734,68 kWh	5,47%	0 kWh
Salle François Villon	74 164,75 kWh	22,89%	0 kWh
Crèche "Les Oursons"	21 428,42 kWh	6,62%	0 kWh
Complexe sportif	68 069,25 kWh	21,01%	0 kWh
Total	**323 935,13 kWh**	**100,00%**	44 808,23 kWh



Une clé de répartition dynamique et automatique (dite par défaut)

En chiffre :

97,8% ✦ Taux d'autoconsommation
Sur 6 bâtiments : Groupe scolaire, Mairie, Mairie annexe, Salle François Villon, Crèche « Les Oursons », Complexe sportif



3,6 ans ✦ Temps de retour sur investissement estimé
Le temps qu'il faudra aux économies réalisées pour rembourser le projet (37 552 € HT)



13,52 % ✦ Taux d'autoproduction / effacement de facture
C'est l'économie potentielle qui peut être réalisé, au total et en cumulé, sur les factures des bâtiments concernés par l'autoconsommation

Données importantes :

- Tous les calculs liés à l'autoconsommation sont des estimations, tirées de données passées
  Production via PVGIS (2020), consommations via Enedis (2024)
- La variable principale du calcul économique pour l'autoconsommation est le prix d'achat de l'électricité des bâtiments concernés
  Estimation des prix en accord avec Jean-Luc Fournier

Et d’autres solarisations ?

- Bâtiments (Gymnases, écoles, locaux techniques, …)
- Parkings
- Sol

A disposition pour d’autres projets EnR !

Contact

Arnaud DUVAL
Générateur à l'AREC CVL
arnaud.duval@arec-cvl.fr / contact@arec-cvl.fr

06 59 28 22 73

Etapes de l'accompagnement

1er contact

Réflexion 1-2 mois

1ère visite

Rédaction et restitution de la note d'opportunité

Consultation étude de faisabilité

Accompagnement à la consultation

Analyse des devis

Accompagnement à la demande de subvention ADEME

Suivi étude de faisabilité

Lecture et analyse de l'étude de faisabilité en amont de la restitution

Participation à la restitution de l'étude de faisabilité

Accompagnement à la demande de solde de la subvention ADEME

Consultation maitrise d'oeuvre

Aide à la consultation du MOE (accompagnement CAP Loiret)

Envoi saisine FEDER

Suivi maitrise d'oeuvre

Accompagnement pendant les phases projets
Accompagnement à la demande de subvention ADEME/FEDER/CEE

Réception et fonctionnement

Accompagnement à la réception
Intervention lors de dysfonctionnements

1. **Note d'opportunité**
2. **Etude de faisabilité**
3. **Projet**

Agence Régionale Énergie et Climat Centre-Val de Loire

L'AREC CVL est un outil local d'interventions et d'actions afin d'accélérer la transition énergétique, de contribuer, par ses engagements, à plus de sobriété et d'efficacité énergétique à l'échelle du territoire régional.

AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

La mission Générateur

LES GÉnÉRATEURS
Le réseau qui donne une nouvelle énergie à votre territoire

Membre d'un réseau national

Lancé début 2022, "Les Générateurs" est un réseau de +70 conseillers co-financés principalement par l'ADEME.

Au service du territoire

Les Générateurs sont proches des problématiques locales et sensibles aux enjeux territoriaux.

Accompagnateur de la transition énergétique

SNBC, PPE, SRADDET, ..., des objectifs importants en termes de déploiement EnR !

Spécialisé photovoltaïque et éolien

Nous agissons uniquement sur les enjeux des énergies renouvelables électriques éolienne et photovoltaïque..

?

