

# RE2020 - seuils 2025

Faites le pari du bas carbone avec les solutions hybride !



# Programme et casting



**Gaetan  
QUESNEL**

Chef de marché  
Logement Social



**Vincent  
LALLEMAND**

Responsable Efficacité  
Energétique



**Laurent  
ANTONETTI**

Directeur de la Maîtrise  
d'Ouvrage



**Thomas  
DRU**

Directeur  
technique AMO



**Laurent  
LEFEBVRE**

Chargé d'Affaires Prescription  
Tertiaire et Collectif



**Lucas  
Poujol**

Chargé d'affaires  
réfèrent Fluides/ENR

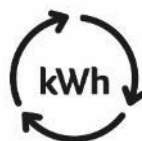




# Rappel du calendrier RE2020



**Bbio**  $\approx$  -30%  
vs. RT2012



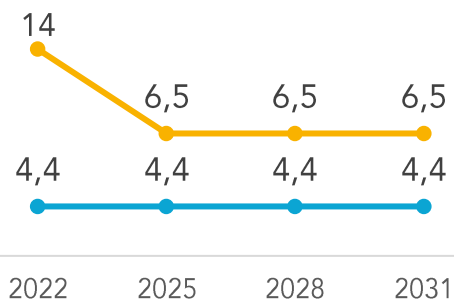
**Cep**  $\approx$  -20%  
vs. RT2012



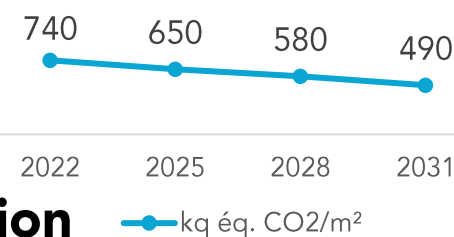
**Cep NR**



**IC énergie**

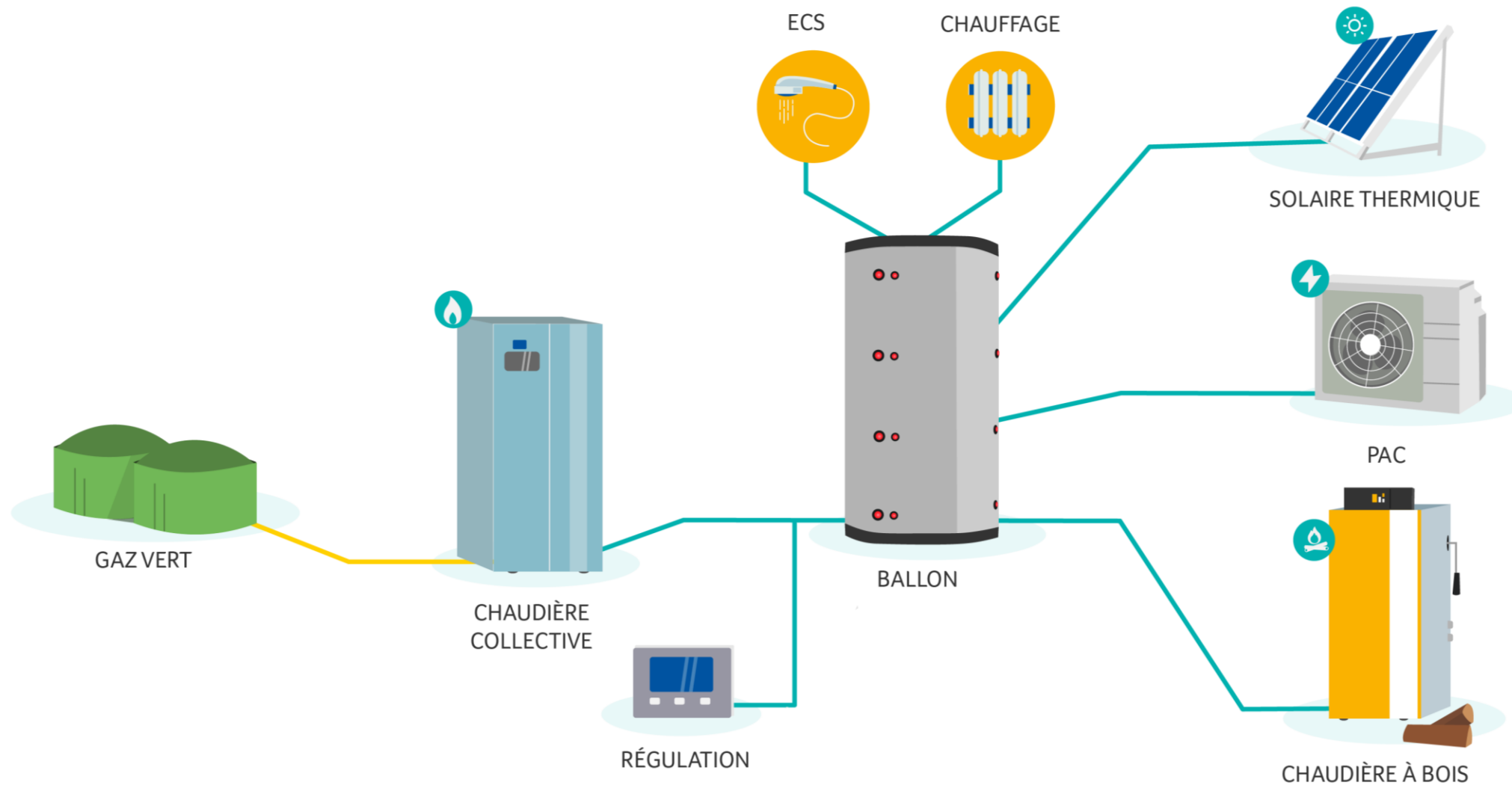


**IC construction**



**DH**  
**350 DH**  
**1250 DH max.**

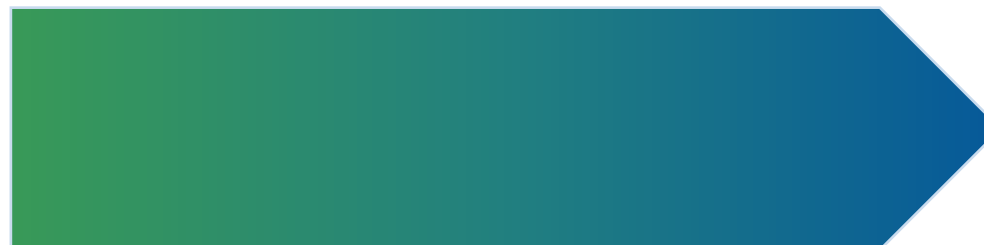
# Rappel du principe de l'hybride



# Offre fabricant PAC hybride collective



inies



Premières  
fiches PEP  
mises en  
ligne en 2024

# Dimensionnement de la PAC hybride collective en LC Neuf

## Bâtiments étudiés et méthodologie

3 immeubles types testés isolés selon les exigences de la RE2020 (Bbio = Bbio max\_RE2020)

Petit collectif

840 m<sup>2</sup>

R+2, 18 logements



SHAB moy

47 m<sup>2</sup>/lgt

Moyen collectif

2 400 m<sup>2</sup>

R+4, 34 logements



SHAB moy

71 m<sup>2</sup>/lgt

Gros collectif

5 300 m<sup>2</sup>

R+6, 98 logements



SHAB moy

54 m<sup>2</sup>/lgt

La puissance de la PAC à 0/50°C doit être comprise entre 30 à 40% des déperditions à la T° de base (40% en H1, 30% H2/H3).

la puissance PAC est **divisée par 3**  
la taille du ballon peut être **divisée par 2**  
par rapport à une PAC 100% électrique

atlantic

Vaillant

De Dietrich  
LE CONFORT DURABLE\*



BOSCH

VIESMANN

DAIKIN

elco  
heating solutions

# Dimensionnement de la PAC hybride collective en LC Neuf

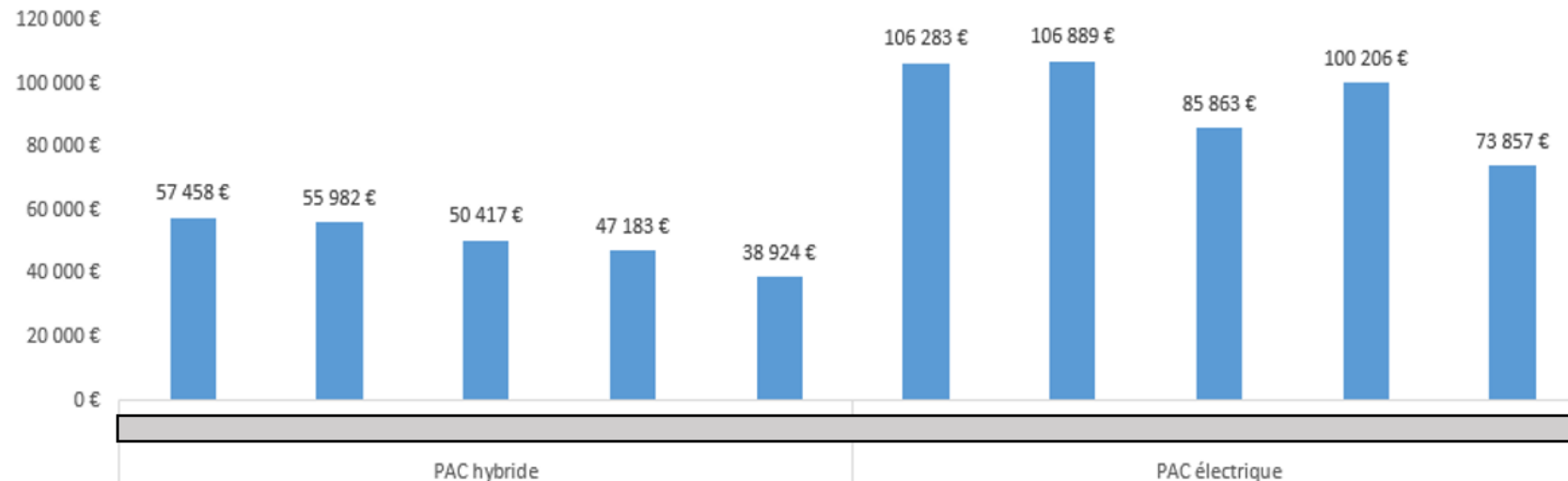
## Taux de couverture PAC et gain d'investissement

**60 à 80% des besoins chauffage et ECS couvert par la PAC**

**Entre 30 et 60% des besoins de chauffage\*** sur les immeubles R+4/R+6, ttes zones.

**Entre 60 et 80% des besoins chauffage + ECS** sur les immeubles R+4/R+6, ttes zones.

**De -1 300 à -1 500 € / Igt sur les immeubles R+4 et R+6 en moyenne**



Coûts fournis/posés d'investissement des solutions PAC et PAC hybrides en R+4  
(incluant émetteurs, fumisterie, distrib gaz, etc.)

