



# 2

# Jours pour Demain

○○○○○○

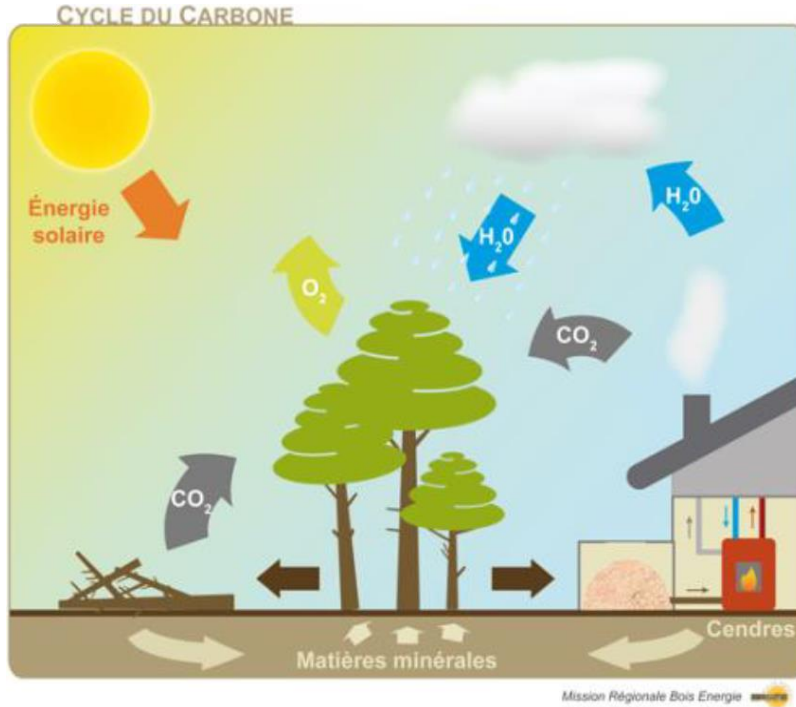
## ATELIER

« Montage d'un projet de  
chaufferie bois »

📍 SDEC ÉNERGIE  
Esplanade Brillaud de Laujardière  
14000 CAEN



# Le bois énergie et l'environnement



Absence d'apport supplémentaire de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère (réabsorption lors de la croissance d'un nouvel arbre) donc **bilan carbone « neutre »**

## Les différents types de combustibles bois

Bois plaquettes



Bois granulés



Bois bûches



## Photo d'une chaudière à granulés



Chaudière : 20 kW  
Capacité silo : 6 tonnes

## Photos d'une chaudière plaquettes



## Photos de silos



Silos bois plaquettes



## Les différentes technologies

Technologie	Rendement <u>annuel</u>
Foyer ouvert	10%
Poêle ou insert > 10 ans	30 à 50%
Poêle < 10 ans	50 à 85%
Chaudière bois ancienne (20 ans)	60 à 70%
Chaudière bois récente	80 à 95%



Les problèmes de qualité de l'air les plus souvent attribués au bois sont dus à l'utilisation :

- de foyers ouverts et de foyers fermés anciens
- de combustibles trop humides



## La qualité de l'air

Certaines subventions (exemple : le Fonds Chaleur) fixent des **critères d'éligibilité** sur les **caractéristiques de traitement de l'air** des installations.

Les **chaudières biomasse** qui sont mises en place sont donc soumises au **respect** de nombreux contraintes sur les **émissions de poussières, les NO<sub>x</sub>**, etc.

*Rappel : Une chaudière collective au bois, c'est entre 400 et 600 fois moins de poussières qu'un poêle à bois traditionnel*





# Quelle chaudière choisir ?

## Quelle chaudière choisir ?

*Un bâtiment*



*Plusieurs bâtiments  
d'une même collectivité*



Consommation annuelle	Type de chaufferie envisagé
30 à 100 MWh	Chaufferie granulés
100 à 200 MWh	Chaufferie granulés ou plaquettes
> 200 MWh	Chaufferie plaquettes

## Est-il pertinent de créer un réseau technique ?

*Plusieurs bâtiments  
d'une même collectivité*



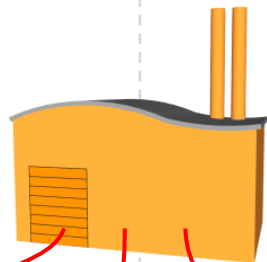
Bâtiment	Distance approximative du bâtiment à la chaufferie ou distance entre chaque bâtiment
Mairie	< 75 mètres
Ecole	< 100 mètres
Groupe scolaire	< 200 mètres
Salle des fêtes	< 75 mètres
Piscine	< 400 mètres



# L'accompagnement du SDEC ÉNERGIE

La compétence « **Energies  
Renouvelables** »

La compétence « **Réseaux publics  
de chaleur et/ou de froid** »



*Chaudière dédiée :  
un bâtiment*



*Réseau technique :  
plusieurs bâtiments  
d'un même maître  
d'ouvrage*



*Réseau de chaleur :  
plusieurs bâtiments de  
différents maîtres d'ouvrages*





## Les compétences

- La compétence « énergies renouvelables »

Elle permet au syndicat d'accompagner les projets de :

- ⇒ Production de chaleur
- ⇒ Production d'électricité
- ⇒ Production de Biogaz





## Les compétences

- La compétence « Réseaux publics de chaleur et/ou de froid »
  - Elle permet au syndicat de **créer et d'exploiter des réseaux publics de chaleur et/ou de froid.**
  - **Régie à autonomie financière**
  - **Vente de la chaleur** aux différents clients du réseau.