Une mission de service public dédié aux acteurs publics, pour l'émergence des projets EnR électriques

AREC
RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

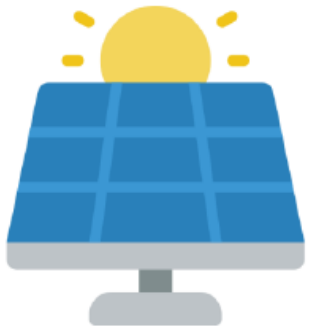


Pourquoi

déployer des panneaux solaires photovoltaïque sur le territoire ?

AREC
RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

Augmenter sa résilience grâce au PV



- **Produire et consommer sa propre énergie → réduire sa facture**
  - Diminution des importations d'énergies extérieures, ce qui réduit la vulnérabilité aux fluctuations géopolitiques et aux prix internationaux ;
  - Le PV (dans toutes ses dimensions) est capable de fournir une énergie locale en autoconsommation, et d'être une source d'énergie flexible quand elle est associée à du stockage.

- **Booster l'économie locale**
  Retombées économiques via impôts/taxes, emplois (installation, entretien), investissements, loyers… Le PV (sol, toitures, agrivoltaïsme) permet aux territoires de disposer d'une ressource de long terme (+30 ans).

AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

La loi APER

La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (surnommée loi APER) est une loi française promulguée le 10 mars 2023. Elle a pour objectif de faciliter l'accélération de la production d'énergies renouvelables sur le territoire français.

Le photovoltaïque (PV) est un outil d'intervention qui permet aux territoires d'être en cohérence avec le cadre légal et réglementaire (loi APER / SRADDET).

- **Solarisation obligatoire des bâtiments de + de 500 m² d'emprise au sol d'ici 2028**
  ↳ Des conditions d'exclusion existent si un seuil de rentabilité n'est pas atteint !
- **Solarisation <u>ou</u> végétalisation obligatoire des parkings de + de 10 000 m² d'ici 2026, et + de 1 500 m² d'ici 2028**

AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE



Agir concrètement

Quelles options pour une collectivité ?

AREC
RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

Notre accompagnement

1 ✦ **Présentation**
De l'AREC CVL et du réseau « Les Générateurs »

2 ✦ **Accompagnement**
Conseils, module(s), note de potentiel ou d'opportunité, redirection vers interlocuteur adapté, ...

2.1 **Module « Acculturation et aide à la décision »**
2h dédiées aux élu.es et/ou S.T.

2.2 **Module « Diagnostic du patrimoine foncier »**
Analyse du patrimoine foncier pour la réalisation d'une note de potentiel

2.3 **Module « Atelier autoconsommation patrimoniale»**
Moment de travail collectif avec la collectivité dans sa démarche d'autoconsommation patrimoniale

3 ✦ **Suivi**
Jusqu'au la fin de l'émergence du projet (DP ou PC)

AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

Sur quel patrimoine ?

Bâti



⚠ Loi APER

Espace délaissé



Parking



⚠ Loi APER

Identifier l'opportunité



Potentiel retenu, et résultat **après analyse de vos consommations**

Puissance installation	**67,50 kWc**
Nombres d'heures où la production est plus élevée	**1 208,00 h**
Total énergie soutirée	**159 208,15 kWh**
Total énergie autoconsommé	**56 318,41 kWh**
Total énergie produite	**71 254,62 kWh**
Total énergie consommée	**215 526,56 kWh**
Total énergie injectée	**14,94 kWh**

Taux autoconsommation	**79,04%**
Taux couverture	**33,06%**
Taux autoproduction	**26,13%**

Source : Etude Générateur

AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

Comment valoriser son énergie ?