# Les 7 enseignements autour d'une installation d'hybride collective réussie selon CEGIBAT

1

La puissance de la PAC à 0/50 °C doit être comprise entre 20 et 40% des déperditions du bâtiment à la température extérieure de base (40% en H1, 30% en H2 et jusqu'à 20% en H3).

2

Le taux de couverture des besoins chauffage et ECS par la PAC se situe entre 60 et 80%

3

La PAC hybride collective permet d'atteindre les seuils 2025 de la RE2020 ainsi que l'étiquette A du DPE

4

Un gain financier substantiel avec la solution PAC hybride collective

5

Une puissance électrique maxi appelée sur le réseau en période de pointe de 2 à 7 fois inférieure avec la PAC hybride

6

Des factures énergétiques légèrement inférieures avec une PAC hybride collective

7

L'hybridation permet de diminuer l'impact sonore ainsi que l'encombrement

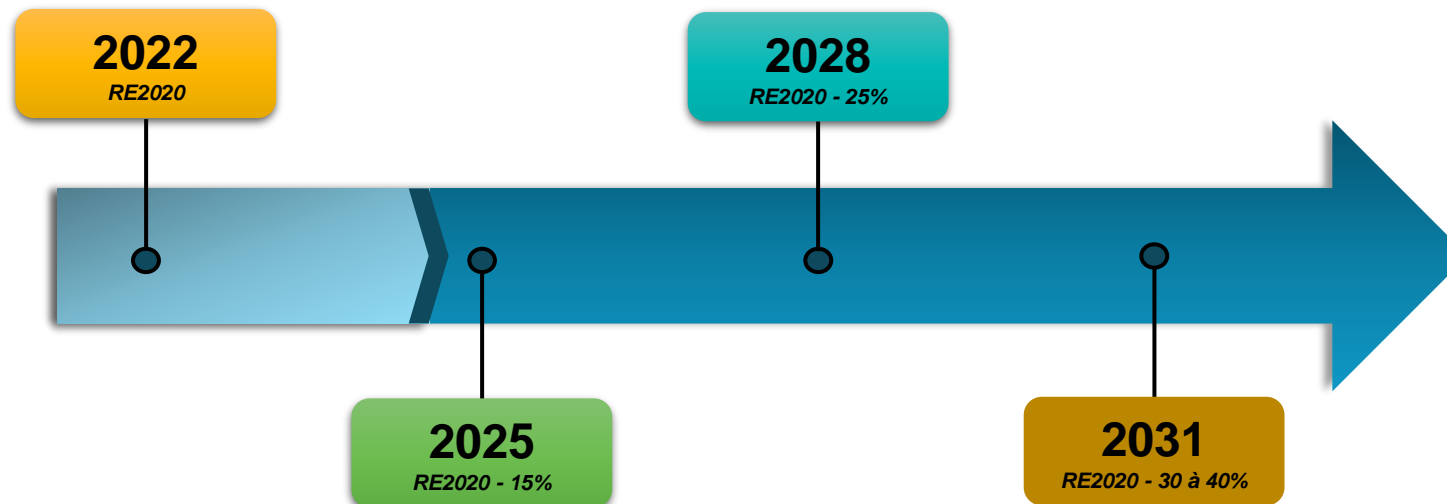


[Quel dimensionnement pour les PAC hybrides collectives sur le marché du neuf ? | GRDF Cegibat](#)

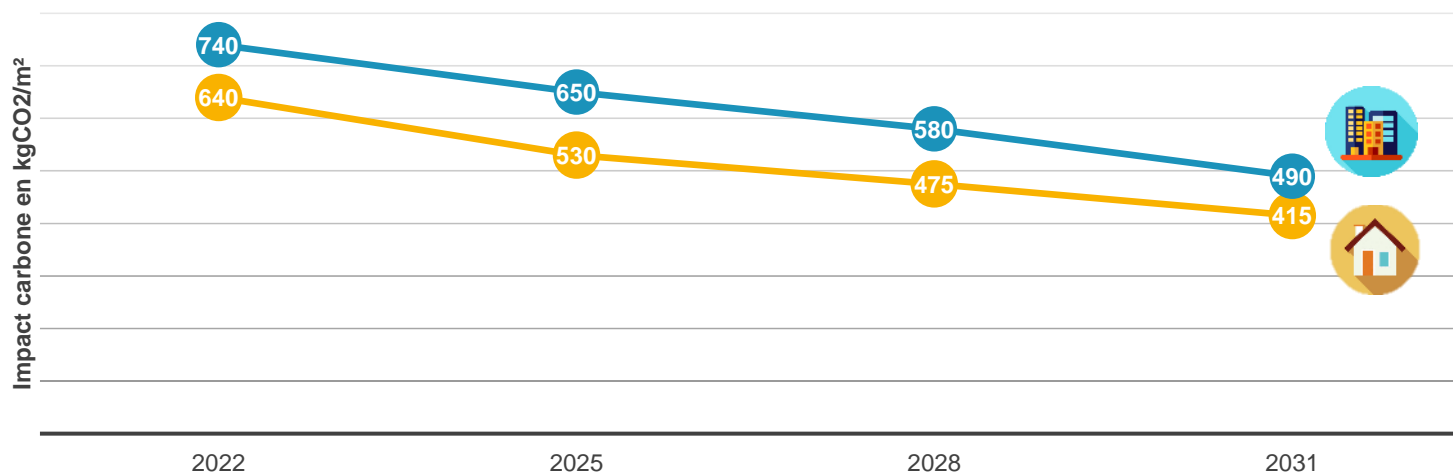


# 2025, nouvelle échéance pour l'Ic\_construction

## Retour sur le calendrier et les seuils en résidentiel

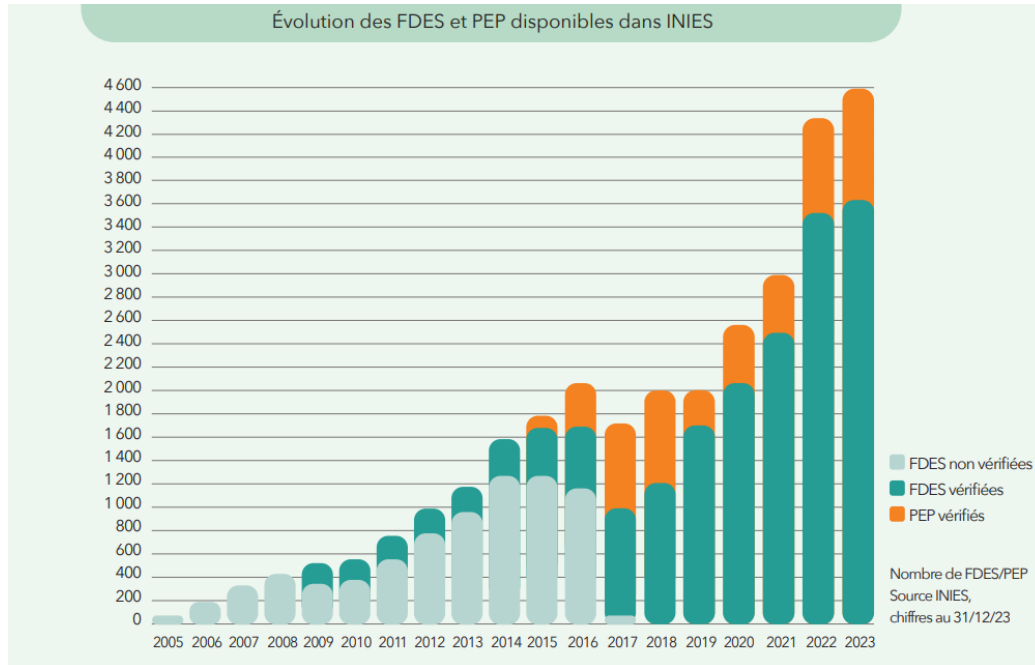


Evolution des seuils Ic\_construction



# 2025, nouvelle échéance pour l'lc\_construction

## Une base INIES qui s'étoffe

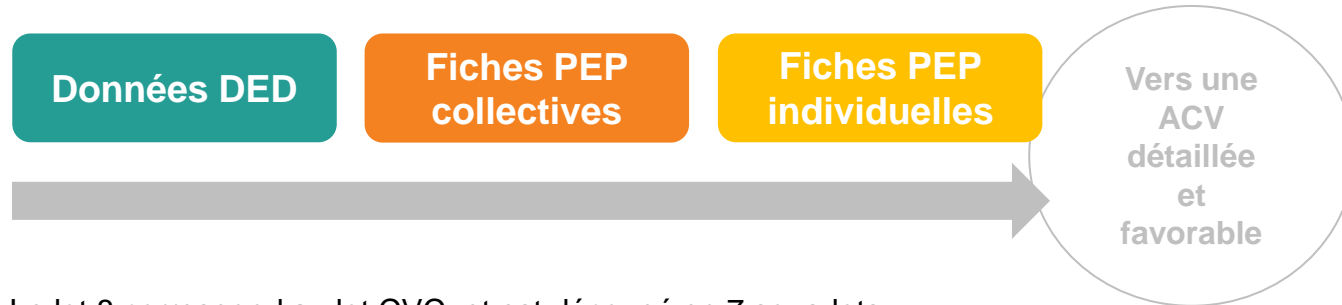


Source : base Inies, données au 31/12/2023

**3 848**  
FDES

**1 176**  
PEP

Source : base Inies, données au 18/06/2024



Le lot 8 correspond au lot CVC, et est découpé en 7 sous-lots :