## Notre accompagnement



### Identification des projets facilitée grâce :

- Aux missions exercées sur le territoire par le Syndicat (CEP, PCAET, Diagnostic Territorial du Patrimoine Public, etc.) et nos outils (SIG)
- Notre partenariat avec l'association Biomasse Normandie



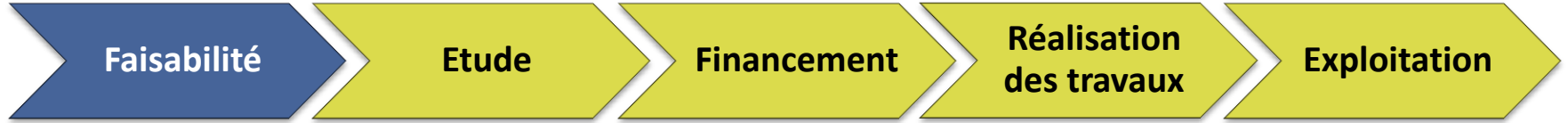
Lorsqu'un projet potentiellement intéressant est identifié :

⇒ Réalisation d'une note d'opportunité bois





## Notre accompagnement



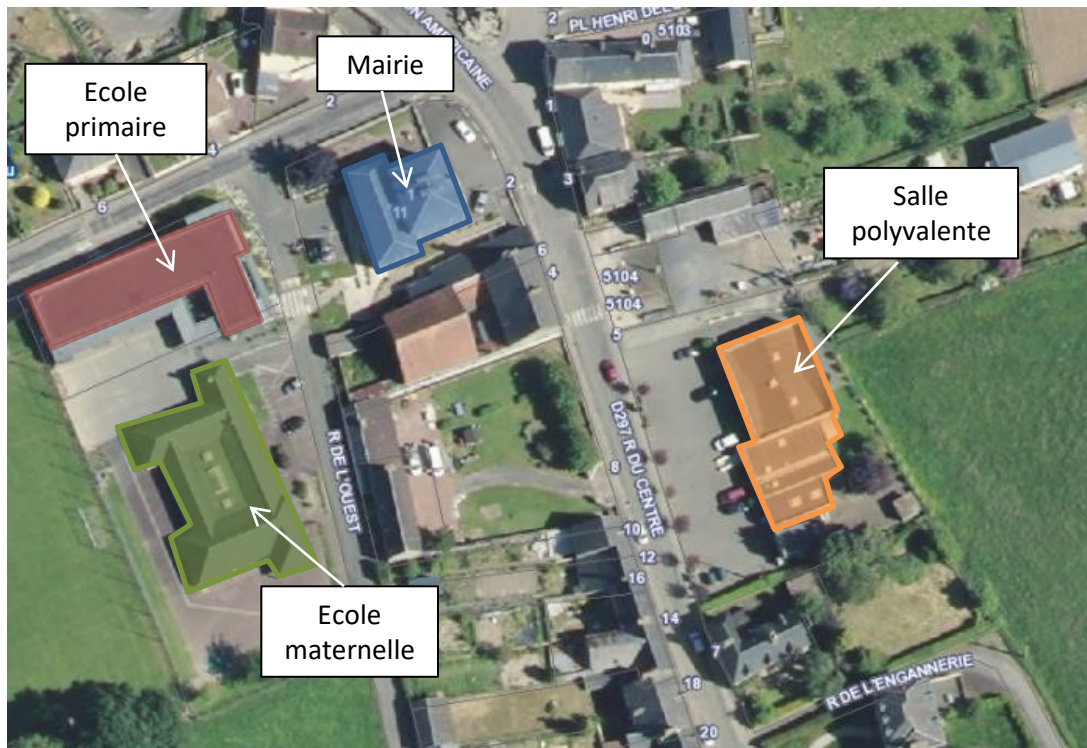
La réalisation d'une note d'opportunité consiste à :

- Définir le périmètre en fonction de la densité thermique du projet.
- Vérifier l'espace disponible.
- Optimiser la puissance de la chaufferie bois à installer.
- Calculer la rentabilité économique du projet.