- Autoconsommation
  - Individuelle
    Une personne (particulier, morale) produit de l'électricité et consomme cette énergie sur le même site.
  - Collective ouverte
    Plusieurs consommateurs proches les uns des autres partagent la production d'une installation.
  - Patrimoniale
    Un même propriétaire possède plusieurs bâtiments ou points de livraison et partage sa production entre ses propres sites.
- Vente totale



Source : APEX Énergie

AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

2 options

Pour les collectivités

Porter le projet

Autoconsommation collective patrimoniale / individuelle

→ Doit être **calibré aux besoins** de la commune, avec un **taux d'autoconsommation d'au moins 80%**

→ Projet se situant globalement **entre 10 et 90 kWc**

→ Investissement compris entre **15 000 et 110 000 €**

\+

Autonomie et rentabilité maximale

\-

Investissement et flexibilité

Déléguer le projet

Autoconsommation collective ouverte

→ Appel à une **structure juridique externe**

→ Projet de **toute taille**

→ Investissement de **1€ à plusieurs millions d'euros**

→ **Projets citoyens !** ❤

\+

Pas/peu d'investissement, valorisation locale, implication citoyenne, flexibilité

\-

Dépendant des acteurs locaux, rentabilité

Louer son patrimoine

→ Réponse aux **appels d'offres** (simplifiés ou classiques)

→ Projet de **plusieurs MWc**

→ Investissement de **plusieurs millions d'euros**

\+

Pas d'investissement, revenu locatif

\-

Valorisation locale, flexibilité

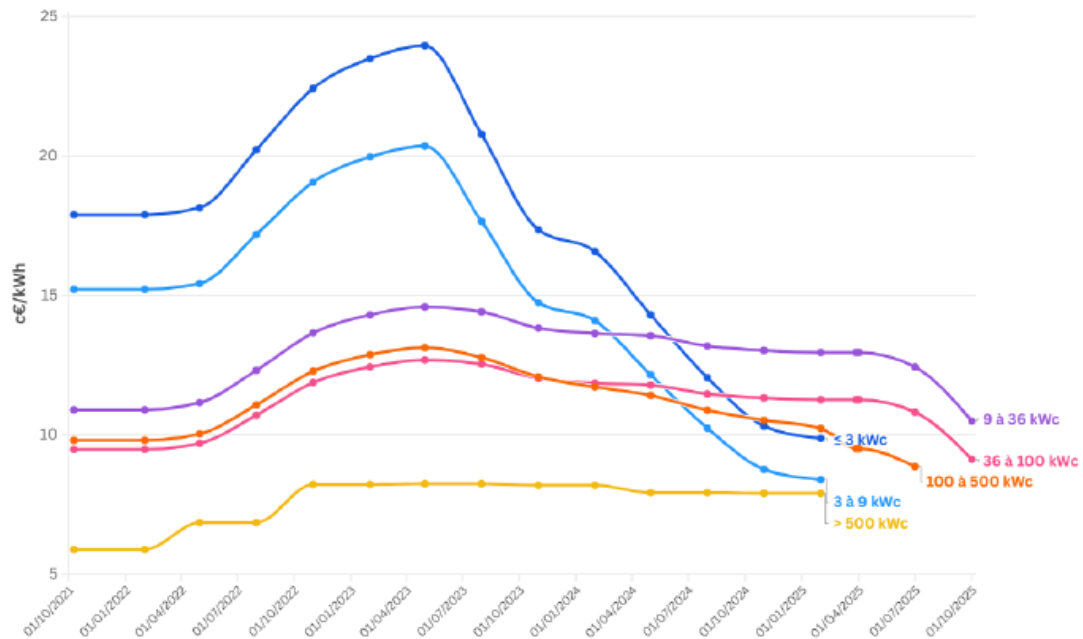
AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

Un équilibre économique à trouver

- **Des prix fluctuants**
  - Les prix de rachat peuvent varier fortement d'un trimestre à l'autre, voire être suspendus.
- **L'importance du raccordement**
  - La faisabilité d'un projet dépend de la capacité du réseau (et des éventuels travaux nécessaires) à absorber la nouvelle production.
- **Bien réfléchir à son installation**
  - Vente totale, autoconsommation individuelle, collective ou patrimoniale : les choix deviennent plus limités.
- **Tiers-investisseur, en propre, citoyen, …**
  - Selon la taille des projets, ce ne sont pas les mêmes acteurs ;
  - Un ratio indicatif : 1 MWc = 1 hectare = 1 000 000 €.