### - 8.1 : Equipements de production et stockage ECS

- 8.2 : Systèmes de cogénération
- 8.3 : Systèmes d'émission
- 8.4 : Traitement de l'air et éléments de désenfumage
- 8.5 : Réseaux et conduits
- 8.6 : Stockage de combustibles
- 8.7 : Fluides frigorigènes

Valeur forfaitaire possible en RE2020 pour les logements collectifs :

**74kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>shab**



**Le lot 8 devient un paramètre ajustable pour passer le seuil lc\_construction**

# Etude de cas 65 lgts en R+5 (44)

## Impact du lot 8 CVC

Bâtiment	Nombre de logements	SHAB (m <sup>2</sup> )	Indice de compacité	Surface extérieure	Surface de baie
A	40	2400	1,1	14 m <sup>2</sup> /lgt	20%
B	29	1600	1,3	10 m <sup>2</sup> /lgt	20%

Perméabilité à l'air  
échantillonnage (m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>)

0,70

Ascenseur

PEP  
individuelle

Ventilation

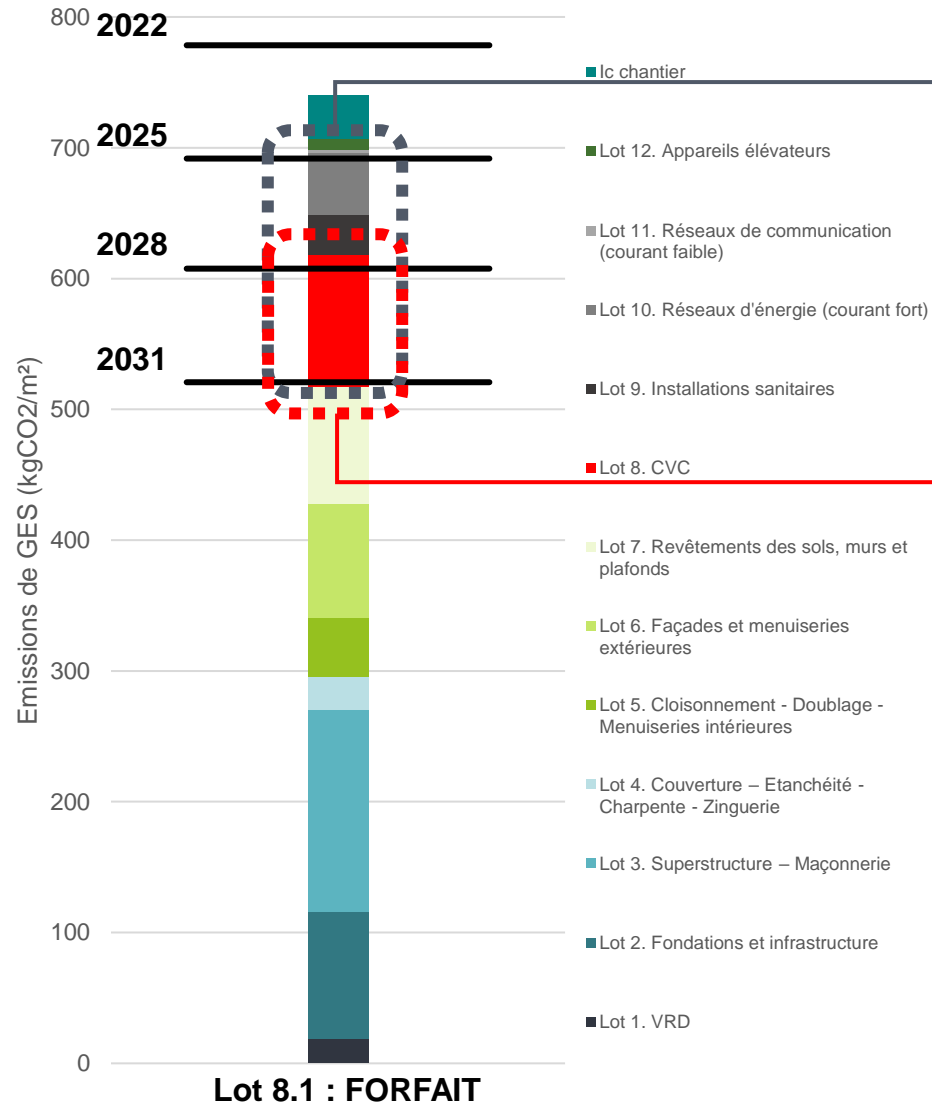
Hygro B

Le projet respecte l'ensemble des indicateurs réglementaires  
Bbio, Cep, Cep nr, Ic Energie  
de la **RE2020 seuil 2025**

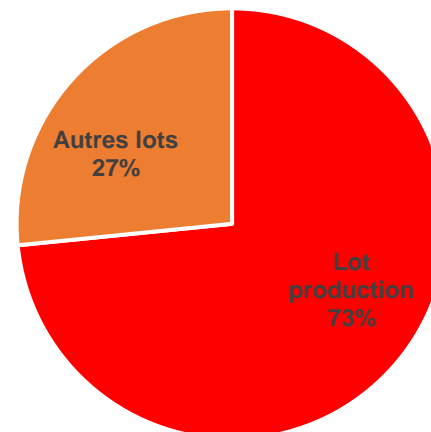
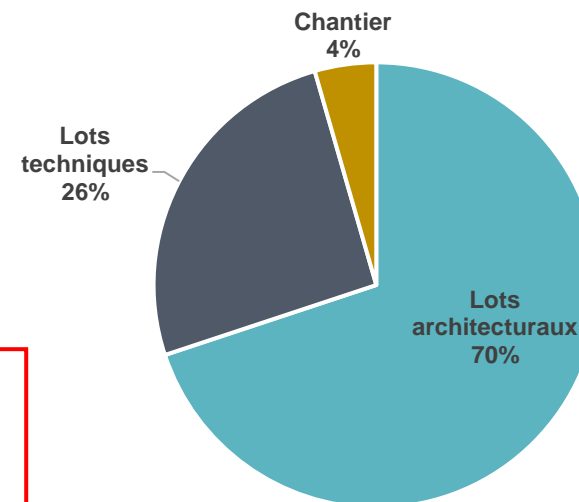


# Etude de cas 65 lgts en R+5 (44)

## Impact du lot 8 CVC



Les lots techniques représentent  
**26%**  
des émissions totales du projet

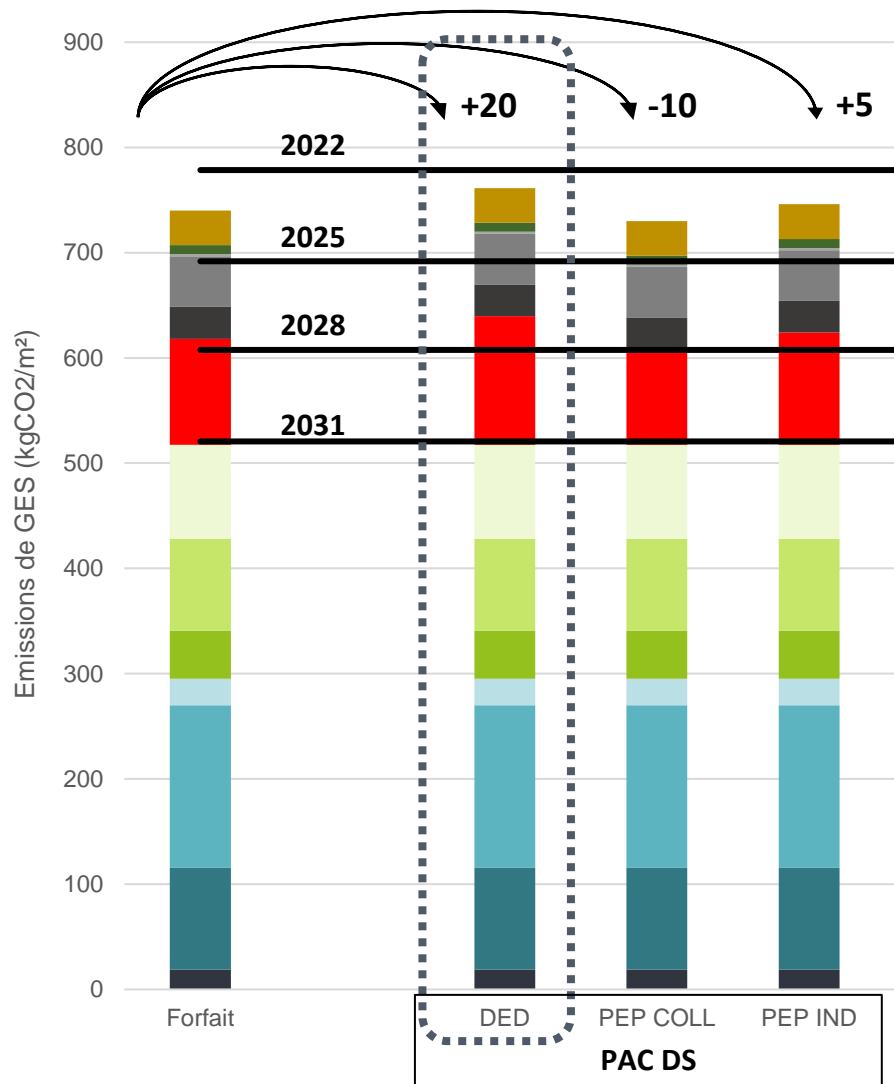


Le lot CVC représente  
**14%**  
des émissions totales du projet



# Résultats Ic\_construction du projet

## La solution PAC 100% thermo challengée par le seuil 2025



Ic chantier

Lot 12. Appareils élévateurs

Lot 11. Réseaux de communication (courant faible)