## Définir le périmètre en fonction de la densité thermique du projet.

### Détermination :

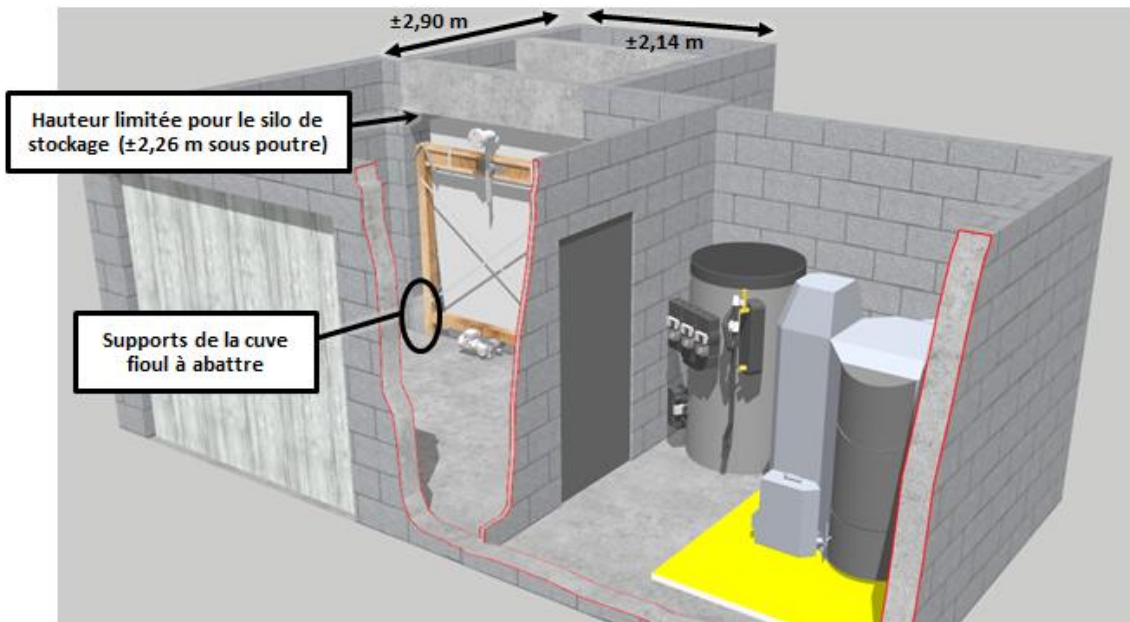
- des sites raccordables
- des besoins nécessaires pour chaque site
- du lieu d'implantation de la chaufferie
- de la taille du silo
- du tracé du réseau



## Vérifier l'espace disponible

### Détermination :

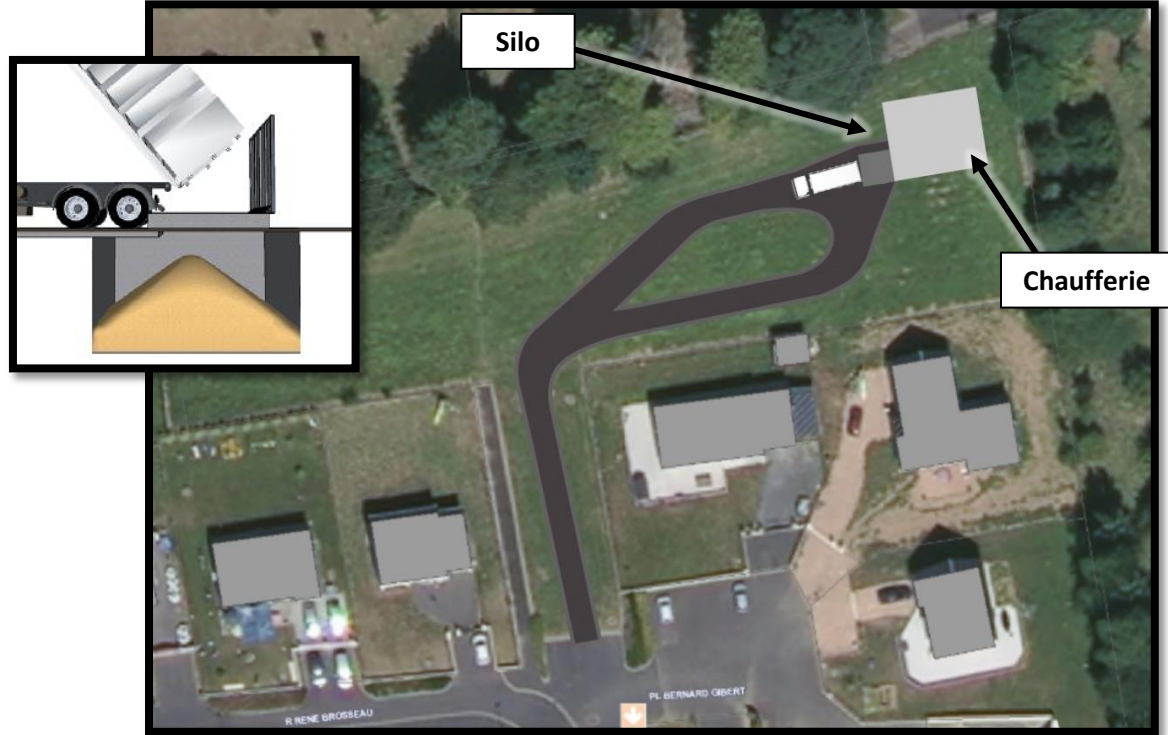
- de la place disponible pour le silo
- de la distance entre le silo et le camion de livraison
- de la place disponible pour la chaudière et les équipements annexes
- de l'espace de stockage du silo