Tarifs d'achat énergie photovoltaïque

Vente en totalité des installations photovoltaïques



Données : Commission de régulation de l'énergie (CRE)

AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

A disposition pour vos futurs projets !

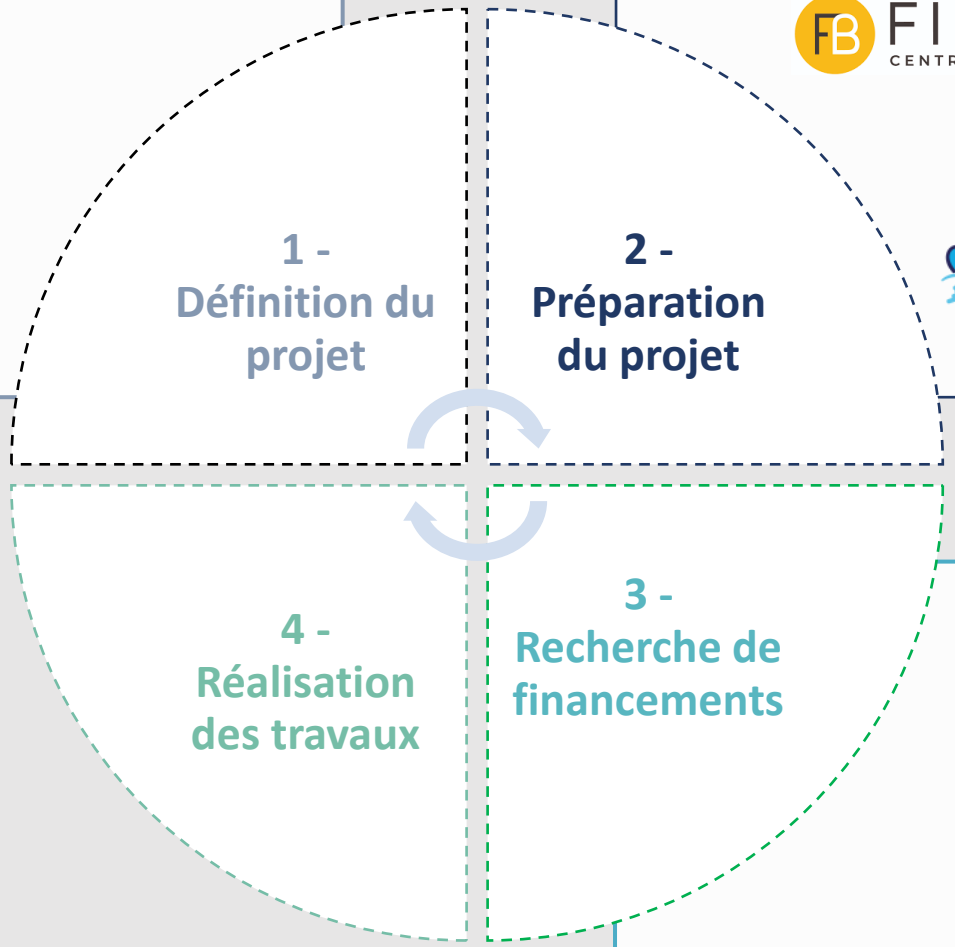
AREC
RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

Contact

Arnaud DUVAL
Générateur à l'AREC CVL
arnaud.duval@arec-cvl.fr / contact@arec-cvl.fr
06 59 28 22 73

AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

Synthèse accompagnement réalisation d'un projet de rénovation énergétique



- **Bilan énergétique & patrimonial** des bâtiments publics
- Propositions de **scénarios de rénovation**, globale ou par étape

adil du Loiret et d'Eure-et-Loir

CEP Conseil en Énergie Partagé

FIBOIS CENTRE-VAL DE LOIRE

- Projet **bois – matériaux biosourcés**
- Projet **chaleur renouvelable** (géothermie,…)

AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

- Projet **photovoltaïque**

PETR Forêt d'Orléans Loire - Sologne

PETR Pays Loire Beauce Pôle d'Equilibre Territorial et Rural

- **Identification des financements** et accompagnement **montage de dossiers**
- Réalisation **d'études thermique** (bureaux d'études)

Suivi des projets : PETR Forêt d'Orléans Loire Sologne – PETR Pays Loire Beauce

Proposition d'une visite flash avec présentation des financements ou RDV PETR pour identification des financements par projet

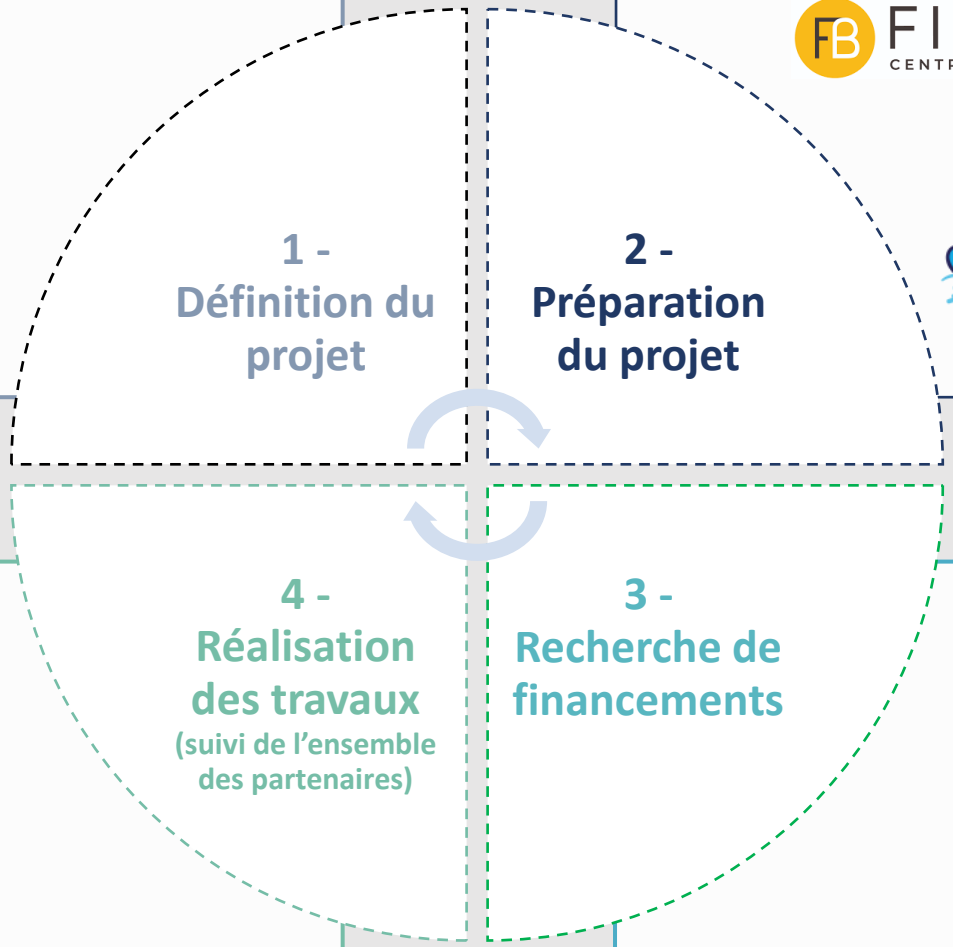
PETR Forêt d'Orléans Loire - Sologne

PRÉFET DU LOIRET
Liberté
Égalité
Fraternité

PAYS LOIRE BEAUCE
Pôle d'Equilibre Territorial et Rural

Commune	Prénom - Nom	Mail	Visite flash	RDV PETR

Synthèse accompagnement réalisation d'un projet de rénovation énergétique



- **Bilan énergétique & patrimonial** des bâtiments publics
- Propositions de **scénarios de rénovation**, globale ou par étape

adil du Loiret et d'Eure-et-Loir — CEP Conseil en Énergie Partagé

FIBOIS CENTRE-VAL DE LOIRE

- Projet **bois – matériaux biosourcés**
- Projet **chaleur renouvelable** (géothermie,…)

