

Groupe Muller devient  **intuis**

# PROJET GENAS

**UNE COLLABORATION  
ENTRE INTUIS ET  
ARCOLE DÉVELOPPEMENT**

  
**intuis**

**PLUS DE CONFORT, MOINS D'ÉNERGIE.**

# LA GENÈSE DU PROJET GENAS

À l'origine, c'est la rencontre entre deux acteurs du bâtiment, le fabricant de systèmes pour le confort thermique **intuis** et le maître d'ouvrage **Arcole Développement**, promoteur dans la région Rhône-Alpes.

Ce qui les réunit ? La passion, la curiosité, l'initiative, le partage et surtout le défi de répondre au challenge de l'innovation présenté par le Pôle Habitat, Fédération Française du Bâtiment 2022.

Le Groupe **intuis**, anciennement Muller est spécialiste des pompes à chaleur haute température avec une belle expertise dans le collectif.

**Arcole Développement**, avec son président Ludovic SCARPARI, est héritier d'une tradition de bâtisseurs Lyonnais depuis plus de 70 ans.

**L'étude présentée cherche à répondre aux problématiques rencontrées par les promoteurs immobiliers dans le cadre du passage de la RT2012 aux exigences de la RE2020/25 et met en lumière les équipements thermiques qui pourraient faciliter cette transition.**

## Pourquoi la RE2020/25 ?

- **Préparer l'avenir** en répondant aux contraintes réglementaires
- **Répondre aux attentes des clients** qui souhaitent faire le choix de l'EnR
- **Offrir plus de confort** et réaliser des **économies** annuelles sur la consommation
- **Accéder au Pinel +** et l'exigence d'un DPE A pour valoriser son bien
- **Diviser par 4 l'impact carbone**

Nous avons profité de l'expertise d'un économiste, d'un bureau d'études thermiques et fluides et avons ainsi constitué un groupe de travail autour du projet.

## Quelle est la marche à suivre pour se préparer à la RE2020/25 ?

Nous prenons le départ sur ce que nous connaissons, la RT2012 et la configuration classique d'un bâtiment de 33 logements, puis nous étirons le spectre sur la RE2020/25 en restant sur l'utilisation du gaz comme énergie primaire avant d'envisager les énergies renouvelables.

Pour finir l'étude nous explorons d'autres types de configuration.

Remerciements : Ludovic Scarpari et ses équipes, Éric Galéa, Maxime Jaymond, Pablo Turnley, Frédéric Drillet, Sylvain Garnodier

# DESCRIPTIF

Un immeuble collectif

- **Situé à proximité de Lyon**
- **2 bis rue Victor Hugo - 69740 Genas**
- **Altitude : 230 m**
- **Zone climatique : H1c**
- **Zone sismique : niveau 3**
- **Température extérieure de base, hiver : -10°C**
- **Zone d'exposition aux bruits : BR3**

Un ensemble de 33 logements

- **Bâtiment en R+3 avec 2 cages sur 2 niveaux de sous-sol communs**
- **23 logements en accession**
- **10 logements sociaux**



## Données techniques initiales du bâtiment

### Le bâti - RT2012

Parois	Description	Localisation
Mur extérieur	Voile béton 16 cm + doublage TH 32 10 +1 cm (R=3,15)	
Mur local non chauffé	Voile béton 18 cm + TH 32 10+1 cm (R=3,15)	Sas, poubelle et vélo
	Voile béton + Caibel 6+1 cm (R=1,80)	Ascenseur
Plancher sur sous-Sol	Dallage béton + polystyrène TH 30 7 cm (R=2,30) sous chape	
Plancher R+1 sur locaux non chauffés	Dalle béton + flocage 12 cm en sous face (R=3,15)	Sas, poubelle et vélo
Plancher R+1 sur extérieur	Dalle béton + flocage 12 cm en sous face (R=3,15)	Passage couvert
Plafond sous combles perdus	Laine minérale soufflée 31,5 cm (R=7,00)	Logement A301
	Dalle béton + laine minérale soufflée 31,5 cm (R=7,00)	
Toiture terrasse accessible	Dalle béton + polyuréthane 8 cm (R=3,65)	
Toiture terrasse inaccessible	Dalle béton + polyuréthane 12 cm (R=5,45)	
Menuiseries	Fenêtres et portes fenêtres PVC double vitrage (Uw=1,40)	
Fermetures & volets	Volets roulants monobloc (Uc=2,00)	
Gestion des fermetures & volets	Volets motorisés	

L'étude menée par **intuis** et **Arcole Développement** ne porte pas uniquement sur l'équipement thermique, elle englobe une analyse précise des modifications de l'enveloppe du bâtiment pour répondre aux exigences.