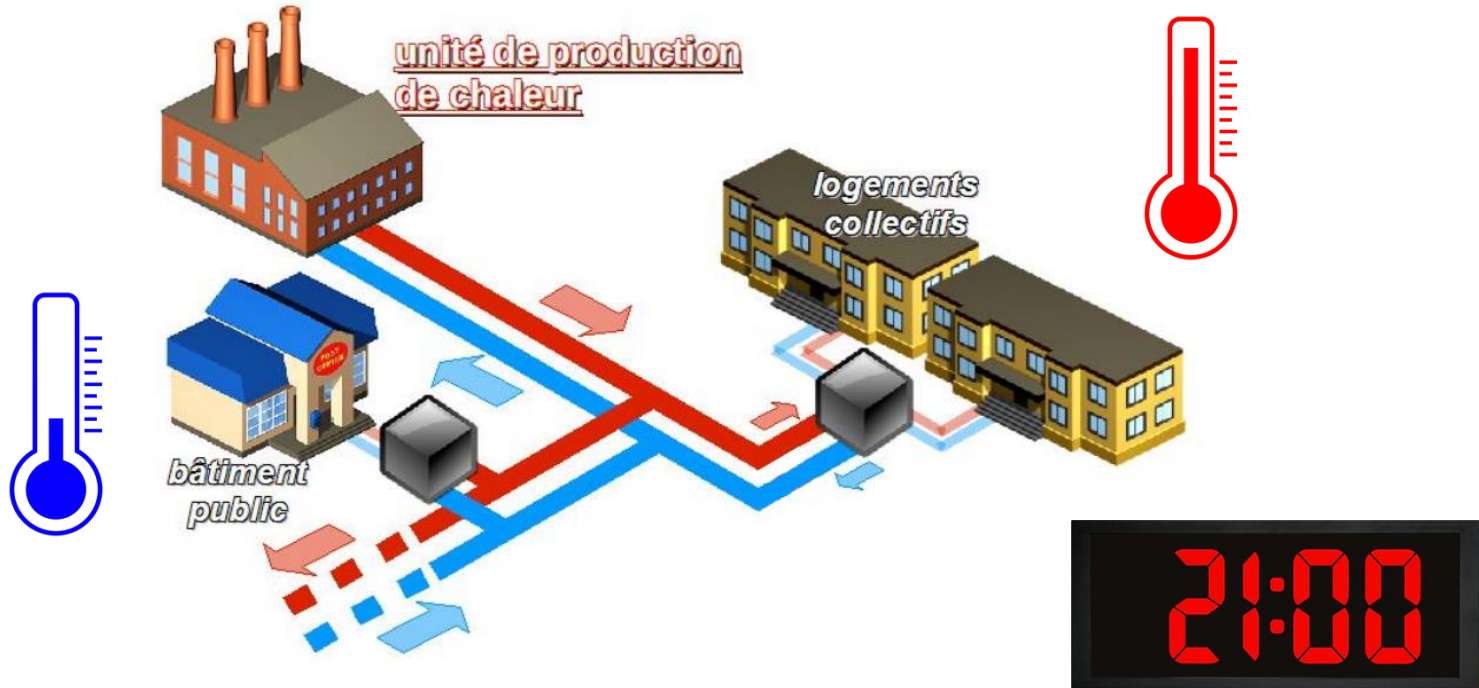
## Vérifier l'espace disponible

### Détermination :

- de l'accès au site
- de la zone de retournement des camions/tracteurs pour la livraison



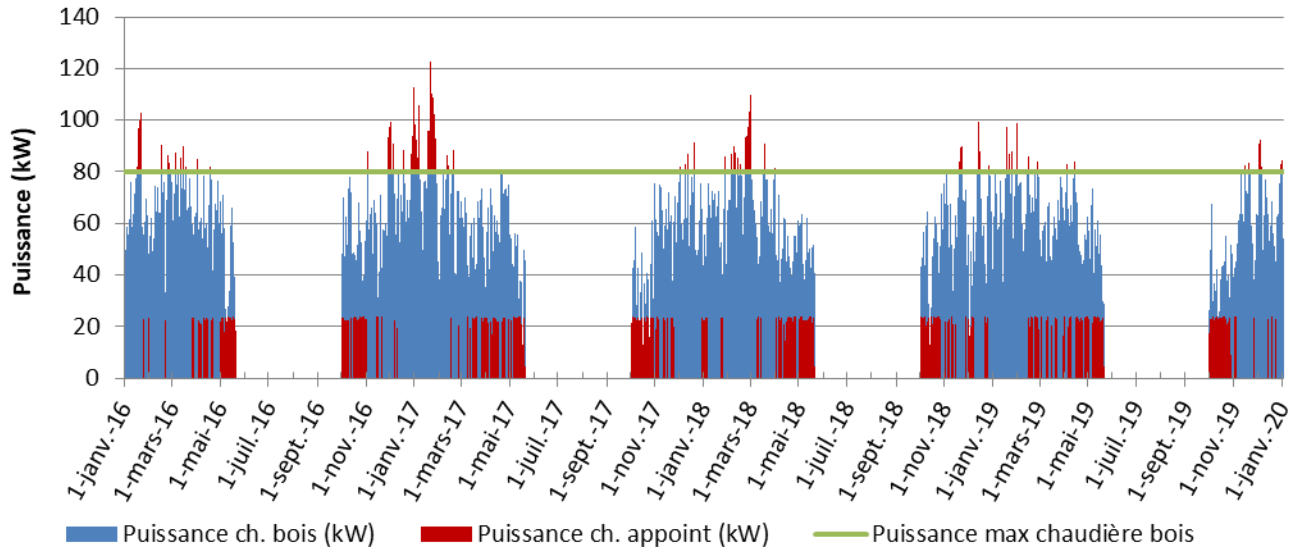
# Optimiser la puissance de la chaufferie bois à installer