AREC RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

- Projet **photovoltaïque**

- **Accompagnement consultation MO**
  - Rédaction du cahier des charges
  - Analyse des offres du maître d'ouvrage

CAPLoiret Conseil Accompagnement Projets

PETR Forêt d'Orléans Loire - Sologne — PETR Pays Loire Beauce Pôle d'Equilibre Territorial et Rural

- **Identification des financements** et accompagnement **montage de dossiers**
- Réalisation **d'études thermique** (bureaux d'études)

Suivi des projets : PETR Forêt d'Orléans Loire Sologne – PETR Pays Loire Beauce

Accompagnement technique du Conseil Départemental du Loiret

CAP Loiret
Conseil Accompagnement Projets

Faciliter l'accompagnement des communes dans leur projet énergétique

LES ENGAGEMENTS
du Département du Loiret



1 Interlocuteur unique

2 Jours pour orienter
(par téléphone ou par mail). Le développeur vous expliquera la procédure à suivre et vous orientera vers le partenaire compétent.

3 Semaines pour organiser la mission
(méthode, calendrier, budget).

Afin de pouvoir bénéficier :
- d'un conseil de 1er niveau
- d'un accompagnement technique
- d'une assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)

UN RÉSEAU DE PARTENAIRES
pour répondre à vos questions

Agence de Développement et de Réservation Touristiques du Loiret
> Présidente : Laurence Bellais
> info@tourismeloiret.com

EPFLI Foncier Cœur de France
> Président : Ariel Lévy
> epfli@fonciercoeurdefrance.fr

Agence Départementale d'Information sur le Logement du Loiret et d'Eure-et-Loir
> Président : Hugues Saury
> adil.eie@adil45-28.org

Conseil d'architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement
> Président : Philippe Vacher
> contact@caue45.fr

Centre de gestion de la fonction publique territoriale du Loiret
> Présidente : Florence Galzin
> cdg45@cdg45.fr

SDIS
> Président : Marc Gaudet
> www.sdis45.com

Association des Maires et des Présidents d'intercommunalités du Loiret
> Président : James Bruneau
> am.loiret@aml45asso.fr

Loiret Énergie
> Président : Marc Gaudet
> contact@loiretenergie.fr

CAP Loiret
Conseil Accompagnement Projets

L'OFFRE DE SERVICES
du Département du Loiret et de ses partenaires

- AUTONOMIE ET INSERTION
- FONCIER ET AMÉNAGEMENT
- HABITAT
- VOIRIE ET RÉSEAUX
- EAU ET ASSAINISSEMENT
- PATRIMOINE BÂTI, CULTUREL ET NATUREL
- NUMÉRIQUE
- TOURISME
- ÉNERGIE
- SANTÉ
- INCLUSION NUMÉRIQUE
- ANALYSE FINANCIÈRE

Accompagnement technique pour consulter un maître d'oeuvre

1. Réunion de mise au point des besoins suite aux études thermiques et géothermies (définition des travaux à réaliser)
2. Elaboration du Cahier des charges et validation par la collectivité
3. Lancement de la Consultation par la collectivité
4. Analyse des offres et RAO
5. Validation par la collectivité et lancement de la Maitrise d'oeuvre

Eléments à retenir sur les pièces du marché

➢ CCP (cahier des clauses particulières):

