

13 NOVEMBRE 2025

Des énergies renouvelables pour chauffer et rafraîchir mon établissement

Contexte et enjeux, les étapes d'un projet et les acteurs

Contexte et enjeux

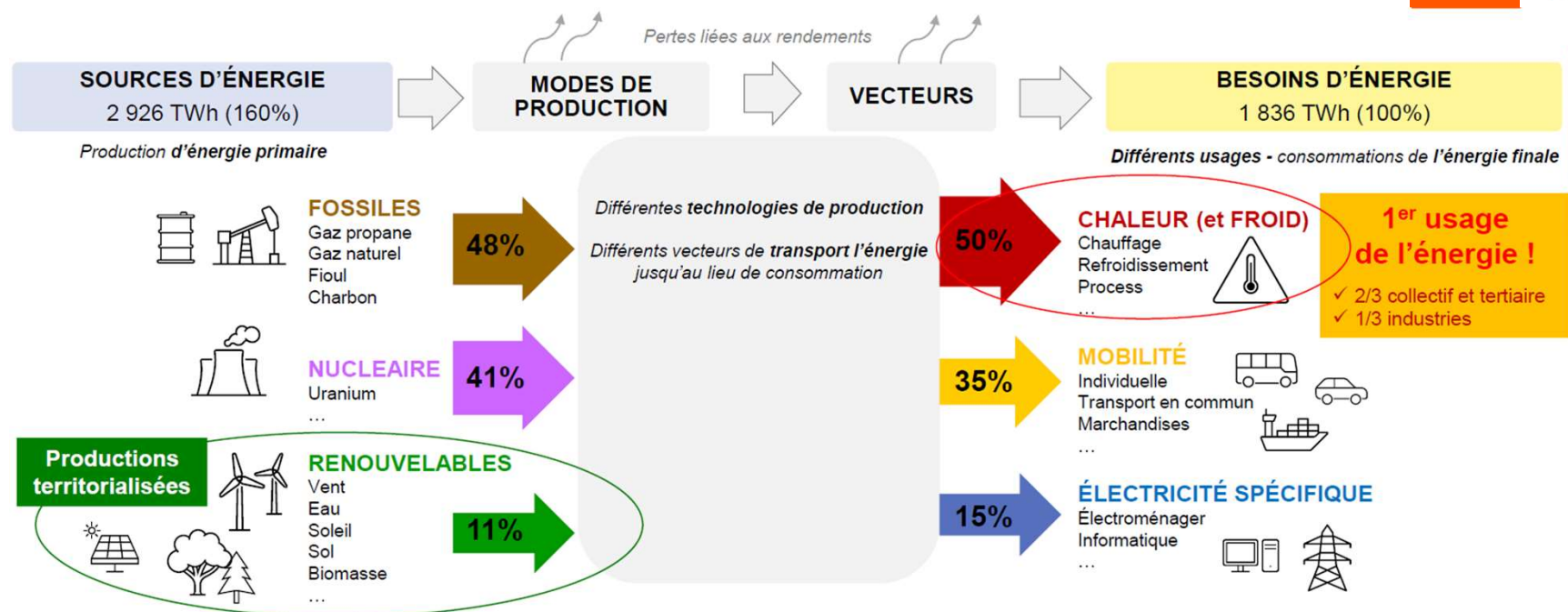
+RESET

Réseau
des établissements
de santé
en transition

Des consommations dépendantes de nos usages



Pôle énergie
Bourgogne
Franche-Comté



Contexte et enjeux

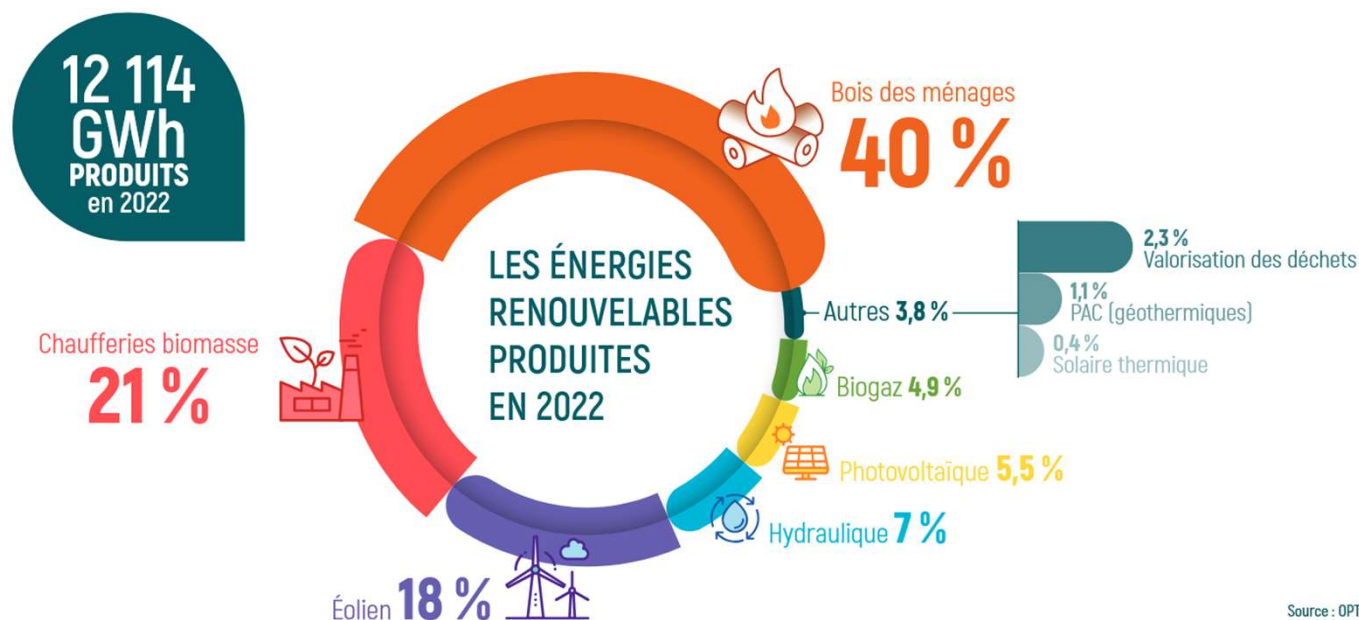
+RESET

Réseau
des établissements
de santé
en transition

La production d'énergies renouvelables en BFC



Pôle énergie
Bourgogne
Franche-Comté



Source : État des lieux des EnR en BFC – Édition 2024 – Données 2022 – Alterre BFC / ORECA