# Optimiser la puissance de la chaufferie bois à installer

- Puissance bois estimée : 80 kW
- Minimum technique : 30 %

Monotone de chauffe du 1<sup>er</sup> janvier 2016 au 31 décembre 2019

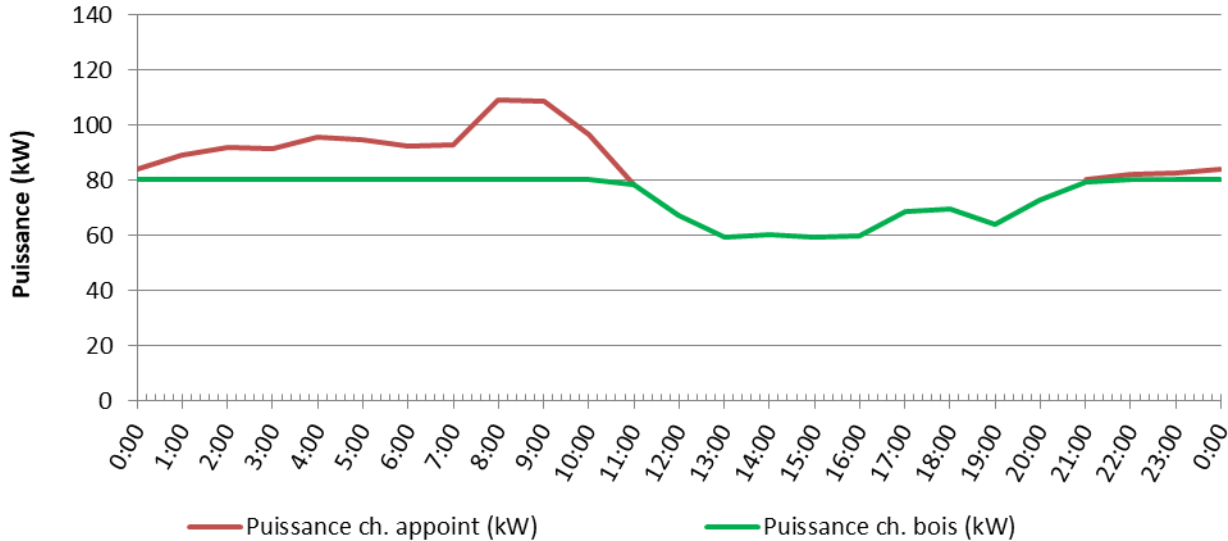


Taux de couverture  
moyen du bois : 90 %

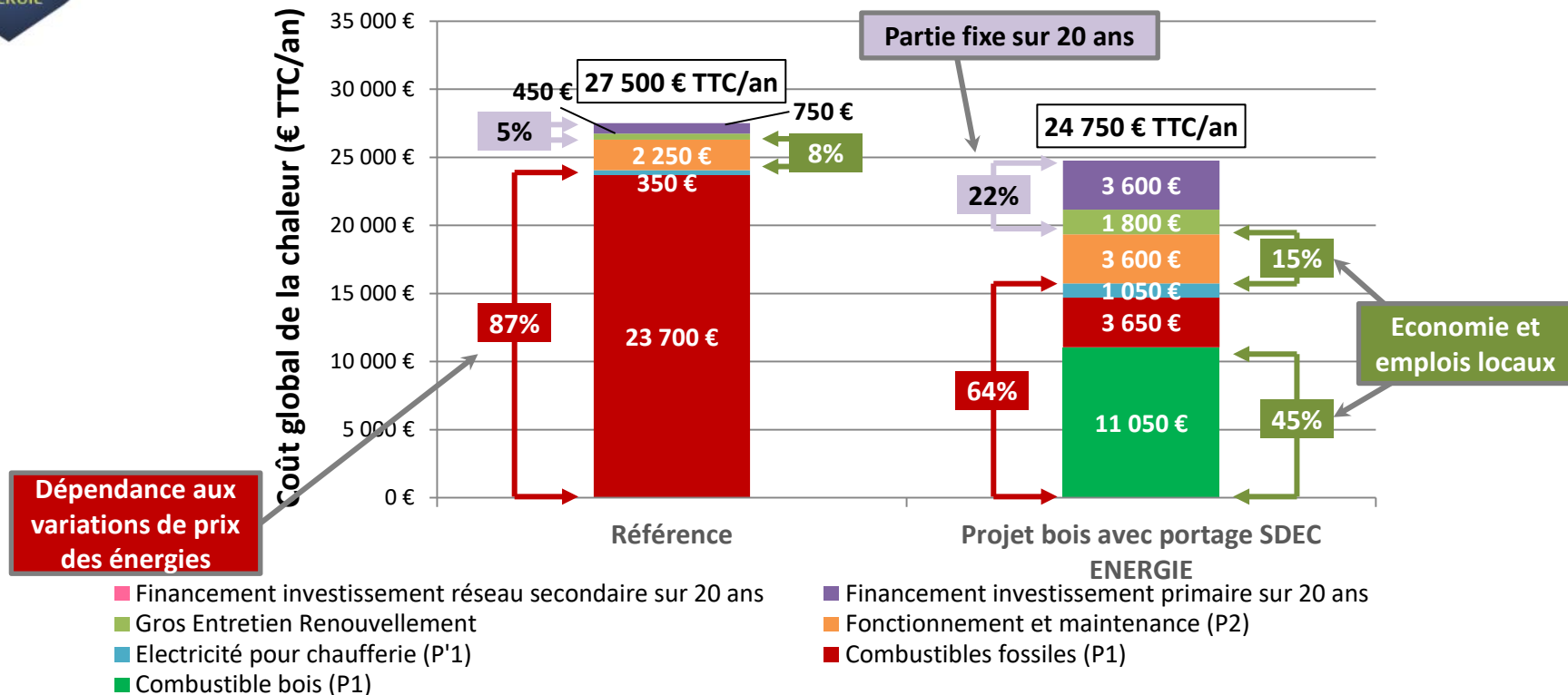
# Optimiser la puissance de la chaufferie bois à installer