- ❖ Il est établi à partir des études préalables (thermiques et géothermie)
- ❖ Il fixe le contour technique, le cadre financier et réglementaire de l'opération,
- ❖ Il précise le montant prévisionnel des travaux et la durée estimée de l'opération,
- ❖ Il fixe les compétences recherchées pour répondre aux besoins

➢ AE (Acte d'engagement):

- ❖ Le candidat renseigne son montant de rémunération (% du montant prévisionnel des travaux)
- ❖ Le candidat précise s'il répond seul ou en co-traitance, groupement pour satisfaire les besoins en compétence

Eléments à retenir sur les pièces du marché

- **RC (Règlement de consultation)**:

- Il précise les critères d'attribution, en règle générale 60% pour le critère technique et 40% pour le prix

- Exemple de décomposition du critère technique :
  - note méthodologique du travail
  - constitution de l'équipe
  - Références sur des projets similaires
  - Répartition du temps passé par phase

- Il peut imposer la visite du patrimoine bâti à rénover, à privilégier

Valorisation des CEE

➢ Accompagnement des communes par le CD45:

- ❖ Vérifier l'éligibilité des opérations (vérification des devis, factures);
- ❖ Déposer le dossier des communes au Pôle National des CEE (PNCEE),
- ❖ Vendre les CEE en gros volume sur le marché

➡ La prime CEE est cumulable avec les autres aides (DETR, volet 3 …)

➡ Des frais de gestion de 5% seront appliqués sur le montant total de la prime perçue après la vente des CEE

➡ **Personne référente** au CD45/SATe **Manon Ferré** – Gestionnaire développement territorial - 02 38 25 44 71

Exemples d'accompagnement

- **Commune de Germigny des Prés** : cahier des charges pour une mission de maitrise d'œuvre pour la rénovation de l'ancien presbytère, projet de maison d'accueil de jour

- **Commune de la Ferté Saint Aubin** : cahier des charges pour une mission de maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'une chaufferie bois

- **Commune de Griselles** : cahier des charges pour une mission de maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'un chauffage par géothermie sur sondes pour le groupe scolaire et la salle polyvalente

- **Commune des Choux** : cahier des charges de faisabilité du réaménagement et de la réhabilitation énergétique de la salle polyvalente et de la cantine scolaire