Monter son projet

Les questions fondamentales pour préparer son projet

Définition du besoin

- Quel usage de l'énergie ?
Chauffage ? Rafraîchissement ? Eau chaude sanitaire ?
- Pour quel(s) bâtiment(s) ?
- Rénovation ou bâtiment neuf ?



Mutualisation

- Réseau de chaleur existant à proximité ?
- Développements pouvant impacter mon projet ? être intégrés dans mon projet ?

Efficacité et sobriété

- Réduction possible du besoin en énergie ?
- Amélioration de la performance énergétique du bâtiment réalisés ou en prévisions ?
- Un audit énergétique a-t-il déjà été réalisé ?



Opportunités et contraintes de l'existant

- Système hydraulique de distribution de la chaleur du bâtiment ?
- Quelles sont les contraintes de foncier ?
- Contraintes réglementaires du site ?



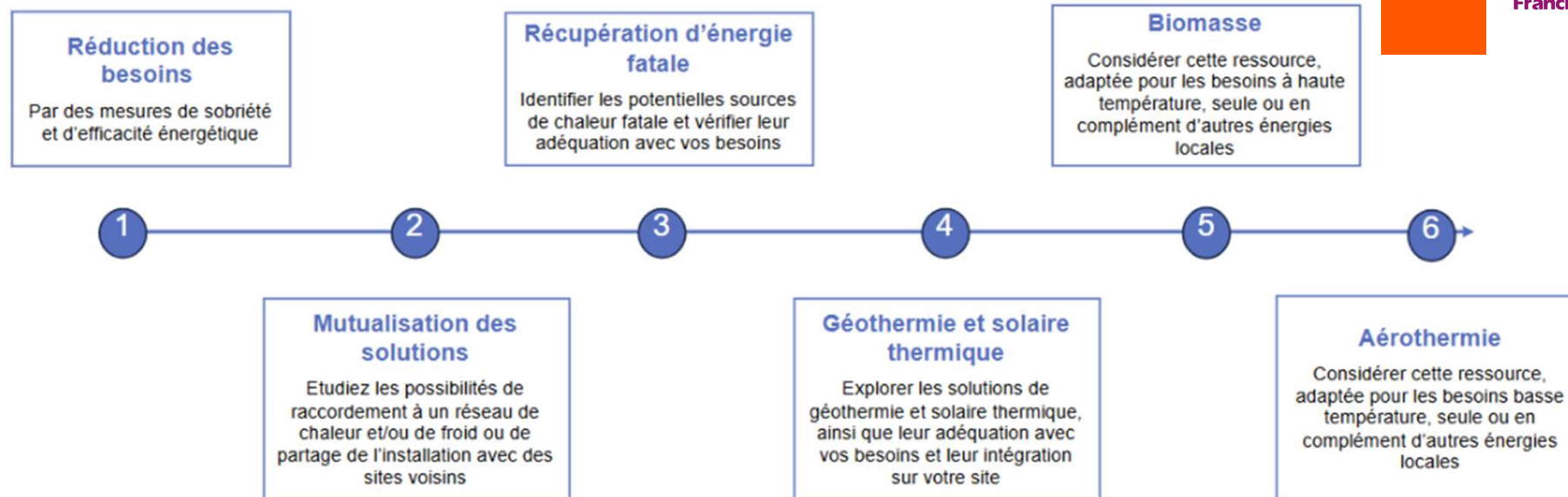
Pôle énergie
Bourgogne
Franche-Comté

Accompagnement de projet

Outil EnR Choix



Pôle énergie
Bourgogne
Franche-Comté



Source : ADEME

Accompagnement de projet

+RESET

Réseau
des établissements
de santé
en transition

Le réseau des animateurs Énergies renouvelables (EnR)

- Réseau co-financé et co-animé par l'ADEME et la Région BFC / FEDER
- Service **neutre et indépendant, proposé gratuitement** pour le maître d'ouvrage
- (porteurs de projets publics et privés hors particuliers)
- Accompagnement tout au long du projet :
 - Genèse du projet / Étude d'opportunité
 - Conseils techniques / Retours d'expériences
 - Accompagnement dans la sollicitation des prestataires
 - Informations sur les dispositifs d'aides



Pôle énergie
**Bourgogne
Franche-Comté**



Important : L'accompagnement ne se substitue pas au travail des bureaux d'études → elle est complémentaire