Dans sa configuration initiale, le bâtiment est équipé de chaudières gaz individuelles assurant le chauffage et l'ECS.

Résultat, le bâtiment est **conforme à la RT2012 avec un DPE niveau B.**

### Systèmes - RT2012

Systèmes	Description	Localisation
Ventilation des locaux	Ventilation simple flux hygro-réglable de type B collective	-
Générateurs de chauffage	Chaudières individuelles à condensation	Bât A sauf T1 et Bât B T3
Émetteurs de chauffage	Radiateurs avec têtes thermostatiques certifiées Vt=0,40	Bât A sauf T1 et Bât B T3
	Panneaux rayonnants pour les pièces principales	Bât A T1 uniquement et Bât B T1 et T2
Production ECS	Sèche-serviettes électriques CA=0,20	Bât A T1 uniquement et Bât B T1 et T2
	Instantanée par les chaudières individuelles	Bât A sauf T1 et Bât B T3
Production ECS	Ballon électrique 100 L en volume chauffé	Bât A T1 uniquement et Bât B T1 et T2

### Résultats réglementaires

Critères	Résultats
DPE	B
BBio_Max	72
BBio	62,9
Gain BBio	12,64%
Consommation_Chauffage	33,9
Consommation_ECS	31,2
Consommation_Refrigidissement	-
Consommation_Eclairage	4,3
Consommation_Auxiliaires	1,2
Cep_Max	72,8
Cep	70,5



# PASSAGE DE LA RT2012 À LA RE2020 PUIS RE2020/25

Exigence du dispositif Pinel +

Éléments	
Équipement Générateur	Chauffage ECS
Équipement Émetteur	Chauffant
Mur	Extérieur
	LNC
Plancher	Sous-sol
	R+1
Plafond	R+1 Ext
	Combles
Terrasse	Accessible
	Inaccessible
Fenêtre	Type
Volet	Caisson
	Gestion
Perméabilité	
Rupteur	

RT2012	RE2020	RE2020/25
Gaz individuel	Gaz individuel	Gaz individuel
Gaz individuel	Gaz individuel	Edel (CET) <b>Hybride</b>
Rad 70/50	Rad 70/50	Rad 70/50
10 TH32	Brique (R=1,5) + 12 TH30	Brique (R=1,5) + 12 TH22 PUR
10 TH32	12 TH30	12 TH22 PUR
7 TH30 / Chape	14 PUR	14 PUR
Flocage 12	Flocage 19,5	Flocage 19,5
Flocage 12	Flocage 19,5	Flocage 19,5
31,5 Laine	54 Laine	54 Laine
8 PUR	12 PUR	12 PUR
12 PUR	22 PUR	22 PUR
PVC Double 1,4	PVC Double 1,2	PVC Double 1,2
Uc=2	Uc=0,5	Uc=0,36
Motorisés	Crépusculaires	Crépusculaires
1	0,8	0,8
25 ml L10 170 ml L9	171 ml L10 170 ml L9 37 ml L8	171 ml L10 271 ml L9 37 ml L8

CET : Chauffe-Eau Thermodynamique

Approche thermique : résultats obtenus

Éléments	
Équipement Générateur	Chauffage ECS
DPE	
BBio_Max	
BBio	
Gain BBio	
Consommation_Chauffage	
Consommation_ECS	
Consommation_Refrondissement	
Consommation_Auxiliaires	
Cep_Max	
Cep	
CEP_NR	
Ic_Energie_Max	
Ic_Energie	

RT2012	RE2020	RE2020/25
Gaz individuel	Gaz individuel	Gaz individuel
Gaz individuel	Gaz individuel	Edel (CET) <b>Hybride</b>
B	C	A
72	74	74
62,9	63,4	59,1
12,64%	14,32%	20,14%
33,9	30,86	23,26
31,2	23,96	26,22
-	1,15	1,15
1,2	1,38	1,84
72,8	91,4	91,4
70,5	74,83	69,95
NC	75,3	75,3
NC	602,49	602,49
NC	507,77	295,31

↕ : Situation ayant un impact économique négatif ou une performance dégradée.  
↕ : Situation ayant un impact économique positif ou une performance améliorée.