Lot 10. Réseaux d'énergie (courant fort)

Lot 9. Installations sanitaires

Lot 8. CVC

Lot 7. Revêtements des sols, murs et plafonds

Lot 6. Façades et menuiseries extérieures

Lot 5. Cloisonnement -  
Doublage - Menuiseries intérieures

Lot 4. Couverture – Etanchéité - Charpente - Zinguerie

Lot 3. Superstructure – Maçonnerie

Lot 2. Fondations et infrastructure

Lot 1. VRD



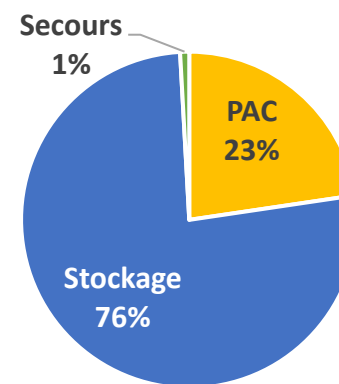
**DED → PEP collective**

**-30kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>** en réduction des émissions

**DED → PEP individuelle**

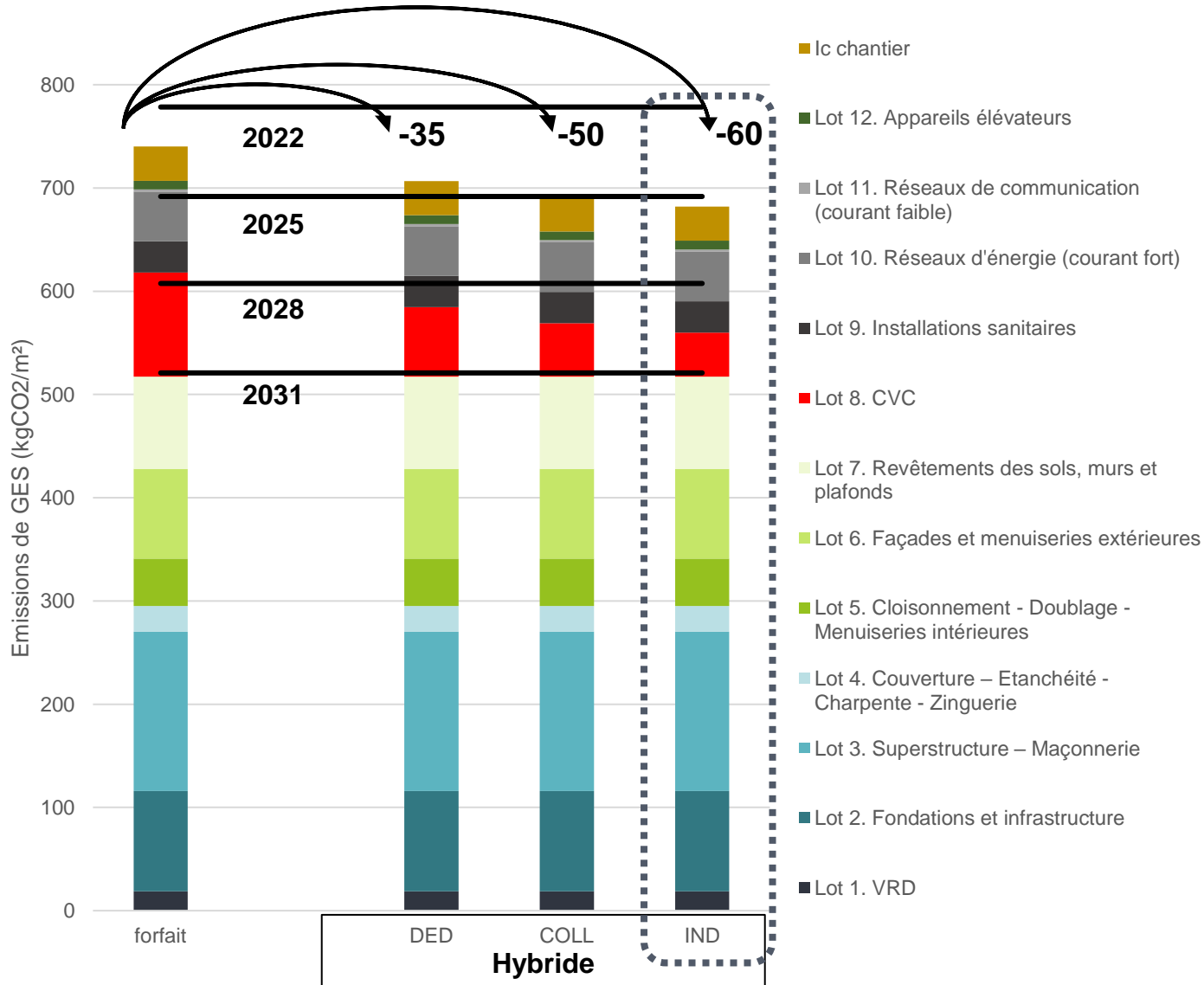
**-15kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>** en réduction des émissions

Lot production (DED)



# Résultats Ic\_construction du projet

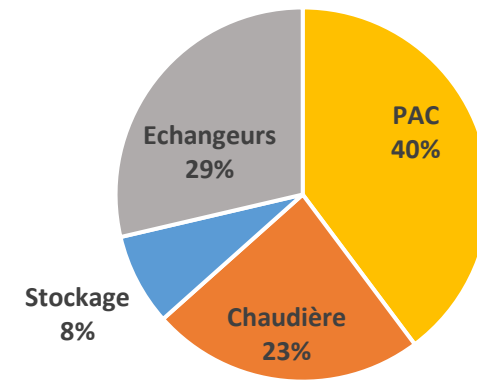
## La solution hybride se positionne bien vis-à-vis du seuil 2025



**DED → PEP collective**  
 -15kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> en réduction des émissions

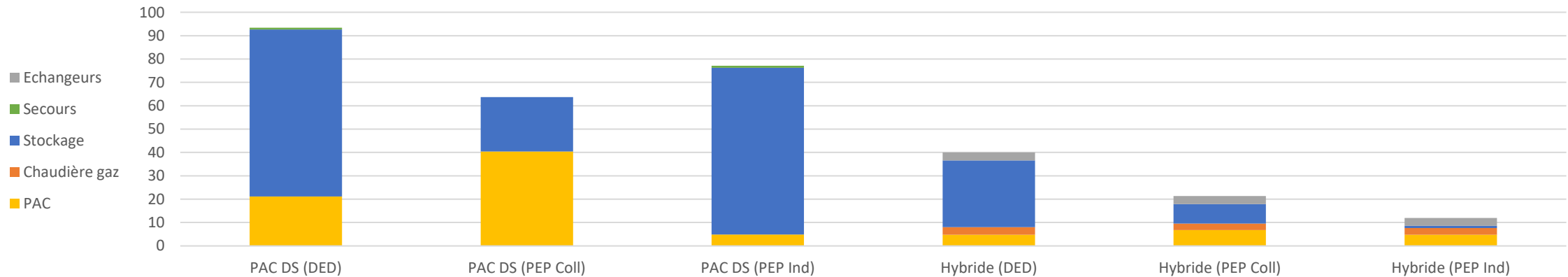
**DED → PEP individuelle**  
 -25kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> en réduction des émissions

Lot production (PEP Ind)



# Impact carbone de la production

## Des écarts considérables selon le mode de saisie



**Très bon positionnement de la PAC Hybride collective en IC\_Construction**

# Hybride : Premiers retours d'expérience et enseignements

## Décarbonation

Hybridation chaufferie - Trets :  
taux d'hybridation de 16%  
- 55% CO<sub>2</sub> (28 tonnes/an)

## Performance

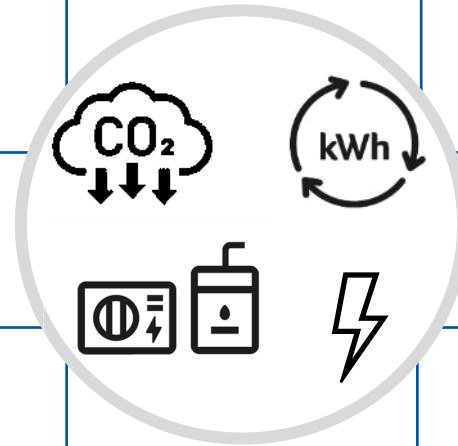
COP mesuré entre 4,1 (T°départ 50°C/ T°C ext de 25°C) et 2,6 (T°départ 70°C/T°ext 10°C)  
Moins de cycles courts sur les PAC  
Durée de vie de l'installation prolongée