- Puissance bois estimée : 80kW
- Minimum technique : 30 %

Exemple de monotone de chauffe sur une journée

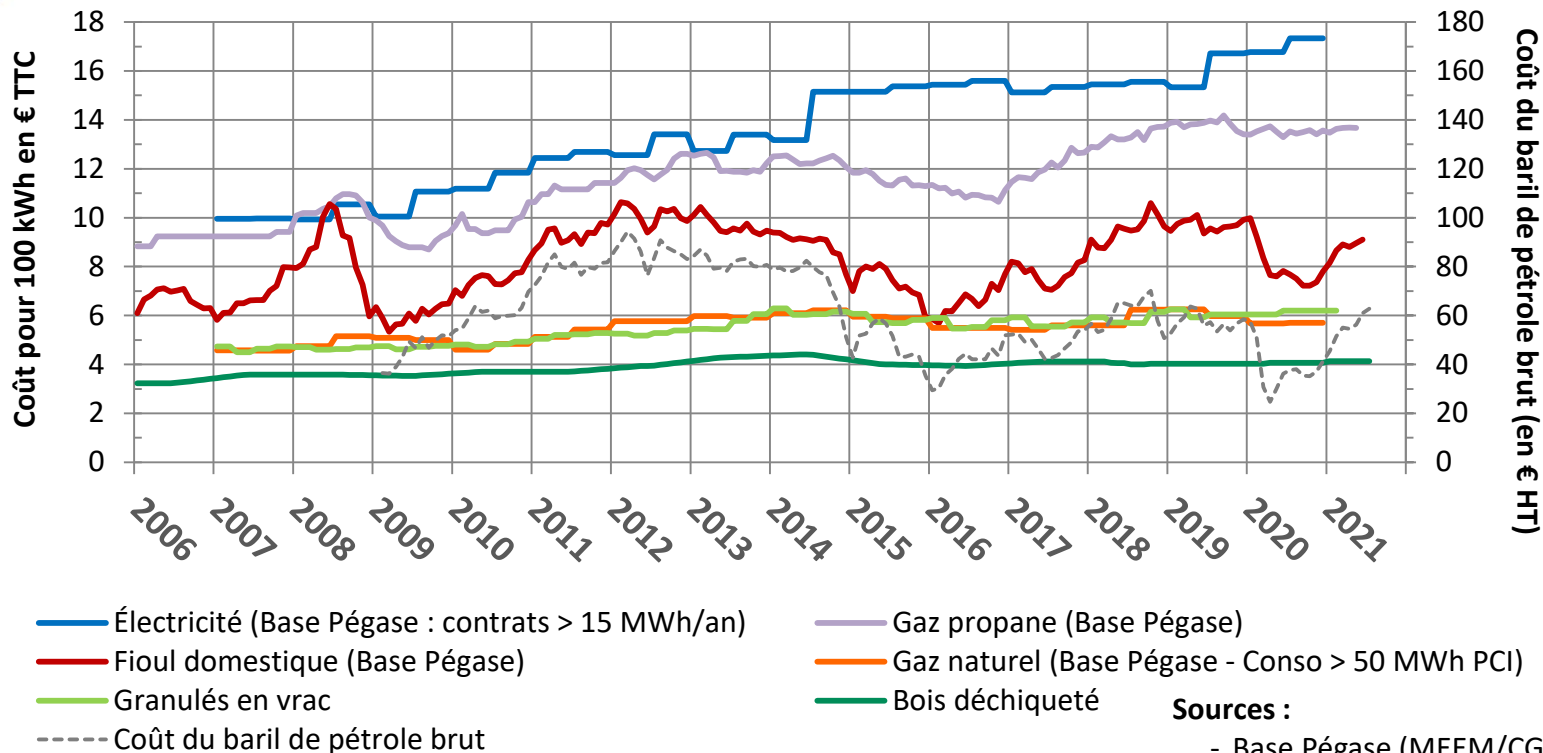


# Calculer la rentabilité économique du projet





# Calculer la rentabilité économique du projet

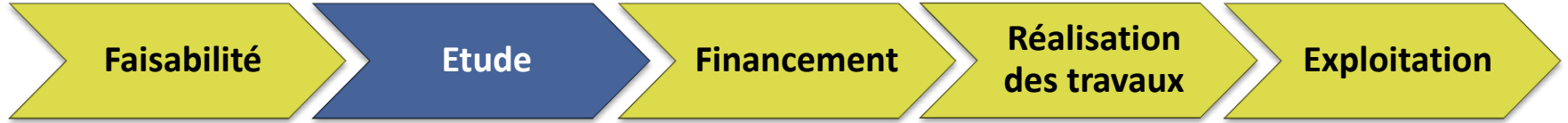


### Sources :

- Base Pégase (MEEM/CGDD/SOes)
- Marché de l'énergie



## Notre accompagnement



Suite à la note d'opportunité et si la commune se montre intéressée par le projet :