Accompagnement de projet

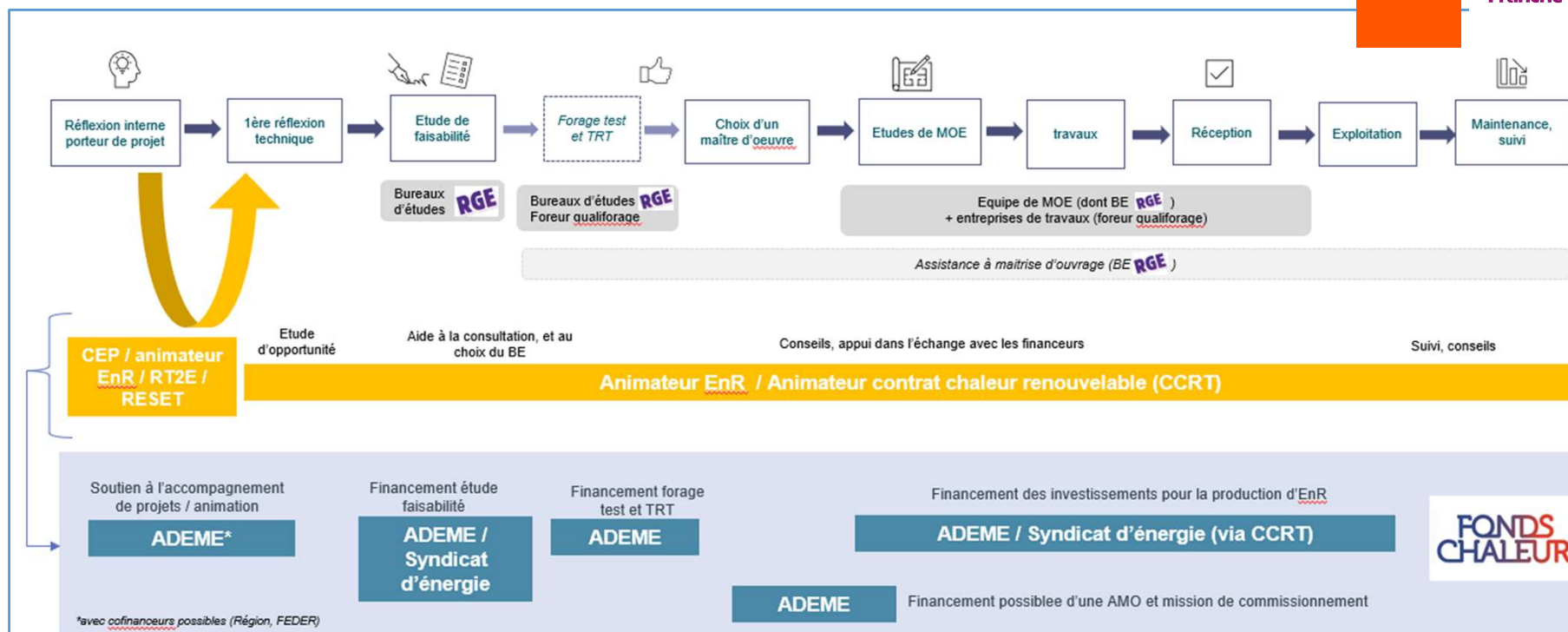
+RESET

Réseau
des établissements
de santé
en transition

Accompagnement technique et financier



Pôle énergie
Bourgogne
Franche-Comté





David BOILEAU, Virginie DEMESY, Antoine BERTO

Pôle énergie Bourgogne-Franche-Comté

contact@reset-bfc.fr



Projet de chaleur renouvelable en tiers-investissement



EHPAD Emmanuel BARDOT

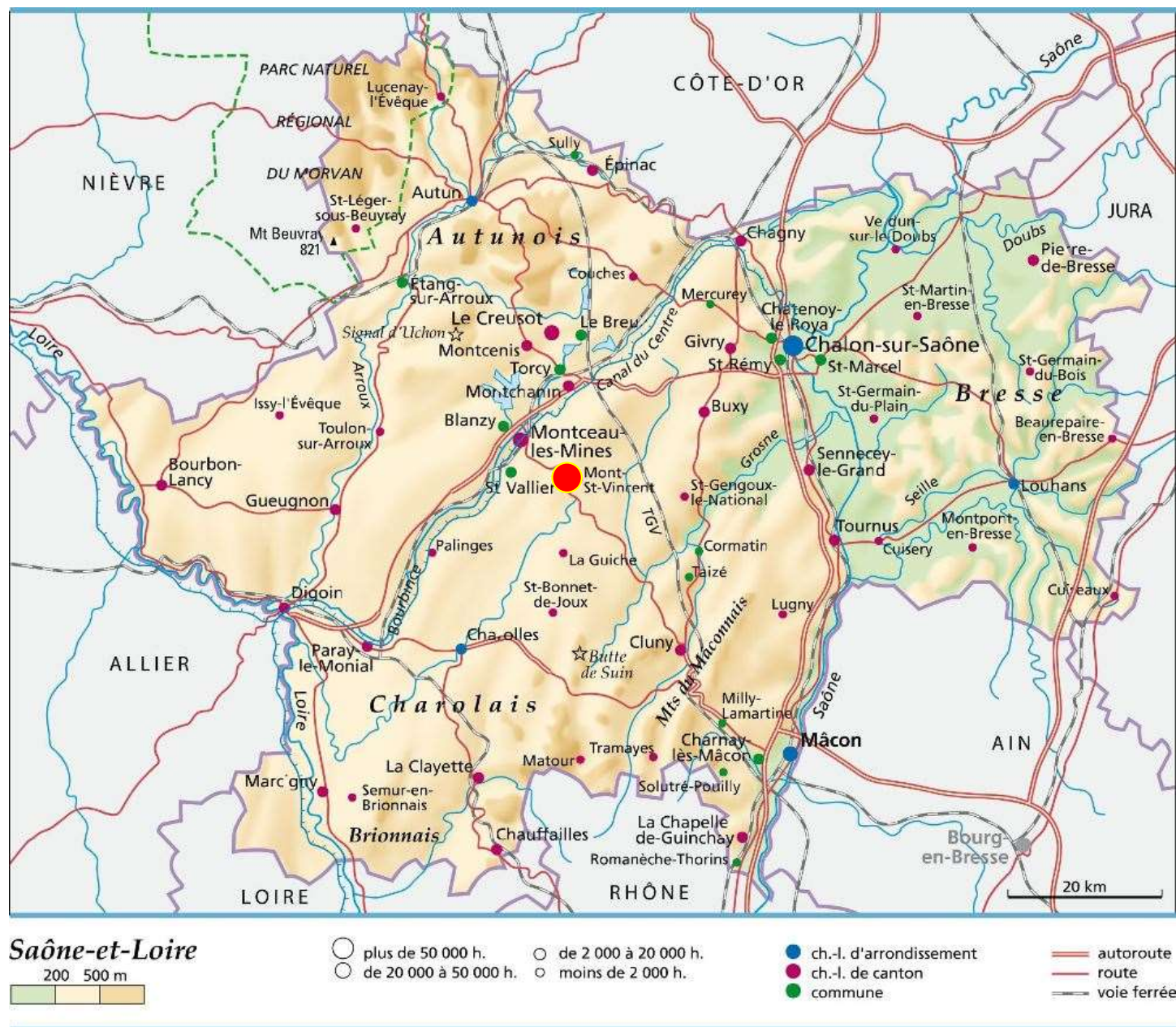
Place du château 71690 Mont Saint Vincent