## Couverture PAC

Neuf : Cible seuils 2025  
Un dimensionnement couvrant les besoins chauffage et ECS par la PAC entre 60% et 80%

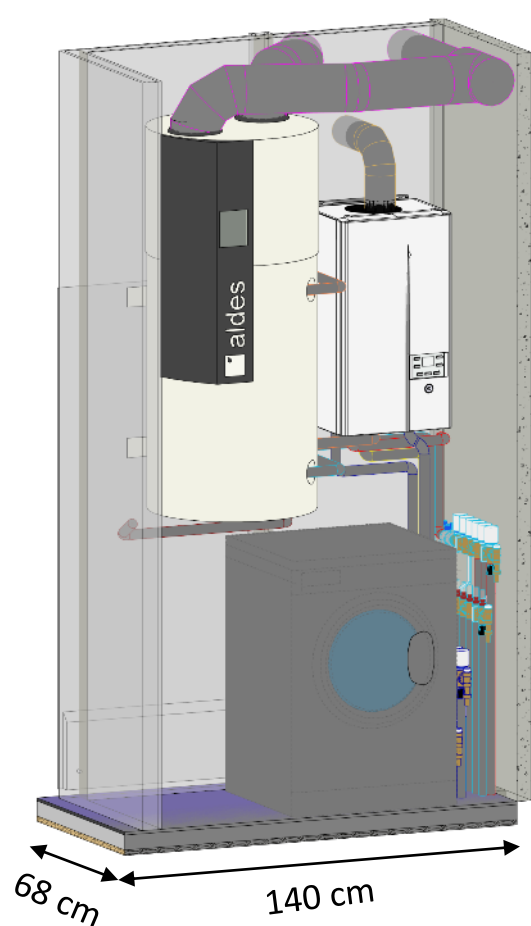
## Puissance électrique

Diminuer les puissances électriques appelées,  
jusqu'à 7 fois moins sur certains projets





# Chaudière THPE + CET électrique comme solution individuelle !



0,95 m<sup>2</sup>



# Table-ronde N°1 : témoignage sur l'opération « les terres d'Ingré »



**Thomas  
DRU**

Directeur  
technique AMO



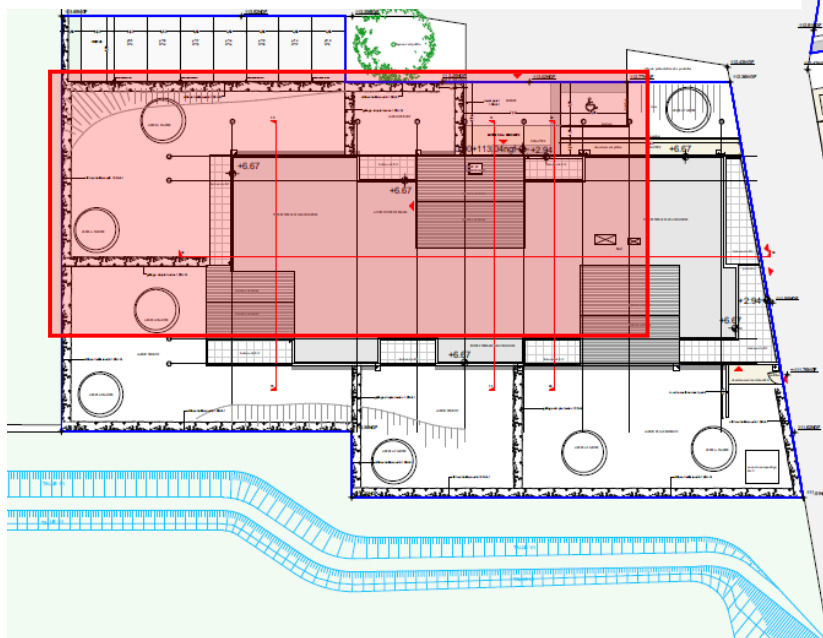
**Laurent  
LEFEBVRE**

Chargé d'Affaires Prescription  
Tertiaire et Collectif

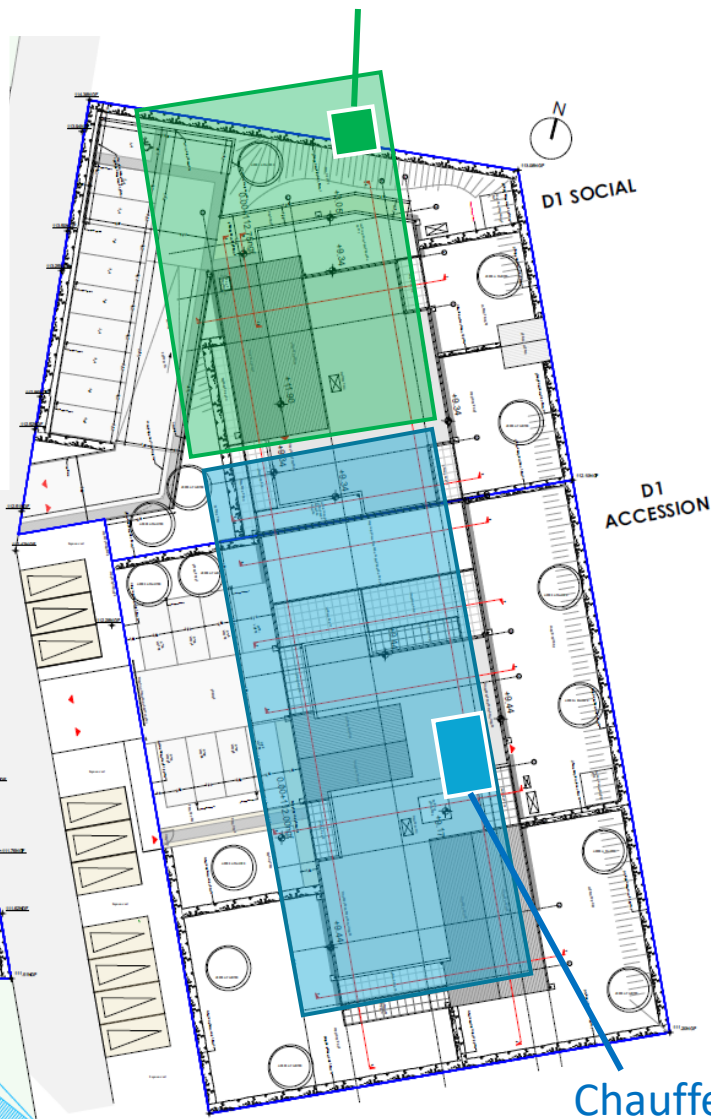


# Présentation du projet « les terres d'Ingré »

Chaufferie en attique



Chaufferie en rdc



## 3 collectifs

D7 12 logements en accession

D1 12 logements en accession

D1 10 logements pour un bailleur social

Pour chacun, **une chaufferie collective avec PAC HYBRIDE**

- 2 placées en local technique au rdc
- 1 placée en attique (dans les combles)
- Chaudières : 45 kW chacune
- PAC élec : 20kW chacune

Chaufferie en rdc



# Table-ronde N°1 : témoignage sur l'opération « les terres d'Ingré »



**Thomas  
DRU**

Directeur  
technique AMO



**Laurent  
LEFEBVRE**

Chargé d'Affaires Prescription  
Tertiaire et Collectif







## QUELLE-CHAUFFERIE +

Date du jour

14/06/2024

Version\_05-2024\_v01

Références du projet


Pour toutes questions : [tools@bdrthermea.fr](mailto:tools@bdrthermea.fr)

