

Bienvenue au GAZLAB Le « ShowRoom » de GRDF

Conférence PILE A COMBUSTIBLE



Déroulé de la matinée :

- Introduction par Yann NOBLET, Chef d'Agence
Marché d'Affaires Auvergne Rhône-Alpes GRDF
- Explication du fonctionnement de la Pile par
VIESSMANN
- Interview croisé de DYNACITE et de l'ADEME
par Carine SERRELI, Ingénieur Efficacité
Énergétique, GRDF
- Visite de site : ARBOR&SENS, Marine MORAIN

Déroulé de la matinée

GRDF
Gaz Réseau
Distribution France



Introduction par Yann NOBLET,
Chef d'Agence Marché d'Affaires Auvergne
Rhône-Alpes GRDF

Conférence PILE A COMBUSTIBLE - 6 Février 2020

GRDF
Gaz Réseau
Distribution France

VISSMANN



Explication du fonctionnement de
la Pile par Grégory BLACHE,
Ingénieur d'Affaires Prescripteur, VIESSMANN

Mob : 06.70.32.34.96
E-mail : blg@viessmann.com

Conférence PILE A COMBUSTIBLE - 6 Février 2020

GRDF
Gaz Réseau
Distribution France

Dynacité

ADEME
Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



Interview croisé de DYNACITE et de
l'ADEME par Carine SERRELI,
Ingénieur Efficacité Energétique, GRDF

En remplacement de Céline PORCHON,
Responsable Conseil et Développement, GRDF

Conférence PILE A COMBUSTIBLE - 6 Février 2020

GRDF
Gaz Réseau
Distribution France

ARBOR&SENS CONSEIL
Solutions énergétiques & systèmes efficaces



Visite de site : les bureaux de
ARBOR&SENS, Marine MORAIN

Conférence PILE A COMBUSTIBLE - 6 Février 2020



Introduction par Yann NOBLET,

Chef d'Agence Marché d'Affaires Auvergne Rhône-Alpes GRDF



Explication du fonctionnement de la Pile par Grégory BLACHE,

Ingénieur d'Affaires Prescripteur, VIESSMANN

Mob : 06.70.32.34.96

E-mail : blcg@viessmann.com

Viessmann France

Présentation Pile à Combustible

EVENEMENT GRDF - 6 Février 2020



Service Marketing -
CR

04.02.2020

6

UNE PILE A COMBUSTIBLE - COMMENT CA MARCHE??



VITVALOR PT2 (génération C)

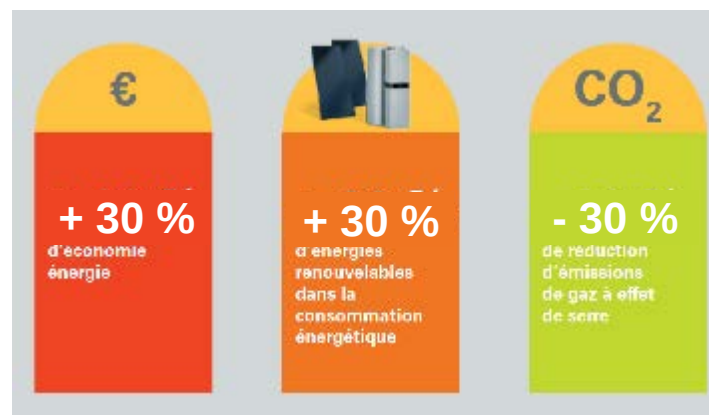
Contexte : paquet sur le climat et l'énergie à l'horizon 2020

- Réaliser 20 % d'économies d'énergie
- Diminuer de 20% les émissions de gaz à effet de serre
- Atteindre 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique

Objectifs pour 2020



Objectifs pour 2030



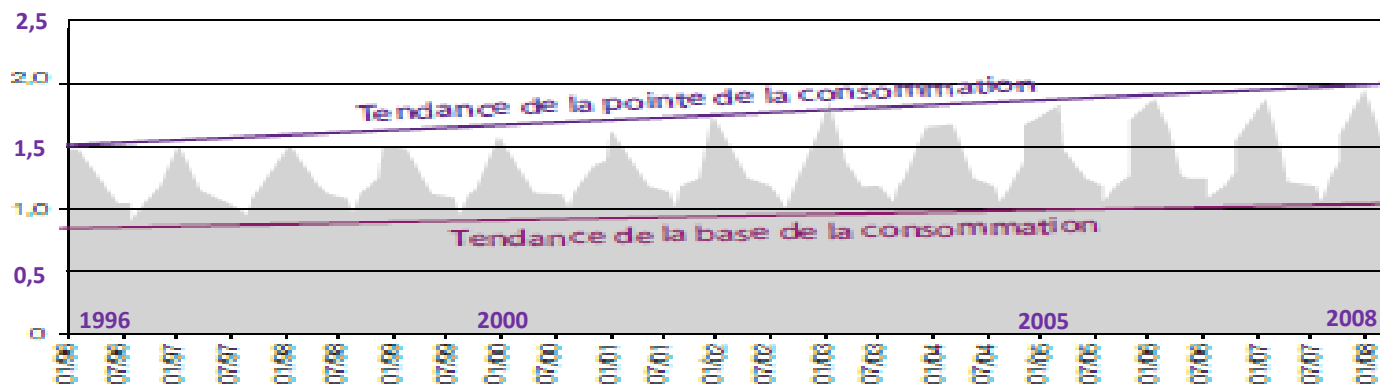
Nota: La consommation domestique d'électricité par habitant a presque doublé en France en l'espace de 30 ans : Cette hausse est principalement liée à la multiplication des usages spécifiques de l'électricité, représentés par les nouvelles technologies de l'information et de la communication (informatique, hifi, consoles de jeux, etc.), mais aussi au développement de l'utilisation de chauffages électriques et des procédés de production fonctionnant à l'électricité.