Mont-Saint-Vincent est situé en altitude (moyenne de la commune 589 m) et possède l'un des plus hauts sommets des monts du Charolais.

Mont-Saint-Vincent est à 13 km de Montceau-les-Mines.

340 habitants (en 2024)
23 habitants / km²



EHPAD Emmanuel BARDOT Mont Saint-Vincent





L'EHPAD EMMANUEL BARDOT est un établissement public.

L'EHPAD est un établissement du GHT Saône et Loire nord Morvan (site support le CH William MOREY de Chalon sur Saône).
L'EHPAD est sous la direction du CH La Guiche.

D'une superficie de 2000 m² il a une capacité de 55 lits.
3 bâtiments d'époques et d'architectures différentes 18 ème, 1978 et 2006.

Equipements techniques

- Chaudière 300 kW F.O.D. datant de 2005 assurant les besoins en chauffage et eau chaude sanitaire.
- ECS produite par un ballon de stockage au secondaire de 300 litres
- 1 cuisine

Consommations moyennes annuelles

Fuel: 46 000 litres (460 000 kWh) pour chauffage et ECS.
Electricité 100 000 kWh
Eau 3700 m³ dont 400 m³ d'ECS



Contexte de la démarche

- Une chaudière F.O.D vieillissante et une production ECS perfectible.
- La volonté de l'EHPAD et plus globalement du GHT de ne plus recourir aux énergies fossiles.
- Fin annoncée de l'utilisation des énergies fossiles
- La volonté de reproduire le projet réalisé au CH de La GUICHE en 2017.
- Par l'intermédiaire de David BOILEAU, mise en relation de l'animateur ENR Saône et Loire Olivier GAMARD avec la direction technique du GHT
- Capacité d'investissement limitée de l'EHPAD

Analyse d'opportunité pour la création d'une chaufferie au bois déchiqueté

Scénario 1 : Chaufferie bois dédiée aux bâtiments EHPAD uniquement

Le porteur de projet pour ce scénario est l'EHPAD « Emmanuel BARDOT »



Scénario 2 - Périmètre élargi : EHPAD + bâtiments communaux + gendarmerie + OPAC (4 abonnés au total)

Scénario initié par le chargé de mission « chaleur EnR » du CD71.

Le porteur de projet est dans ce cas la commune de Mont-Saint-Vincent (compétence réseau de chaleur). Un portage via une « régie de chaleur » déléguée sera également appréhendé dans ce scénario.

⇒ **Pertinences techniques et économiques** sur les 2 scénarios (énergie de référence = fioul !)

- Souhait de la commune de Mont-Saint-Vincent de se positionner sur le scénario 2
- Coût de chaleur compétitif par rapport à la solution de référence
- Accords de principe des abonnés potentiels (dont le gestionnaire EHPAD)



Scénario 3 - Périmètre élargi et intégration de maisons pour un projet sur **tout le centre bourg**

La forte densité du centre bourg permet d'imaginer un tel réseau, ouvert aux maisons, logements communaux, commerces : le cadre économique du projet (= prix de revient de la chaleur) n'est pas dégradé.

Cette démarche permet d'accroître l'impact environnemental du projet (sortie des énergies fossiles) et de proposer une solution « clé en mains » aux maisons chauffées au fioul ou propane, voire électricité.

- La commune de Mont-Saint-Vincent est séduite par le projet mais ne souhaite pas le porter ni gérer.
- Cela induit la mise en place d'une Délégation de Service Public, avec un opérateur en charge de la conception, de la réalisation, du financement puis de la vente de chaleur sur 20 ans.
 - La « petite taille » du projet ne convient pas aux opérateurs habituels.



Choix de la commune, avec l'accord de l'Ehpad : scénario 3

L'Ehpad, en acceptant de ne pas faire « une chaufferie bois rien que pour lui » permet la réalisation de ce projet ambitieux !

Un réseau de chaleur EnR sur l'ensemble du centre bourg, ouvert à tous !

La commune, accompagnée par le chargé de mission Chaleur EnR du CD71

- a repris la compétence « distribution de chaleur » de la Communauté Urbaine, qui n'a pas souhaité s'impliquer dans ce petit projet,
- Puis a retenu un AMO technique et juridique pour établir le dossier de consultation de la DSP puis aider la commune au choix de l'opérateur puis à la contractualisation (2 offres) .
- A organisé deux réunions publiques pour présenter le projet aux maisons du centre bourg
 - 25 personnes présentes (un vrai succès) et un fort intérêt des participants,
 - La seconde avec l'opérateur retenu, qui a conduit à la commercialisation (= obtenir le maximum d'engagements),
 - 17 maisons se sont raccordées au réseau de chaleur.
- Une forte volonté communale !