### Données géographiques

Lieu de l'installation

45 - Loiret

Commune

INGRE

Zone climatique

H1b

Altitude en m

115

Temp. extérieure de base en °C

-7

### Caractéristiques de l'étude

Type de bâtiment

# L'offre MMTC

## 4 Pompes à chaleur monobloc au R32

### MMTC R32 020



**A++**

**+7 / +35**

Puissance Nominale (kW)	21,2
COP	4,38

**A++**

**+7 / +55**

Puissance Nominale (kW)	15,78
COP	2,88

### MMTC R32 026



**A++**

**+7 / +35**

Puissance Nominale (kW)	27,2
COP	4,30

**A++**

**+7 / +55**

Puissance Nominale (kW)	18,83
COP	2,92

### MMTC R32 033



**A+++**

**+7 / +35**

Puissance Nominale (kW)	33,4
COP	4,40

**A++**

**+7 / +55**

Puissance Nominale (kW)	24,12
COP	3,00

### MMTC R32 040



**A+++**

**+7 / +35**

Puissance Nominale (kW)	40,2
COP	4,30

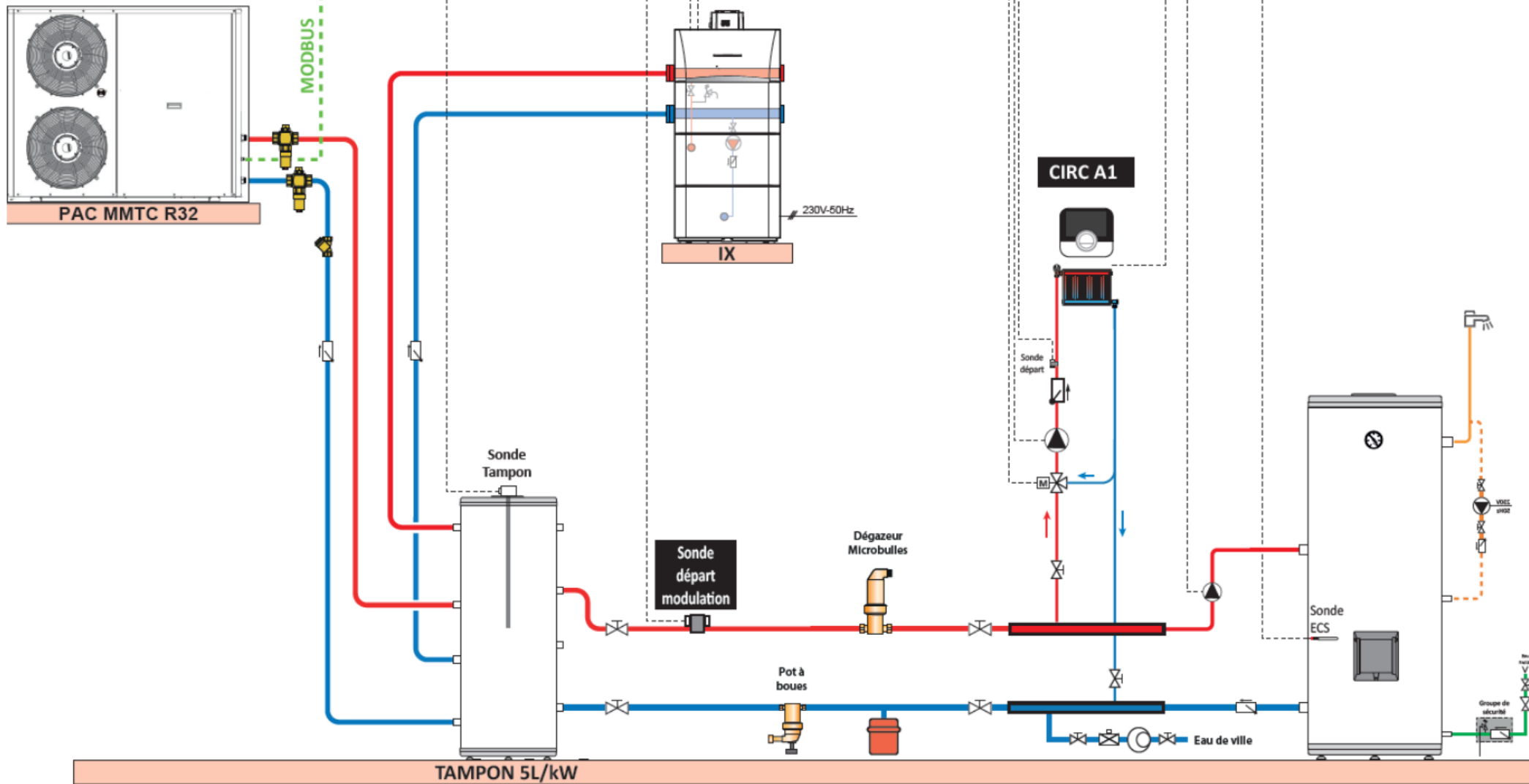
**A++**

**+7 / +55**

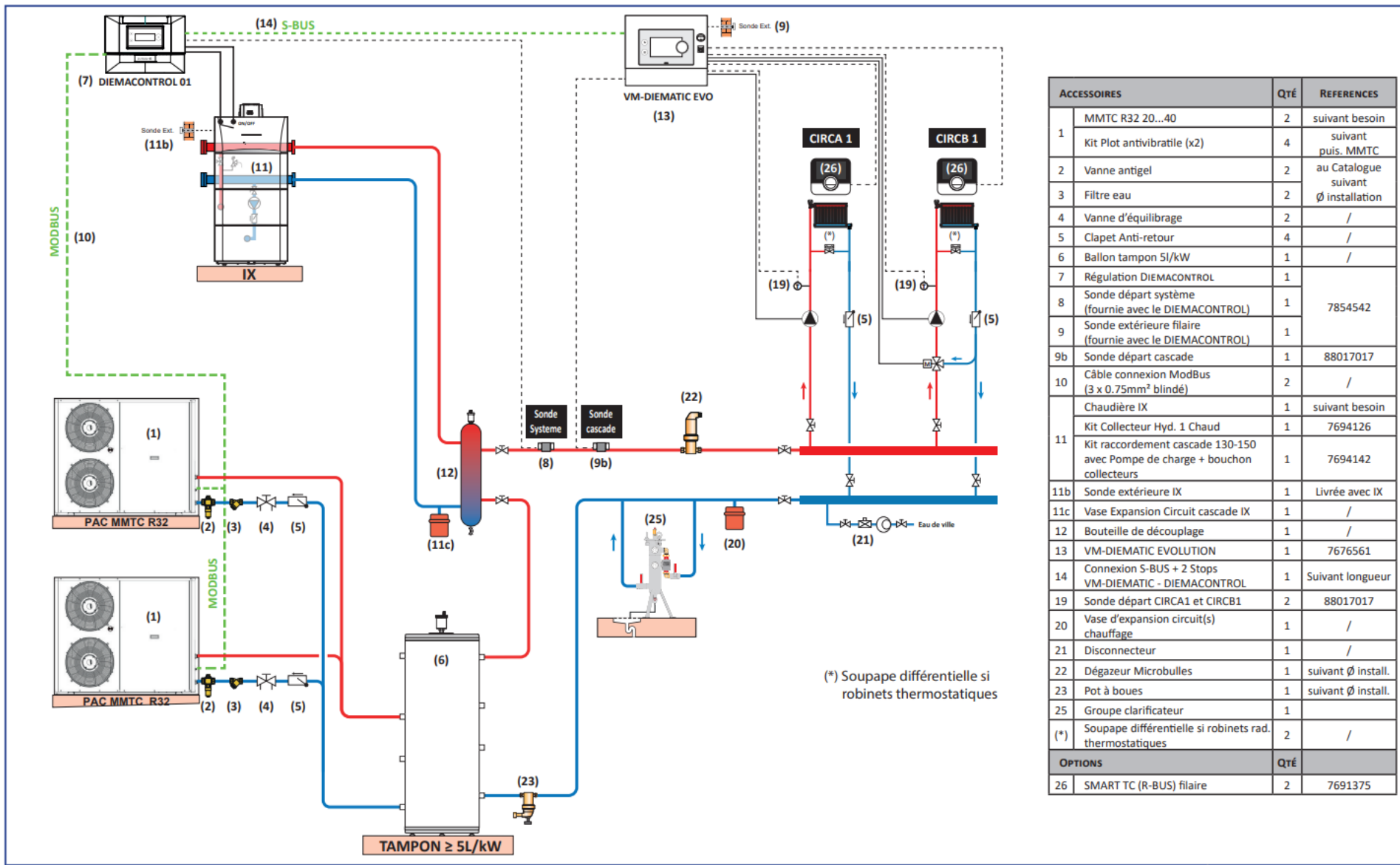
Puissance Nominale (kW)	29,00
COP	3,00



# Schéma de principe







ACCESSOIRES	QTÉ	REFERENCES
1	2	suivant besoin
MMTC R32 20...40		
Kit Plot antivibratile (x2)	4	suivant puis. MMTC
2	2	au Catalogue suivant
Vanne antigel		Ø installation
3	2	/
Filtre eau		/
4	2	/
Vanne d'équilibrage		/
5	4	/
Clapet Anti-retour		/
6	1	/
Ballon tampon 5l/kw		/
7	1	
Régulation DIEMACONTROL		
8	1	7854542
Sonde départ système (fournie avec le DIEMACONTROL)		
9	1	
Sonde extérieure filaire (fournie avec le DIEMACONTROL)		
9b	1	88017017
Sonde départ cascade		
10	2	/
Câble connexion ModBus (3 x 0.75mm <sup>2</sup> blindé)		
11	1	suivant besoin
Chaudière IX		
Kit Collecteur Hyd. 1 Chaud	1	7694126
11b	1	Livrée avec IX
Sonde extérieure IX		
11c	1	/
Vase Expansion Circuit cascade IX		
12	1	/
Bouteille de découplage		
13	1	7676561
VM-DIEMATIC EVOLUTION		
14	1	Suivant longueur
Connexion S-BUS + 2 Stops VM-DIEMATIC - DIEMACONTROL		
19	2	88017017
Sonde départ CIRCA1 et CIRCB1		
20	1	/
Vase d'expansion circuit(s) chauffage		
21	1	/
Disconnecteur		
22	1	suivant Ø install.
Dégazeur Microbulles		
23	1	suivant Ø install.
Pot à boues		
25	1	
Groupe clarificateur		
(*)	2	/
Soupape différentielle si robinets rad. thermostatiques		
<b>OPTIONS</b>	<b>QTÉ</b>	
26	2	7691375
SMART TC (R-BUS) filaire		

# Une facilité d'installation et d'intégration architecturale



## Produit monobloc

- ✓ Pas d'attestation manipulation des fluides
- ✓ Liaison hydraulique
- ✓ Pas de module intérieur nécessaire, gain de place en chaufferie
- ✓ Pompe, vanne de sécurité et débitmètre inclus dans le module extérieur

## Possibilité installation en local technique de série

Jusqu'à 180 Pa de pression statique disponible de série



# Exemple du site de



## LES CHIFFRES CLES

### Production de biométhane

22 GWh/an soit l'équivalent de la consommation en gaz de 2000 foyers.

### Capacité

258 Nm<sup>3</sup>/h injectés en continu dans le réseau de gaz GRDF

### Surface totale

2.5 hectares de terrain

### Volume de digestion

2400 m<sup>3</sup>, en voie sèche continue, avec un temps de séjour supérieur à 20 jours