Conservé le gaz en RE2020 bascule la structure sur la brique. **Vigilance sur la tenue mécanique et la conformité zone sismique.**

**Au passage de la RT2012 à la RE2020**, le gaz seul, peut continuer d'assurer le chauffage et l'ECS, en revanche les modifications sur la structure du bâtiment sont conséquentes. Il y a le passage du béton à la brique, le renforcement de tous les postes : plancher, plafond, terrasse, fenêtres, volets, rupteurs... Ce qui a une incidence directe sur les modes constructifs et les habitudes. En conséquence thermique, Le DPE baisse et le BBio augmente.

**Au passage de la RE2020/25**, le gaz ne peut plus être seul et assurer l'ECS, il doit s'accompagner d'un chauffe-eau thermodynamique. Et ceci ne suffit pas, les murs, le coffrage des volets et les rupteurs doivent aussi être renforcés. Mais on atteint l'objectif d'un DPEA pour être conforme au Pinel +. Cependant le BBio doit être renforcé de 20%. En revanche, l'indicateur Ic\_Energie est tout juste réglementaire.

**Conclusion**, il est possible de garder la chaudière gaz individuelle en 2020 pour assurer le chauffage et l'ECS, mais il est nécessaire de coupler l'équipement gaz à un chauffe-eau thermodynamique pour être conforme aux exigences. En 2025, en dehors de l'équipement, les incidences sur le bâti sont conséquentes et modifient les modes constructifs. Dans le cadre du projet Genas, le passage à la brique apporte une difficulté supplémentaire car la zone est classée sismique niveau 3.

Et si on utilisait les énergies renouvelables ?



# PRÉSENTATION DE LA SOLUTION INNOVANTE EnR



HRC70

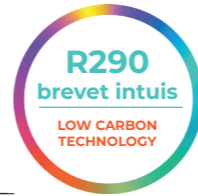
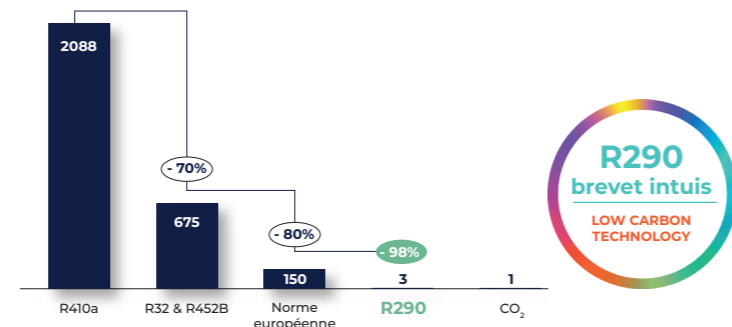
Pompes à chaleur intuit fabriquée en France

- 30 000 logements collectifs équipés en 10 ans pour assurer l'ECS uniquement - soit 600 projets
- Maintenance à distance du système
- Une solution performante aux multiples avantages :
  - **Économique** : pas de chaufferie, pas de conduit de fumées
  - **Écologique** : le plus faible impact CO<sub>2</sub> du marché
  - **Pratique et discrète** : une hauteur limitée à 1,30m