Forestener a été l'opérateur retenu par la commune.

Forestener est un outil au service de la transition énergétique territoriale qui regroupe, dans son capital 3 types d'acteurs

- **18 collectivités locales (35% du capital) : 13 communes, une intercommunalité, un PNR**
- **des regroupements de citoyens (35% du capital)** souhaitant agir pour une transition énergétique locale, via :
 - Energie Partagée Investissement, outil national de collecte d'épargne citoyenne et d'investissement dans des projets EnR (45 M€ collectés et investis dans 150 projets),
 - 6 centrales villageoises,
- **des entreprises spécialisées sur la filière bois énergie et plus largement les EnR thermiques (30% du capital)**
 - Bureau d'études, constructeur de chaudières bois, entreprises du génie climatique, charpentier, fournisseurs de plaquettes forestières ...

☐ Une gouvernance partagée et citoyenne !



25 réseaux de chaleur et
chaufferies dédiées
de petite ou moyenne puissance
18 GWh/an de chaleur renouvelable distribuée



UN ENGAGEMENT DE PERFORMANCE SUR 20 ANS

Nous assurons l'approvisionnement en combustible
bois, le suivi d'exploitation et l'entretien maintenance.



UNE TARIFICATION STABLE, MAÎTRISÉE ET TRANSPARENTE

Consommation et part fixe avec une tarification
indépendante du prix des énergies fossiles et un
compte de résultat transparent.



UNE ÉNERGIE 100 % LOCALE ET RENOUVELABLE

Le bois énergie produit localement et le solaire
permettent de consommer une énergie
renouvelable en circuit-court.



UNE GOUVERNANCE PARTAGÉE

Les acteurs impliqués dans les projets et dans notre
gouvernance :

9 structures citoyennes
17 collectivités locales
8 entreprises spécialisées



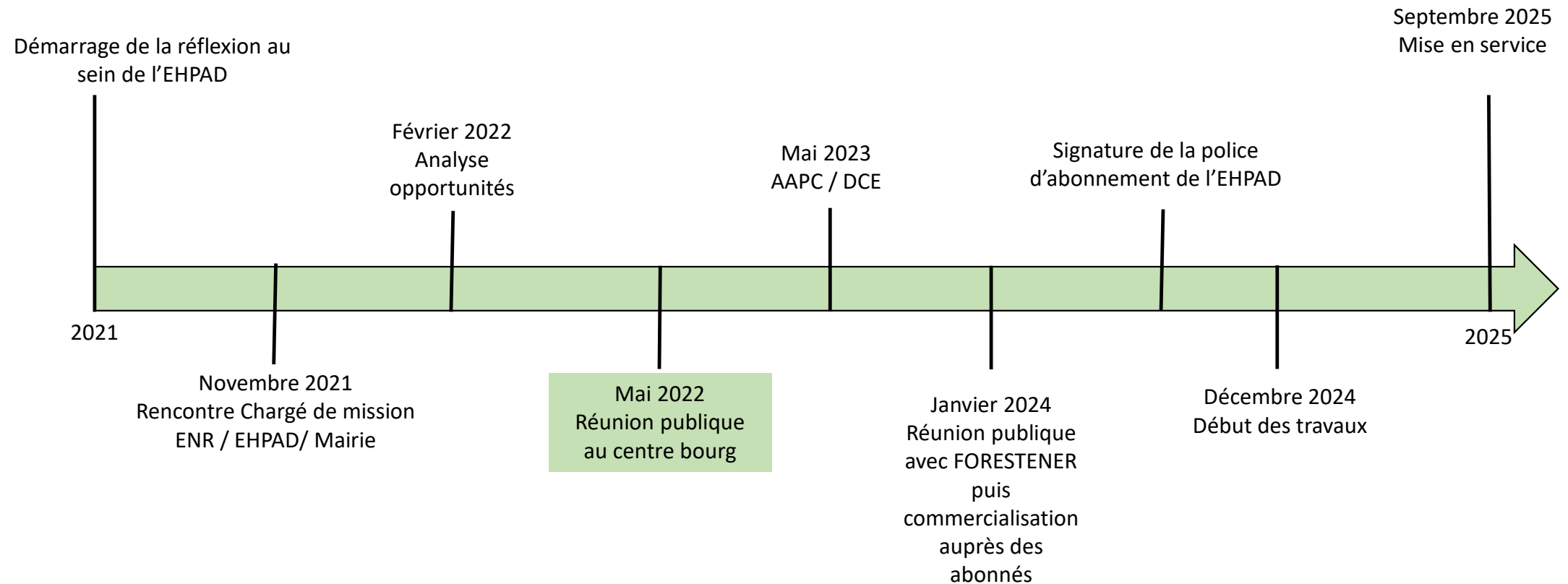
700 k € / an pour des entreprises locales
(achat bois et maintenance)



Des fournisseurs de
plaquettes forestières ou granulés situés
à moins de **50** km de chaque chaufferie