### Alimentation en substrats

Capacité : jusqu'à 25 680 tonnes/an soit 70,4 tonnes / jour incorporées dans le process de digestion

### Type de substrats

40% d'origine agricole (fumiers, résidus végétaux)  
60% d'origine agro-industrielle

### Valorisation agricole

Retour au sol de plus de 25 000 tonnes de digestat (liquide et solide) chez 32 agriculteurs, soit un plan d'épandage de 4200 ha

### Tonnes de CO<sub>2</sub> évitées

5160 tonnes de CO<sub>2</sub> par an

[fiche projet CBLUG \(bioz-biomethane.com\)](http://bioz-biomethane.com)



# Table-ronde N°1 : témoignage sur l'opération « les terres d'Ingré »



**Thomas  
DRU**

Directeur  
technique AMO



**Laurent  
LEFEBVRE**

Chargé d'Affaires Prescription  
Tertiaire et Collectif







**Lw = 65dB(A)**

Lp = 43dB(A)  
@5m

**Lp = 37dB(A)**  
@10m

## « Low noise Advanced system »

- ✓ Modulation niveau acoustique grâce au compresseur scroll inverter et ventilateurs EC
- ✓ Modulation puissance au démarrage
- ✓ Fonction Low noise intégrée dans la régulation

Accès rapide  Select your country | [Recherche](#)[ACCUEIL](#)[PRODUITS](#)[SERVICES](#)[DOCUMENTATION](#)[RE2020](#)[LOGICIELS](#)[INFOS PRATIQUES](#)[Laurent LEFEBVRE](#) - [Gérer mon compte internet](#) - [Se déconnecter](#)

## Bienvenue !

Vous êtes installateur d'équipements de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire. Cet espace professionnel vous est entièrement dédié et exclusivement réservé.

Découvrez-y les informations et les services que De Dietrich met à votre disposition afin d'améliorer votre professionnalisme, faciliter votre travail quotidien et développer vos ventes.

# Table-ronde N°1 : témoignage sur l'opération « les terres d'Ingré »



**Thomas  
DRU**

Directeur  
technique AMO



**Laurent  
LEFEBVRE**

Chargé d'Affaires Prescription  
Tertiaire et Collectif





# Table-ronde N°2 : témoignage sur la résidence d'accueil



**Laurent  
ANTONETTI**

Directeur de la Maîtrise  
d'Ouvrage



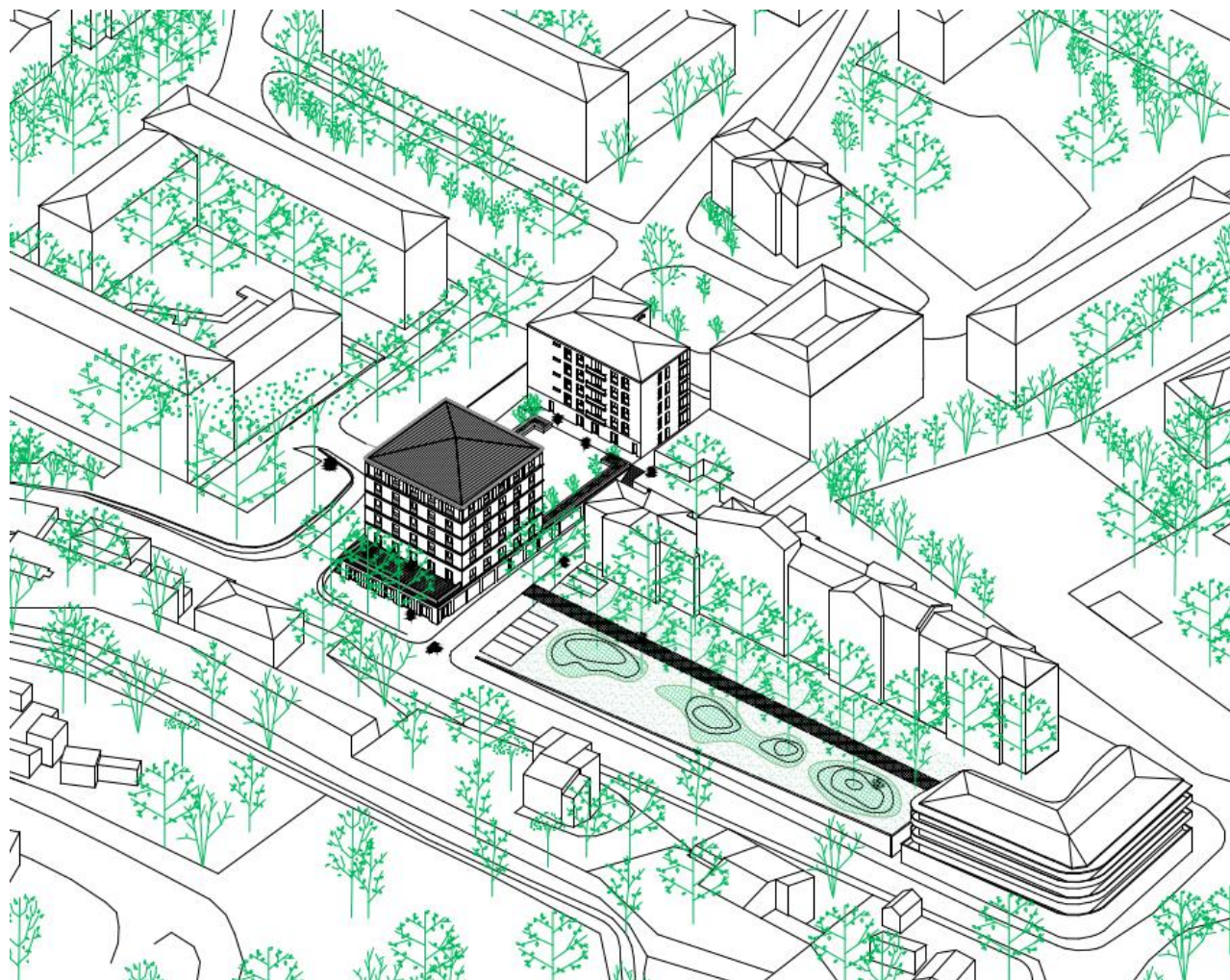
**Lucas  
Poujol**

Chargé d'affaires  
réfèrent Fluides/ENR





# Présentation de la résidence d'accueil



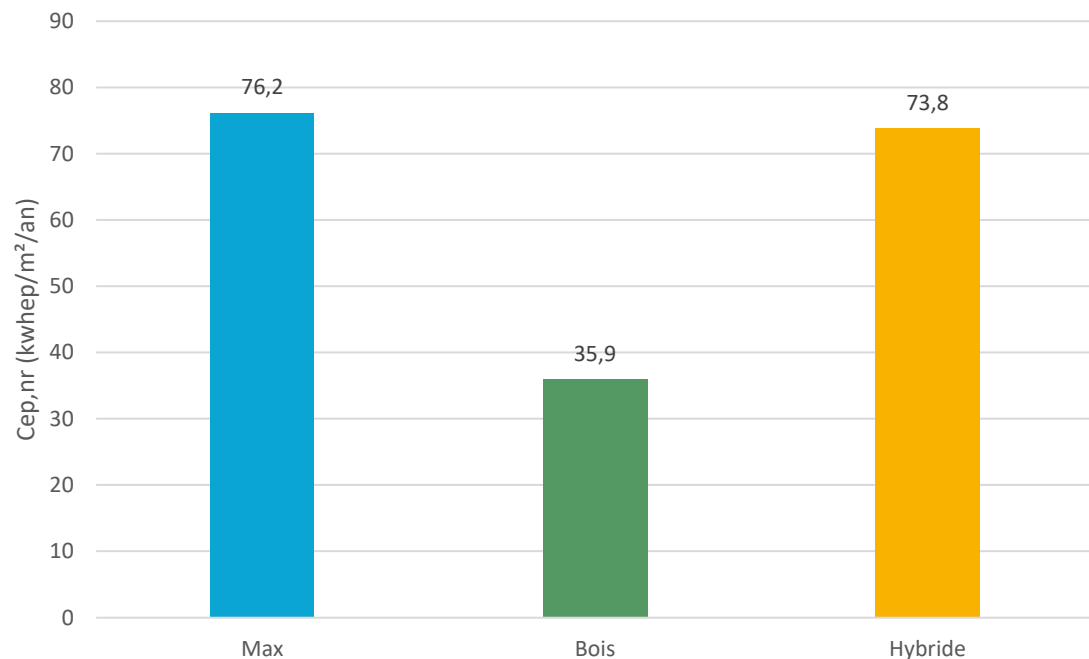
# Présentation de la résidence d'accueil