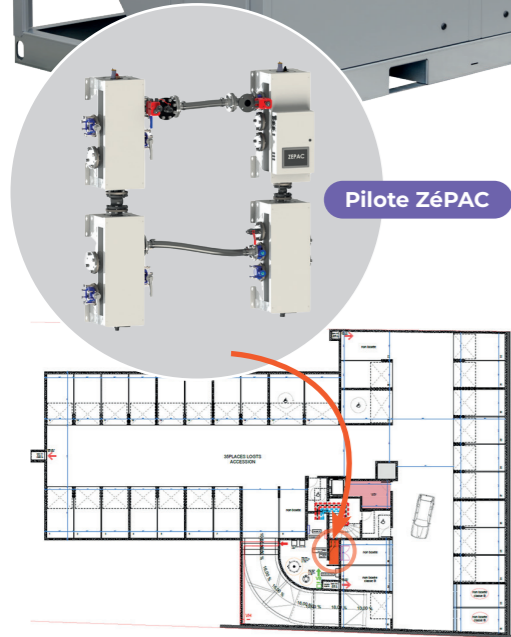
Un fluide écologique

- Le R290 est vertueux en ayant une empreinte carbone quasi-nulle et non soumis à la réglementation F-GAS 2025

Impact des gaz frigorigènes sur l'environnement (en GWP\*)



\* GWP = Global Warming Potential (PRG Potentiel Réchauffement Global). Se calcule en tonne équivalent CO<sub>2</sub> pour le rejet d'un gaz à effet de serre dans l'environnement.



Pilote ZéPAC

Sous-sol - 2 / installation du pilote  
Installation dans un local technique de 15 m<sup>2</sup> environ

## Résultats thermiques

Évolution des exigences pour un DPE : B → A

Éléments	Chauffage
Équipement Générateur	ECS
Équipement Émetteur	Chauffant
Mur	Extérieur
	LNC
Plancher	Sous-sol
	R+1
Plafond	R+1 Ext
	Combles
Terrasse	Accessible
	Inaccessible
Fenêtre	Type
	Caisson
Volet	Gestion
	Perméabilité
Rupteur	

RE2020/25		
Gaz individuel	Hybride	ZéPAC
Edel (CET)		ZéPAC
Rad 70/50		Rad 70/50
Brique (R=1,5) + 12 TH22 PUR		12 TH30
12 TH22 PUR		12 TH30
14 PUR		12 PUR
Flocage 19,5		Flocage 19,5
Flocage 19,5		Flocage 19,5
54 laine		54 laine
12 PUR		8 PUR
22 PUR		16 PUR
PVC double 1,2		PVC double 1,3
Uc=0,36		Uc=2
Crépusculaires		Crépusculaires
0,8		0,6
171 ml L10		171 ml L10
271 ml L9		170 ml L9
37 ml L8		0 ml L8

⬆️ : Situation ayant un impact économique négatif ou une performance dégradée.  
⬆️ : Situation ayant un impact économique positif ou une performance améliorée.

# INSTALLATION DE LA SOLUTION INNOVANTE



AVANTAGES

Espace intérieur

- Un gain de place dans chaque logement en retirant la chaudière individuelle ainsi que le CET, soit environ 2m<sup>2</sup>/logement de surface aménageable
- Esthétique

Contraintes acoustiques

- Moins de nuisances sonores à l'intérieur du logement (délocalisation du bruit en extérieur)

Performante, intelligente et silencieuse

- **Haute température**
  - Assure des cycles anti-légionelloses
  - Permet d'être à 100% en thermodynamique jusqu'à -20°C à l'extérieur, sans avoir recours à des appoints
  - Compatible avec tous les émetteurs hydrauliques : haute, moyenne et basse température. **Pas de surcoût !**
- **Monobloc : liaison hydraulique entre PAC et Pilote**
  - Pas d'intervention de frigoriste
- **Couplage puissance chauffage + ECS**
  - Gestion intelligente du système pour gérer les priorités
  - Tout en 1 → 1 seule maintenance et entretien
- **Silence : conforme aux différents labels de certification**
  - Pression sonore <62db(A) à 1m

Approche thermique : résultats obtenus

Éléments	Chauffage
Équipement Générateur	ECS
DPE	
BBio_Max	
BBio	
<b>Gain BBio</b>	
Consommation_Chauffage	
Consommation_ECS	
Consommation_Refrigidissement	
Consommation_Auxiliaires	
Cep_Max	
Cep	
Cep_nr	
Ic_Energie_Max	
<b>Ic_Energie</b>	