Merci de votre attention

Service aux Territoires

Bernard AUGER
bernard.auger@loiret.fr
02.38.25.48.18

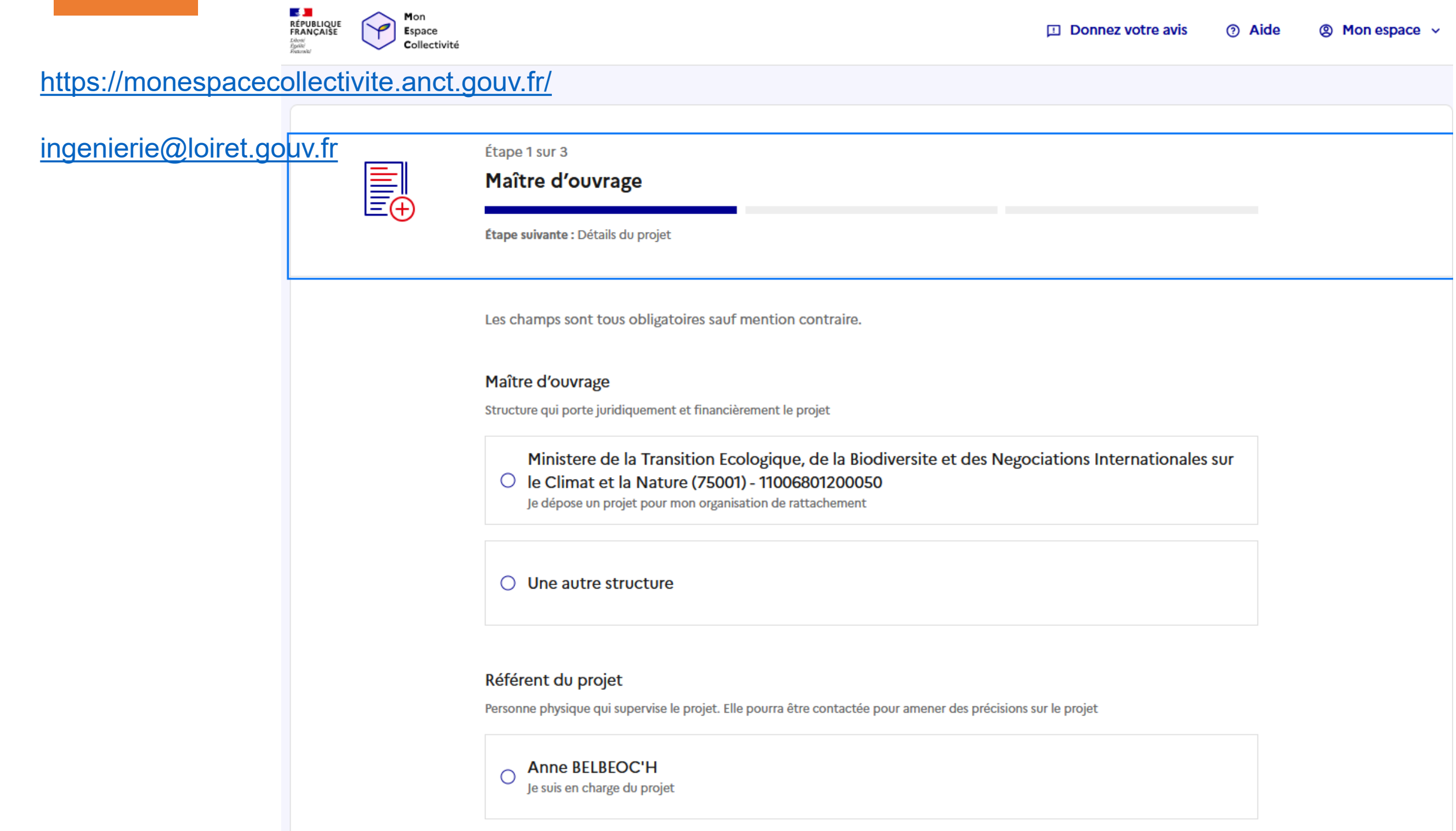
Samuel CHAUVEAU
samuel.chauveau@loiret.fr
02.38.25.48.25

Manon FERRE
manon.ferre@loiret.fr

CAP Loiret
Conseil Accompagnement Projets

https://monespacecollectivite.anct.gouv.fr/

ingenierie@loiret.gouv.fr



PRÉFET
DU LOIRET
Liberté
Égalité
Fraternité

FRANCE NATION VERTE
Agir · Mobiliser · Accélérer

ÉNERGIE ET BÂTI

Agir pendant mon mandat

Trois chantiers pour maîtriser les dépenses et améliorer le cadre de vie

1. Rénover et adapter les bâtiments publics
2. Produire et consommer une énergie locale renouvelable
3. Les réseaux de chaleur et de froid



Ce livret aide à choisir une priorité, identifier les partenaires et préparer la première décision.
Il ne remplace ni une étude de faisabilité ni la vérification des dispositifs de financement.

EN PARTENARIAT AVEC

PAYS LOIRE BEAUCE
Pôle d'Equilibre Territorial et Rural

PETR
Forêt d'Orléans
Loire - Sologne

Questionnaire de satisfaction

Votre retour compte !

📱 Scannez le QR code ci-contre et répondez au questionnaire de satisfaction avant votre départ.
⏱️ Moins de 5 minutes suffisent.

Vos réponses nous aideront à améliorer les prochains rendez-vous et les dispositifs d'accompagnement proposés aux élus.