+ D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
DE MOBILISATION CITOYENNE
D'ÉCONOMIE LOCALE

Chronologie du projet



Vision côté Ehpad du raccordement au réseau de chaleur

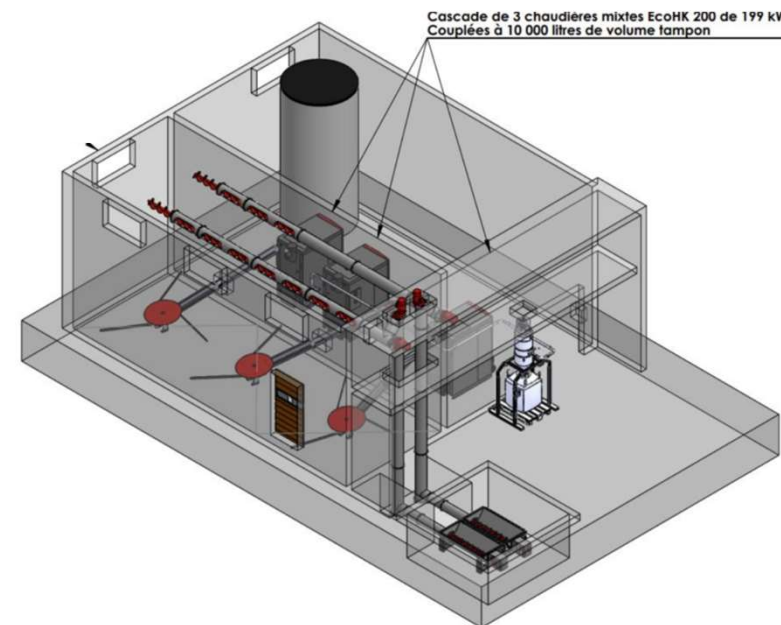
Avantages	Inconvénients
Suppression de l'énergie fossile	Perte de maîtrise et d'indépendance
Stabilité du prix de l'énergie	A 25 ans : Coût RCU = Coût solution individuelle
Gestion de projet facilitée	Engagement de 20 ans
Pas d'investissement pour l'EHPAD	Durée de projet allongée
Coûts d'exploitation réduits	Travaux voiries conséquents
Participation à l'atteinte de l'objectif « Eco Energie Tertiaire »	Points de vigilance ➤ Maintien de la production ECS pendant la phase travaux ➤ Impact sur les réseaux secondaires : Investissements à prévoir ➤ Idée reçue de l'impact sur le confort des occupants ➤ Température minimum de livraison pour la production ECS
Transfert dans la responsabilité de fourniture de chaleur	
Simplification du fonctionnement	
Limitation des risques de panne	
Meilleur suivi des consommations	

Le projet technique

- **Choix d'une chaufferie 100% EnR** : 3 chaudières bois (plaquettes forestières) dont une de secours
 - Choix de l'Ehpad de ne pas conserver sa chaudière fioul en secours,
 - Mais mise en place de deux sécurités complémentaires
 - Pour Ehpad : création d'une attente en sous station pour raccordement d'une chaufferie mobile,
 - En chaufferie centrale : groupe de secours électrique en cas de coupure d'électricité sur la commune, pour que le réseau puisse toujours disposer de chaleur.
- 3 chaudières bois de 170 KW avec un ballon d'hydro accumulation de 10 m³
 - 8 jours d'autonomie

Le réseau de chaleur fonctionne toute l'année.

Une solution solaire thermique écartée par manque de surface foncière (nécessitait 300 m² au sol)





FORESTENER
LA CHALEUR CITOYENNE



Mont-Saint-
Vincent

Visite des écoliers



La chaufferie bois

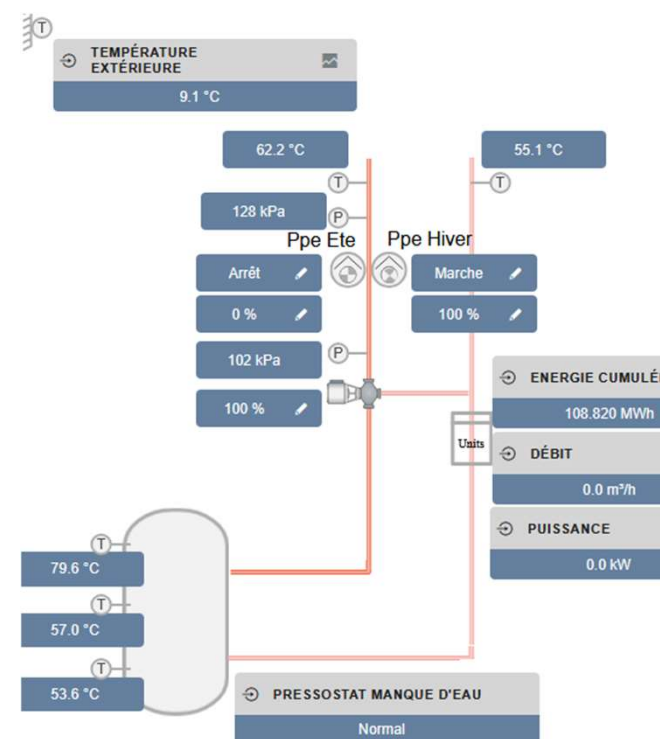
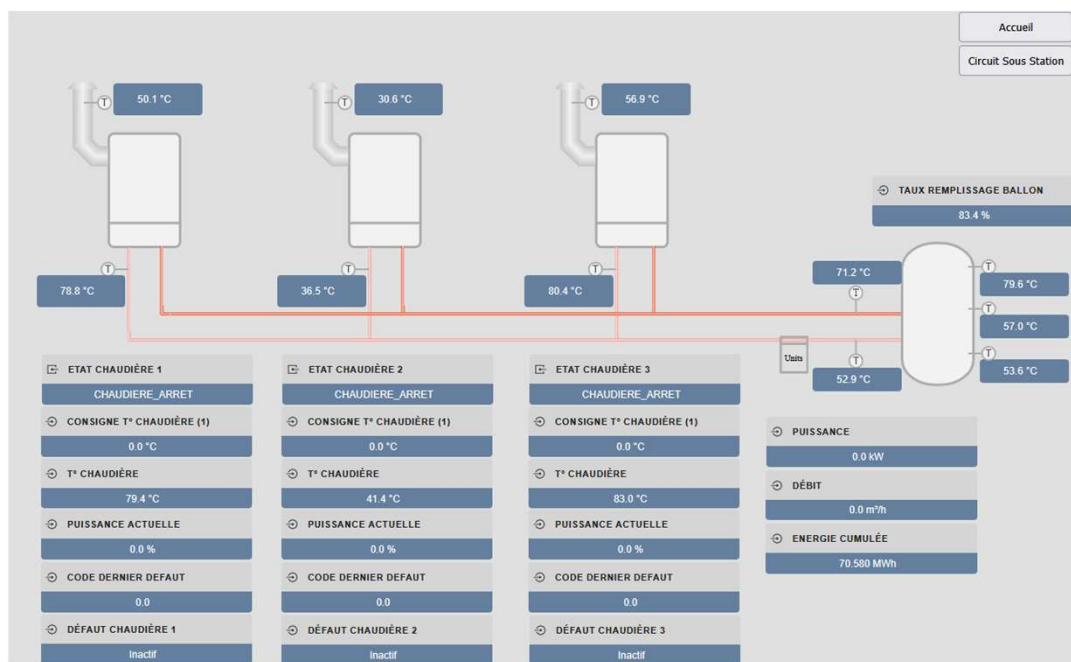