RE2020/25		
Gaz individuel	Hybride	ZéPAC
Edel (CET)		ZéPAC
A		A
74		74
59,1		73,9
<b>20,14%</b>		<b>0,14%</b>
23,26		26,68
26,22		18,63
1,15		1,84
1,84		2,53
91,4		91,4
69,95		67,30
75,3		75,3
602,49		602,49
<b>295,31</b>		<b>81,74</b>
		Division par presque 4 de l'impact carbone

Résultats thermiques solution EnR

Les performances de la solution « innovante » intuit sont telles, que la structure du bâtiment peut être quasiment identique à celle répondant à la RT2012. Tous les postes sont diminués : on retrouve le béton à la place de la brique, l'épaisseur des isolants est moindre... Ceci en visant toujours un DPE A ! Le BBio redescend à 0,14%, une performance. L'indicateur carbone Ic\_Energie est lui aussi divisé par 4. Sans aucun doute, **la solution ZéPAC est indéniablement performante d'un point de vue thermique.**

# APPROCHE ÉCONOMIQUE

Promoteur : bilan économique des solutions



1

**Le passage à la RE2020** nécessite un bâti renforcé, un changement de matériau du béton à la **brique**, un déclassement du DPE de B > C, un renchérissement du projet de 1,4% mais on peut continuer à installer des chaudières gaz individuelles pour assurer chauffage et ECS.

2

**Au passage à la RE2020/25**, il faut encore renforcer le bâti et le gaz seul n'est plus possible. Il faut une hybridation avec chauffe-eau thermodynamique Edel ACE pour viser le classement A et le Pinel + ce qui renchérit le coût du projet de 3,6% supplémentaires.

*On notera que pour ces deux passages, le renforcement des performances du bâti est bien entendu possible avec des briques ou des blocs isolants, mais seulement si le nombre de niveaux du bâtiment est compatible.*

3

**L'approche innovante** pour répondre aux attentes.

Une solution totalement thermodynamique, avec une PAC double service, permet également d'être conforme à la RE2020/25. Il suffira de trouver un emplacement judicieux pour les groupes extérieurs. Cette solution aura le même coût que la précédente, mais présente les avantages suivants :

#### Pour les promoteurs

- Un bâti équivalent à celui de la RT2012, donc sans surcoût et sans modifier les modes constructifs : le **béton** est conservé
- Un BBio équivalent à RT2012
- On reste sur le béton, la zone sismique rendant plus complexe l'utilisation de la brique
- Un seul équipement, donc un seul maintenir et un entretien facilité
- On récupère les emplacements de la chaudière et du CET au sein de l'habitat
- Des arguments de vente plus forts vis-à-vis des clients

#### Pour les clients utilisateurs du logement

- Un logement Pinel + (sous réserve évidemment des autres conditions)
- Répondre à l'inquiétude des consommateurs sur les prix futurs du gaz, voire les risques de rupture d'approvisionnement
- Offrir des gains sur la consommation et ceci dès la mise en route
- Se conformer à leurs attentes éco-responsables
- Déporter la nuisance sonore hors de l'appartement (par rapport à un équipement placé dans l'habitat en solution individuelle)

#### Conclusion pour les promoteurs :

**L'innovation intuis propose de passer directement de la RT2012 à la RE2020/25, sans changer les modes constructifs, grâce à une PAC Double Service adaptée au logement collectif.**

C'est connu, rassurant, maîtrisé et tout cela grâce à la solution **ZéPAC**.

La solution **ZéPAC** fait le voyage dans le temps de 2012 à 2025 !

Client : conséquences économiques sur la consommation

En comparant sur une période de 10 ans la solution RE2020/25 en gaz individuel combiné au CET vis-à-vis de la solution ZéPAC, il y a **un gain de 4500 € par logement** en tenant compte de la valeur actuelle\* pour le tarif de l'électricité et du gaz. **Si le prix du gaz devient supérieur de 30% par rapport à l'électrique par exemple, le gain peut être de l'ordre de 7 000 € par foyer.** Un atout déterminant auprès du client final.