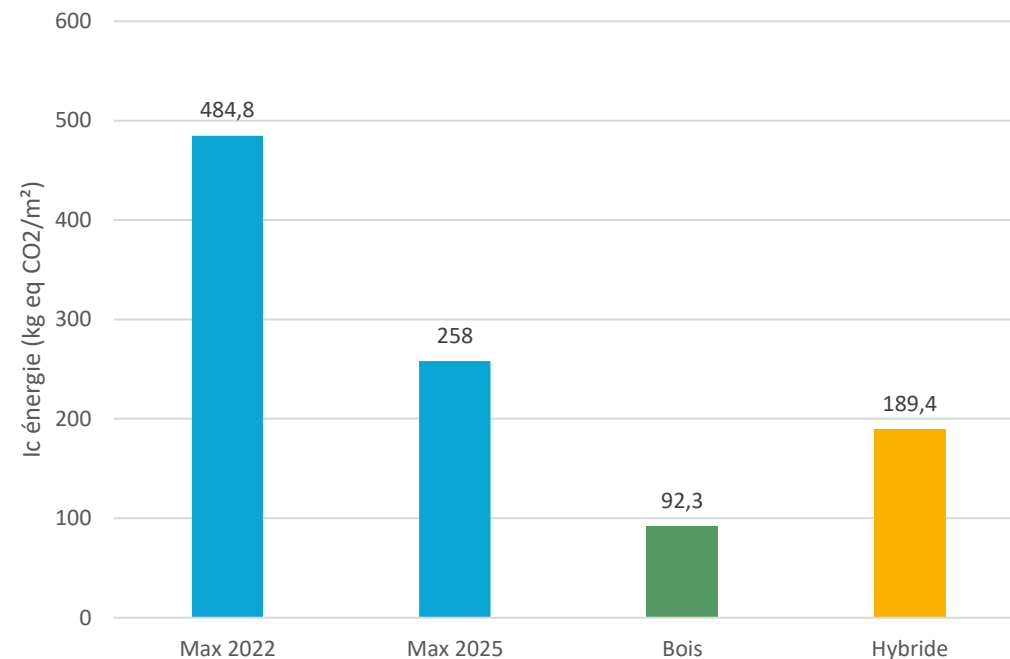


# Comparatif RE 2020 des solutions bois et hybride

Cep,nr



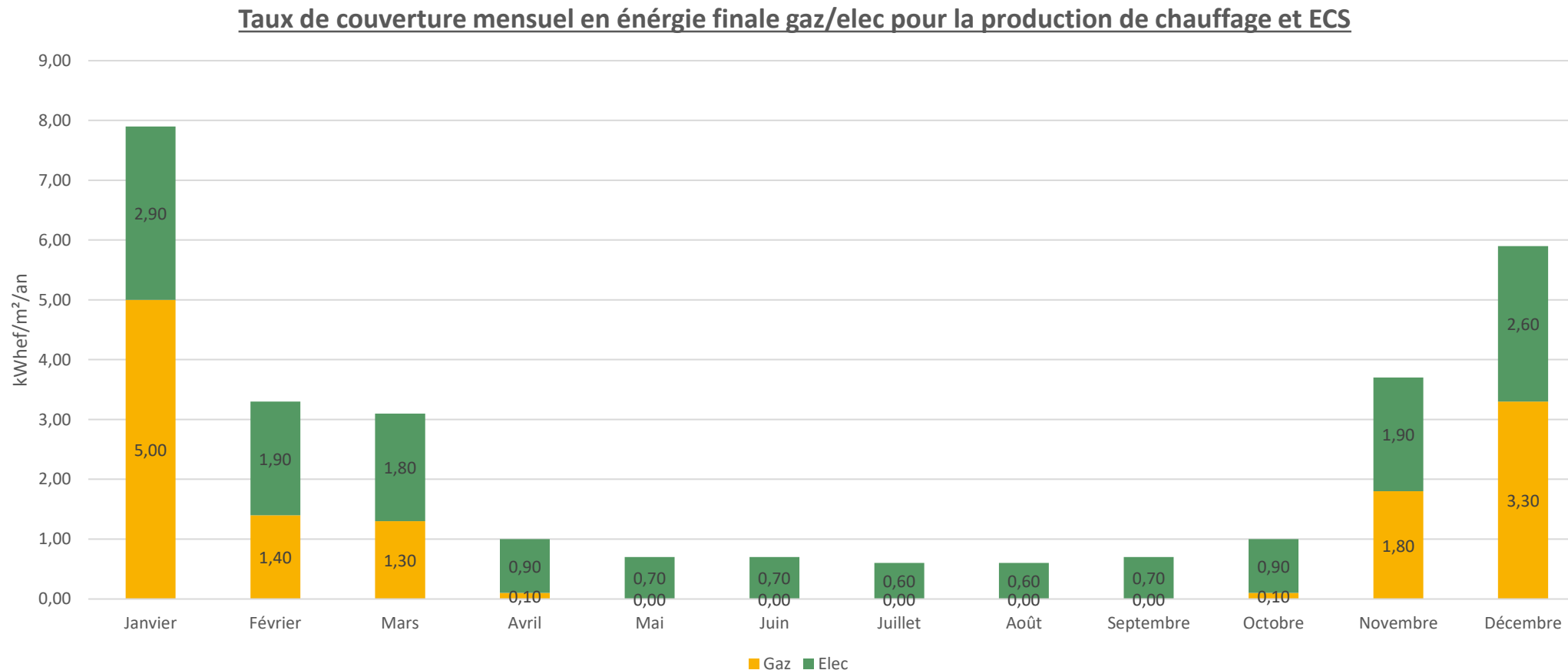
Ic énergie



Solution hybride RE 2020 seuil 2025



# Zoom sur les résultats de la solution hybride



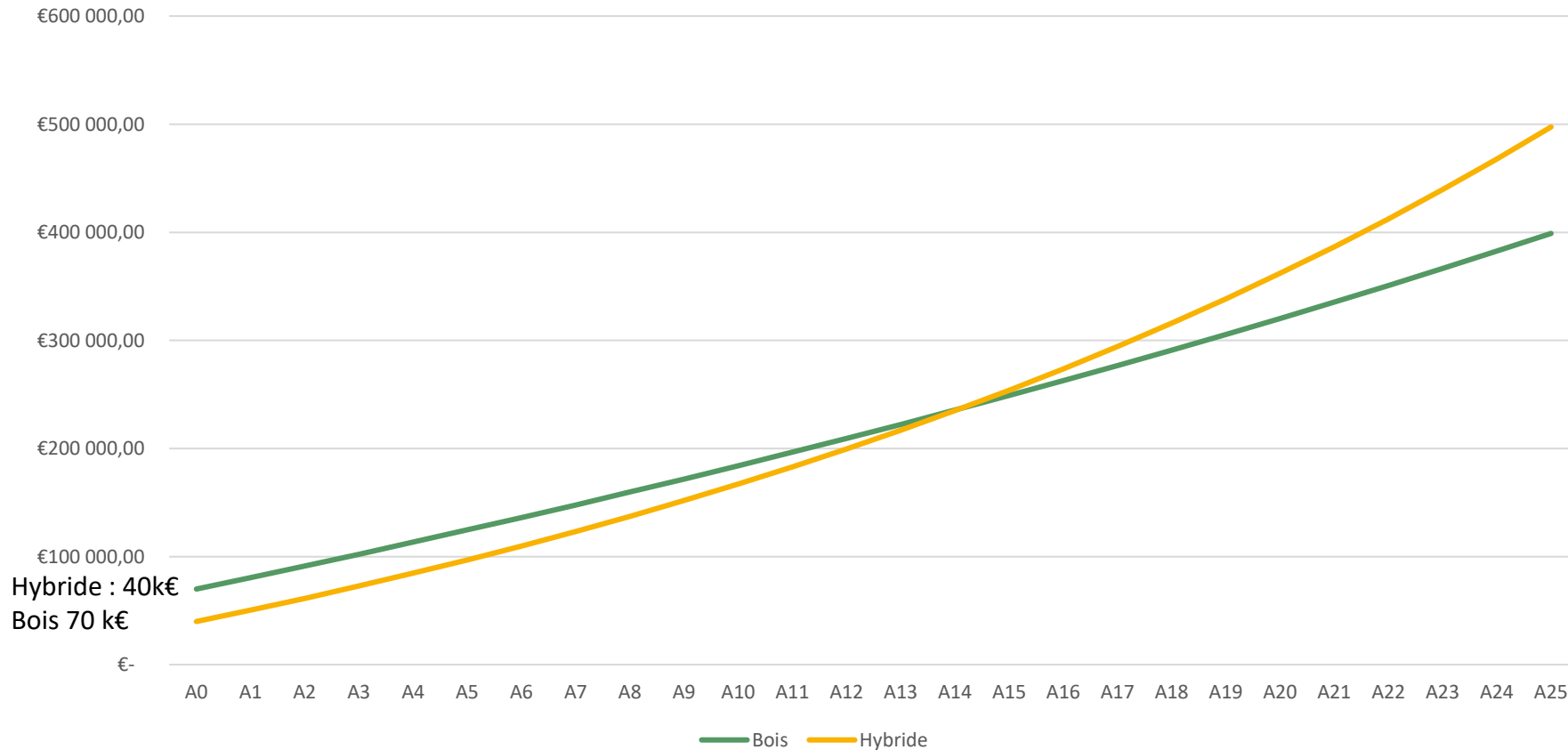
=> Taux de couverture des besoins annuelle PAC = 55%



# Retour sur investissement

	Hypothèse		
	Bois	Gaz	Elec
Coût kWh HT (€)	0,087	0,0804	0,25
Coût Entretien (€)	5000	800	800
Inflation	3%	5%	5%

Cout global



Beaucoup d'incertitudes sur les hypothèses en particulier sur les coûts de l'énergie et la durée de vie des équipements

# Table-ronde N°2 : témoignage sur la résidence d'accueil



**Laurent  
ANTONETTI**

Directeur de la Maîtrise  
d'Ouvrage



**Lucas  
Poujol**

Chargé d'affaires  
réfèrent Fluides/ENR



# Conclusion



**Gaetan  
QUESNEL**

Chef de marché  
Logement Social





Pour aller plus loin...

[Vous pouvez nous contacter sur  
l'adresse suivante :](#)

[grdf-polehabitat@grdf.fr](mailto:grdf-polehabitat@grdf.fr)