Les travaux du réseau de chaleur



La sous station de l'Ehpad

- Une gestion technique centralisée, avec renvois de défauts
 - Pour Forestener et son exploitant : chaufferie, réseau de chaleur, grosses sous stations
 - Pour l'Ehpad, qui a accès à cette GTC
 - Une meilleure vision qu'auparavant, avec accès à des courbes sur plusieurs semaines



L'approvisionnement bois



Le réseau de chaleur est alimenté en plaquettes forestières par la société **Bois Marnand**.

L'approvisionnement sera réalisé 2 fois par semaine en hiver à partir de la plateforme de **Marnand, Joncy**, soit à moins de 8 km du village.

=> Une visite de la plateforme bois organisée pour les écoles et le grand public

La quantité consommée sera d'environ 400 tonnes par an, soit 1500m³.

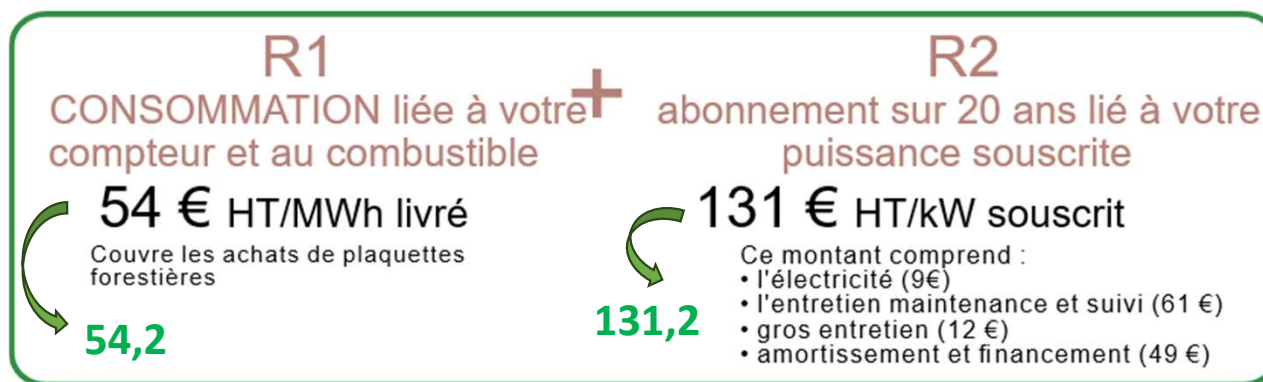
On estime à 500 ha de surface de forêt nécessaire pour garantir nos besoins du réseau avec une gestion durable qui privilégie la production de bois d'œuvre.

Cadre économique pour les abonnés

En affinant le budget, à la suite des travaux et par rapport aux subventions, **le prix de la chaleur correspond au prix initial annoncé.**

Le prix de la chaleur est déterminé à partir des charges d'exploitation et de financement.

Le montant se compose de 2 parties :