⇒ **Transfert de la compétence adéquate** au syndicat qui va devenir **Maître d'ouvrage de l'opération.**

Le syndicat va alors :

- Porter les études techniques et de maîtrise d'œuvre
- Monter le plan de financement
- Mobiliser les subventions existantes
- Réaliser les marchés d'exploitation et de maintenance

# Notre accompagnement



Dans le cas des **réseaux techniques** de chaleur et des **chaufferies dédiées**, le syndicat participe financièrement au projet jusqu'à **30 % du coût global** de celui-ci en fonction de la catégorie de la collectivité :

Nature	Objet	Aides financières			Modalités
		Communautés de communes Communes A	Commune B1	Communes B2 et C	
Chaufferie bois	Étude et réalisation d'une chaufferie bois alimentant un ou plusieurs bâtiments d'une même collectivité	20%	25%	30%	Dans le cadre d'un transfert de la compétence énergies renouvelables
Réparation ou renouvellement d'une chaufferie bois existante	Aide à la réparation ou au renouvellement d'une installation existante	Étude préalable de chaque dossier par la commission transition énergétique avant décision du bureau syndical			

Pas d'aide financière du syndicat dans le cas d'un réseau de chaleur.



## Notre accompagnement



La mutualisation des projets par un seul maître d'ouvrage peut permettre de faire bénéficier aux petits et moyens projets (qui ne seraient pas éligibles au fonds chaleur) de financements supplémentaires tels que :



Le « Contrat de développement patrimonial des énergies renouvelables thermiques » de l'ADEME.



## Notre accompagnement



Le premier contrat patrimonial passé par le SDEC ENERGIE en chiffres :



Nombre de projets	9 (sur une durée de 5 ans)
Production ENR totale (minimum)	1 200 MWh
Longueur totale des réseaux associés	1 089 ml
Enveloppe accordée dans le cadre du contrat	± 560 000 € (± 30 % du coût total des projets)

## Notre accompagnement



En fonction du type de projet, d'autres aides sont mobilisables :

- la Région Normandie
- le Département du Calvados
- l'Europe



# Notre accompagnement



Plan de financement de l'investissement		
Subventions mobilisables	Montant	Pourcentage
CD14	11 813 €	4 %
REGION	47 539 €	14 %
ADEME (contrat patrimonial)	98 331 €	30 %
<b>SDEC ENERGIE</b>	98 250 €	30 %
COLLECTIVITE	71 567 €	22 %
<b>Coût total du projet – installation primaire</b>	<b>327 500 €</b>	<b>100%</b>



## Notre accompagnement



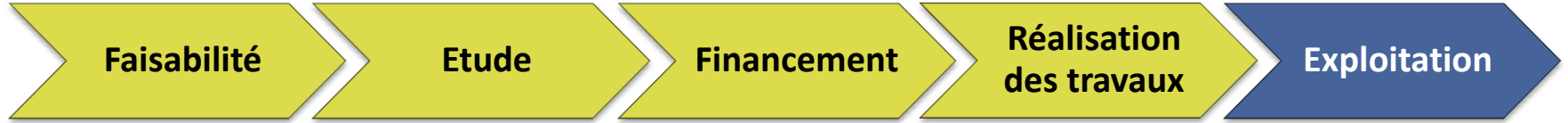
Pendant tout le temps des travaux, le syndicat se charge de la maîtrise d'ouvrage du projet et dans certains cas de la maîtrise d'œuvre.

Le syndicat réalise le projet pour le compte de la collectivité (démarches administratives, suivi des chantiers, etc.)





## Notre accompagnement



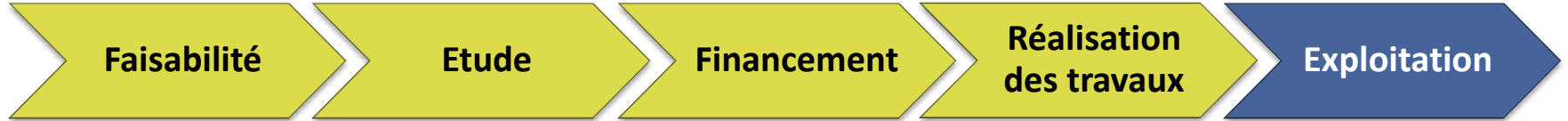
En tant que maître d'ouvrage, le SDEC ÉNERGIE passe les marchés d'exploitation et de maintenance.

### Dans le cas des réseaux techniques :

- Un **forfait de maintenance** est demandée à la collectivité.
- Le renouvellement du gros matériel est facturé à la collectivité sur devis.
- La commune peut conserver l'approvisionnement en combustible du projet.