\* Nov. 2022



Éléments	RE2020/25		Gain annuel
	Gaz individuel Edel (CET)	Hybride ZéPAC	
Chauffage			
ECS			
Consommation kWh bâtiment	73 251 kWh	48 609 kWh	↓ - 24 642 kWh
Consommation kWh logement	2 220 kWh	1 473 kWh	↓ - 747 kWh
Conso annuelle / Logement €	366 €	256 €	↓ - 110 €
Surcoût abonnement gaz €	152 €	-	↓ - 152 €
Maintenance €	280 €	100 €	↓ - 180€
<b>Total conso / Logement / An</b>	<b>798 €</b>	<b>356 €</b>	<b>↓ - 442 €</b>

#### Consommations

Tarif kWh Élec	0,174 €
Tarif kWh Gaz	0,1567 €

#### Sources :

<https://www.izi-by-edf-renov.fr/blog/prix-entretien-chaudiere>  
<https://www.iziconfort.com/entretien-chaudiere/entretien-chauffe-eau-thermodynamique/>  
<https://particulier.edf.fr/fr/accueil/electricite-gaz/offres-electricite/tarif-bleu.html>

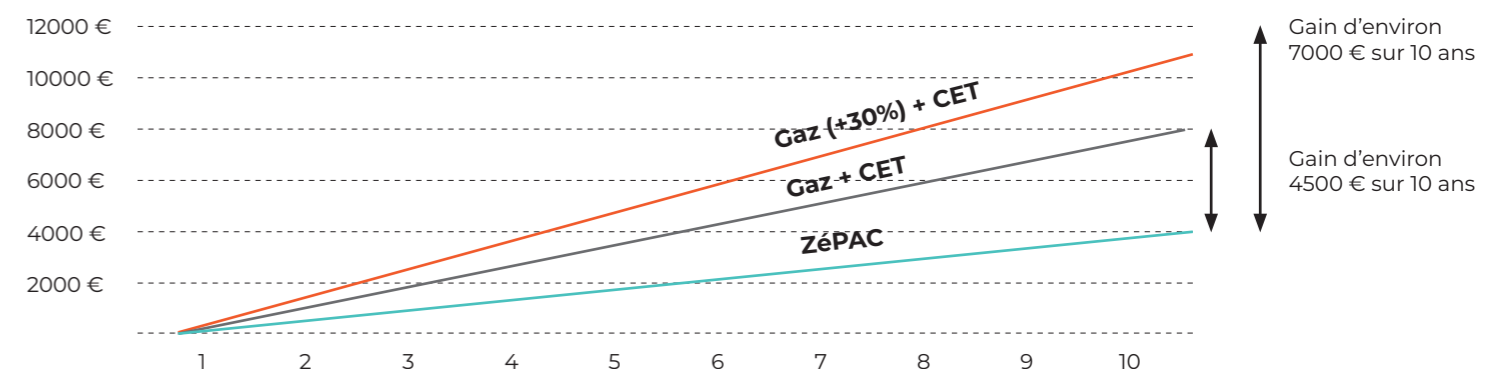
**ZéPAC**

La solution thermique et économique !

**> 4 500 € d'économie sur 10 ans !**

#### Impact sur la dépense énergétique du client

Dépense énergétique cumulée sur 10 ans :



## ET SI ON VOYAIT PLUS GRAND ?

Simulation sur 66 logements au lieu des 33 initiaux

Nombre de logements	Solutions individuelles	Solution collective
	Chaudière gaz individuelle + Chauffe-eau Thermodynamique	ZéPAC
33	33	2 unités extérieures
66	66	3 unités extérieures

**ZéPAC**  
Besoins largement couverts, 2% de gain...  
**175 k€ d'économies** sur les coûts de construction.

Toujours poussés par notre curiosité et afin de couvrir un périmètre plus large, nous avons simulé une installation sur un logement deux fois plus grand, passant de 33 à 66 logements. Ainsi tous les postes ont été multipliés par deux pour répondre aux attentes. Ce qui est assez linéaire pour les solutions individuelles ne l'est pas pour les solutions collectives. À titre d'exemple, face à 66 chaudières gaz et CET, la solution ZéPAC avec ses deux PAC HRC 80 kW, passe à 3 au lieu de 4. Les besoins étant largement couverts. Par conséquent **c'est plus de 2% de gains sur la construction pour être en RE2020/25 soit environ 175 k€**. De sérieuses économies en substance.