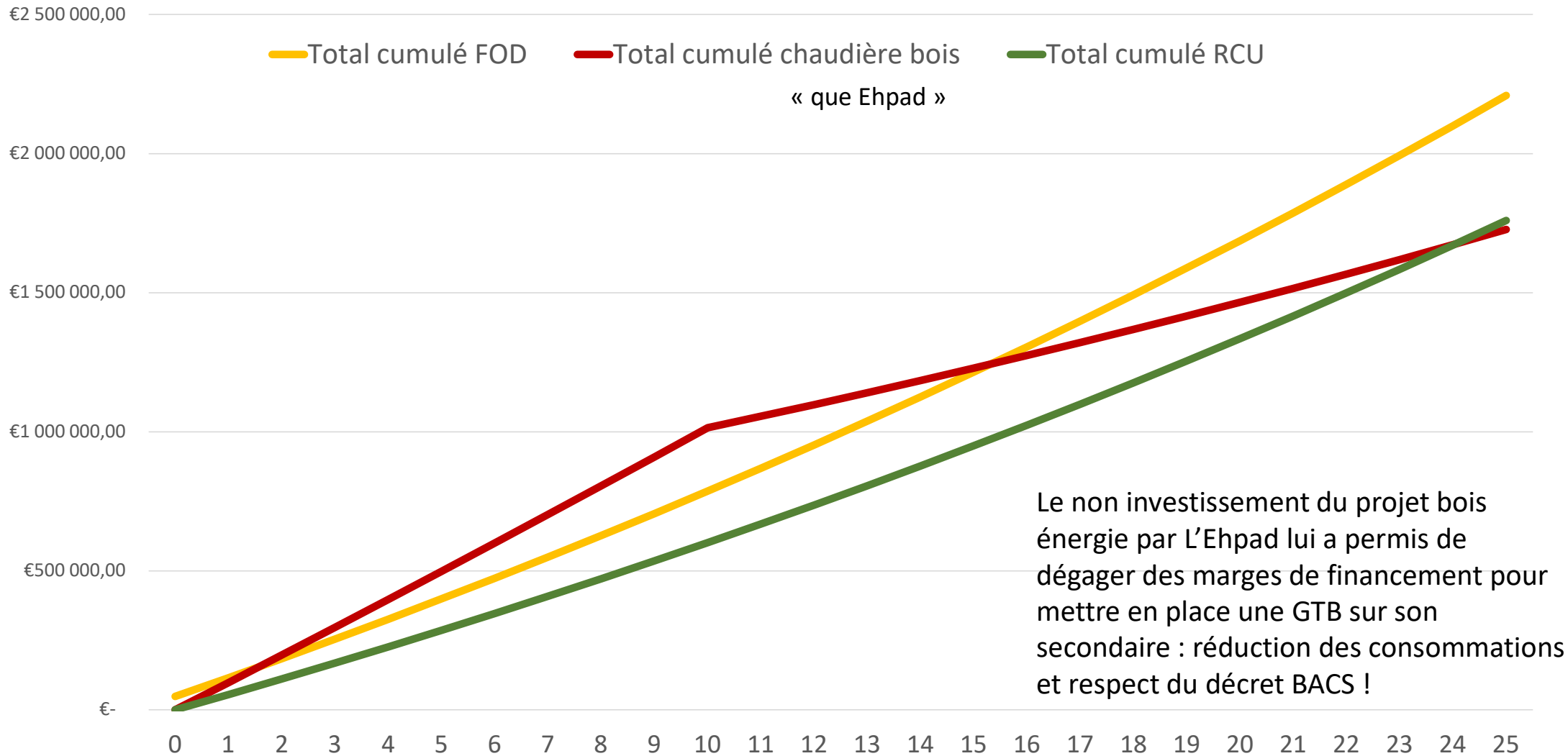
Valeurs 2023

Valeurs 2025 après révisions annuelles

80 %
de ma facture est injectée dans l'économie locale.
Contre 6 % avec d'autres énergies

Un prix global de 145 €TTC/MWh, compétitif pour les abonnés, qui intègre l'achat de l'énergie, l'entretien maintenance, le renouvellement de la production de chaleur et une solution « clés en mains » 100% chaleur renouvelable et locale !

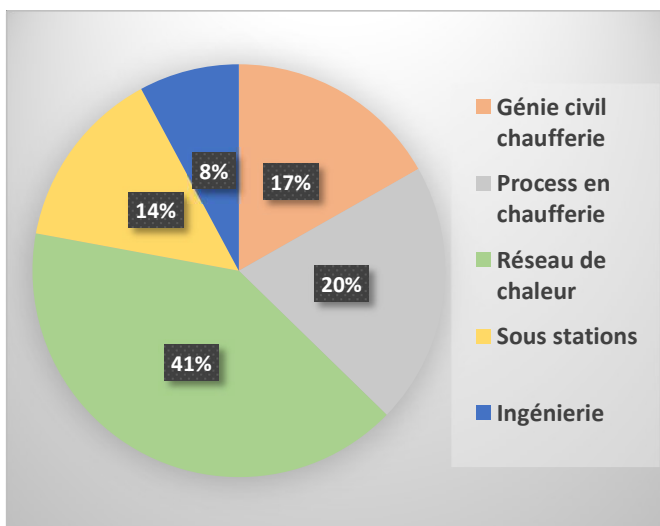
Comparatif, pour l'Ehpad, en coût Global Cumulé sur 25 ans



Données économiques du projet

➤ Un investissement de 1,9 M€HT

Porté par le délégataire Forestener



➤ Un Fort soutien public : 63% (aides sollicitées et perçues par Forestener)

- Feder : 860 k€
- Région BFC: 300 k€
- Ademe CCRT 71 : 67 k€

➤ Des certificats d'Economie d'Energie



COFINANCÉ
PAR L'UNION
EUROPÉENNE



➤ Une mobilisation citoyenne, via Energie Partagée Investissement

- 500 k€ de compte courant d'associés pour les besoins de trésorerie durant les travaux



Une gouvernance partagée et citoyenne

- **La commune est devenue actionnaire de Forestener**
 - **Un très haut niveau de transparence !**
- **Un Comité des abonnés a été mis en place**
 - **Une instance de dialogue, pour une bonne compréhension du projet par tous**
- **Des actions d'animation durant le chantier et chaque année**
 - Visites commentées de la chaufferie et des travaux
 - Visite de la plateforme bois
 - Intégration au réseau régional de l'énergie citoyenne, pour la promotion de ce modèle de re prise en mains du sujet « énergie » par les citoyens !

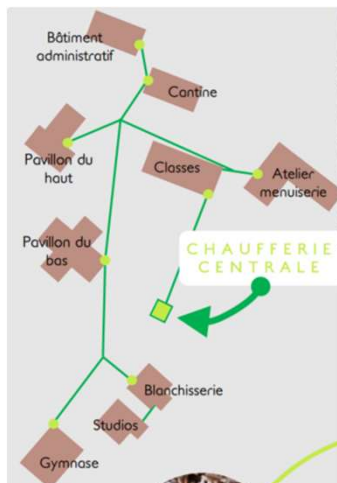


- **Le premier réseau de chaleur EnR à gouvernance partagée et citoyenne de Bourgogne !**

Exemples de projets « clés en mains » réalisés par Forestener dans le secteur socio médical

IME de Membrey (70) 2023

2 x 150 KW bois



Centre Pneumologie (38) - 2025

2 x 250 KW bois + 110 m² solaire thermique



Ehpad de St Bueil (38) 2025

200 KW bois + 40 m² solaire thermique