## Notre accompagnement



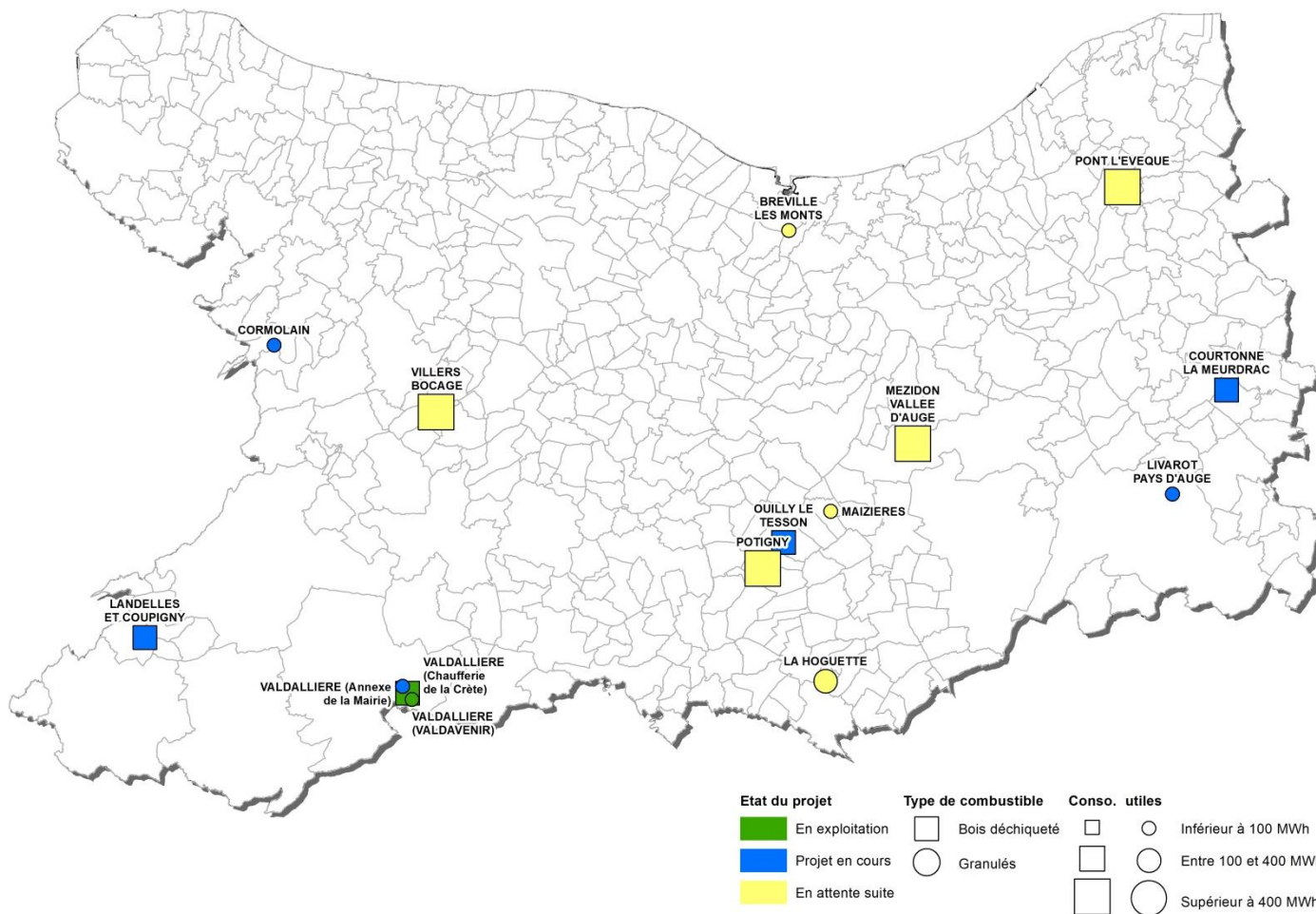
En tant que maître d'ouvrage, le SDEC ÉNERGIE passe les marchés d'exploitation et de maintenance.

### Dans le cas des réseaux de chaleur :

- La régie du SDEC ÉNERGIE se charge de refacturer l'ensemble des coûts (amortissement de l'investissement, maintenance, renouvellement , frais d'exploitation, achat des combustibles).
- Dans le cas d'un réseau de chaleur (avec production ENR >50 %), les factures à l'utilisateur sont soumises à une **TVA réduite à 5,5 %** au lieu de 20 %.



# Cartographie des projets bois





## Conclusion

Le SDEC ÉNERGIE est **facilitateur des projets** :

- **Identification des projets potentiels** grâce à sa connaissance des territoires et ses accompagnements
- **Réalisation des notes d'opportunité bois** gratuitement
- **Mutualisation des projets** pour obtenir des financements supplémentaires
- **Financement des projets (réseaux techniques / chaufferies dédiées)** par le syndicat jusqu'à 30%



## Conclusion

Le SDEC ÉNERGIE est **faiseur des projets** :

- Lorsque la collectivité transfère sa compétence, le syndicat
  - **Passé l'ensemble des marchés nécessaires** à la réalisation du projet (étude, travaux, exploitation et maintenance)
  - **Assure la maîtrise d'ouvrage** des projets
  - **Gère l'ensemble des démarches administratives et techniques**
  - **Assure l'exploitation et la maintenance** des installations



# 2

# Jours pour Demain

○○○○○○



## QUESTIONS ?

📍 SDEC ÉNERGIE  
Esplanade Brillaud de Laujardière  
14000 CAEN