## L'IMPACT CARBONE : IC\_CONSTRUCTION

Volet Carbone Construction - Évolution de Ic\_construction de la RE2020 à la RE2020/25

Usage de la partie bâtiment	Valeur de Ic_construction_maxmoyen			
	Années 2022 à 2024	Années 2025 à 2027	Années 2028 à 2030	À partir de l'année 2031
Maisons individuelles ou accolées	640 kg.eq.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	530 kg.eq.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	475 kg.eq.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	415 kg.eq.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>
Logements collectifs	740 kg.eq.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	650 kg.eq.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	580 kg.eq.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	490 kg.eq.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>

↑ ↑ Diminution de 12% (gain de 90 kg.eq.CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>)

Objectif Volet Carbone Construction RE2020/25 : -12% ou -90 kg.eq.CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

Lot carbone	Solution Hybride Individuelle RE2020/25 > Chaudière gaz + Chauffe-eau thermodynamique	Solution 100% PAC Collective ZéPAC RE2020/25	Gain carbone
Isolation des murs (lot 5.2)	17,4 kg.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	7,5 kg.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	- 9,9 kg.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>
Rupteurs de ponts thermiques (lot 3.7)	6,4 kg.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	4,5 kg.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	- 1,9 kg.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>
Lot CVC (lot 8.1)	102,2 kg.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	70,4 kg.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	- 31,8 kg.CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>
<b>Total</b>			<b>- 43,6 kg.CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></b>



Fiche - ACV 1<sup>er</sup> industriel a avoir une fiche PEP pour une solution collective.

Le ZéPAC permet d'atteindre -43,6 kg.eq.CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> soit quasiment la moitié de l'objectif à atteindre.

En comparant les deux solutions : hybride versus ZéPAC on permet avec la PAC :

- D'abaisser de plus de 30% le poids carbone du lot CVC (8.1) grâce à sa fiche PEP/FDES
- De prendre en charge près de 50% de l'abaissement de l'Ic\_Construction du passage de la RE2020 à la RE2020/25 grâce à ses performances qui permettent de diminuer les prestations du bâti (moins de rupteurs et moins d'isolants carbonés)

**C'est un atout considérable dans la recherche de performance sur l'impact carbone.**

**ZéPAC**  
Abaissement poids carbone grâce à sa fiche PEP personnalisée.  
**Près de 50% de l'objectif fixé atteint !**

## RAFRAÎCHISSEMENT

Un peu de confort en plus ?



Solution proposée par France Air

Nous vous avons présenté jusqu'ici l'utilisation du ZéPAC en Double Service.

En effet, le ZéPAC peut aussi assurer le rafraîchissement. Il s'agira du même pilote, des mêmes générateurs, en revanche il faudra modifier les émetteurs afin qu'ils soient compatibles avec la diffusion du froid.

Il existe plusieurs options, dans notre projet nous avons opté pour une simulation avec des gainables.

La distribution dans le bâtiment se fait par le circuit hydraulique, combiné à des émetteurs qui assurent une diffusion par vecteur air. Certes le coût est plus élevé et il faut compter environ 3 600 € du logement en plus mais on procure ainsi encore plus de confort. Ceci peut se justifier sur des zones en tension climatique.

Si le bâtiment en question est dans une zone BR3 alors, sans changer l'équipement on peut passer en rafraîchissement actif pour offrir plus de confort.

### Au niveau du générateur

Bonne nouvelle, aucune modification, les 2 unités extérieures de 80 kW suffisent à couvrir tous les besoins. Le système peut parfaitement gérer le confort d'été.

### Distribution du rafraîchissement

- Vecteur air à la place du vecteur eau
- Gain de surface en retirant les radiateurs



WC



PLUS DE CONFORT, MOINS D'ÉNERGIE.



**Intuis c'est aussi la maison individuelle :**

Pompes à chaleur - Chauffe-eau thermodynamiques - Radiateurs - Sèche-serviettes

Téléchargez  
notre documentation  
et visionnez notre vidéo



intuis.fr