Evolution des systèmes énergétiques

Le contexte

- Réseau électrique français de plus en plus sollicité

Évolution de la demande d'électricité en France depuis 1996
Consommation TWh

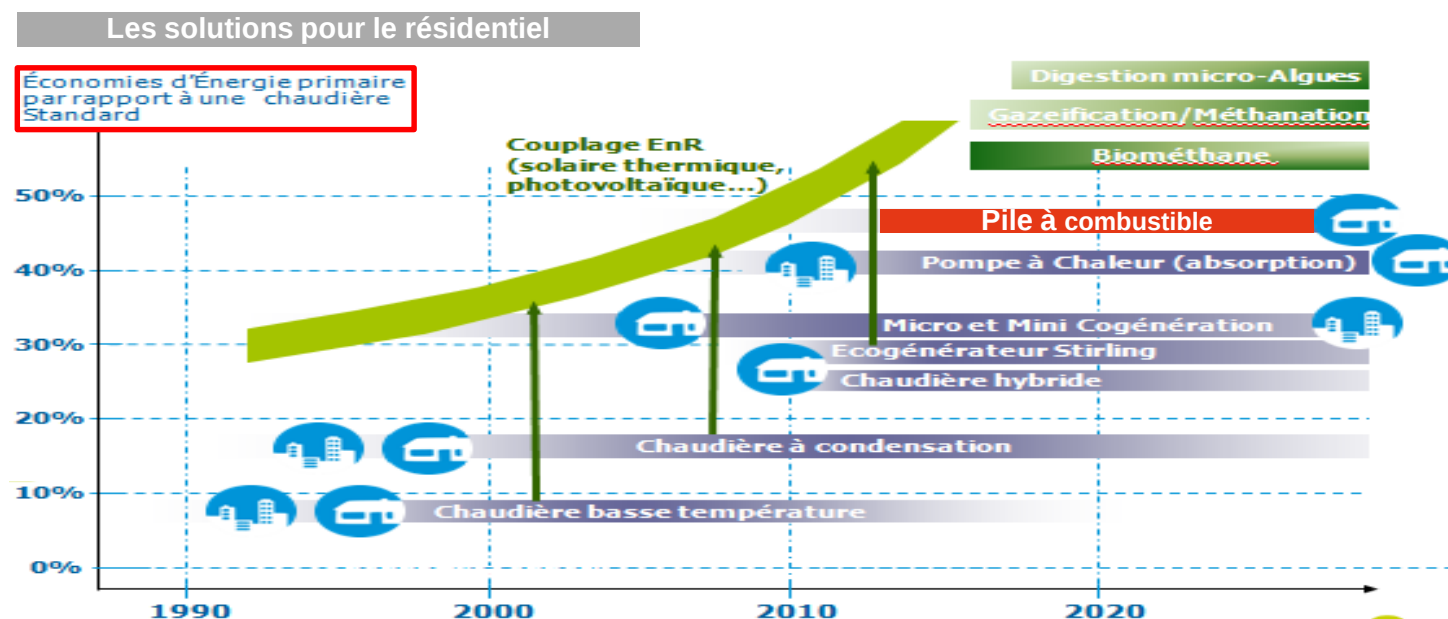


Source : RTE

- **Volonté politique et contexte réglementaire** toujours plus contraignant en terme de performance énergétique « Paquet Energie Climat (3x20) »
- **Intérêt grandissant des utilisateurs pour l'autoconsommation et l'autoproduction d'électricité**

Evolution des systèmes énergétiques

Les différentes technologies disponibles pour réussir la transition énergétique



Source GRDF - Uniclimate

Evolution des systèmes énergétiques

Les solutions

La chaudière...



...est complétée par des produits gaz/EnR nouveaux



Hybrider



Connecter



Produire de l'électricité



Coupler aux EnR

Marketing Produit

VITOVALOR PT2 (génération C)

Généralités



- La solution 3 en 1 : **production de chaleur , d'eau chaude sanitaire et d'électricité**
- La solution micro-cogénération ou l'utilisation de l'énergie solaire n'est pas possible
- Idéalement en rénovation mais également dans l'habitat neuf ET le petit tertiaire.
- Avec 37% rendement électrique, la solution micro-cogénération est la plus performante
- Chaudière gaz à condensation intégrée

Avec le soutien de l'union Européenne



Marketing Produit

VITOVALOR PT2

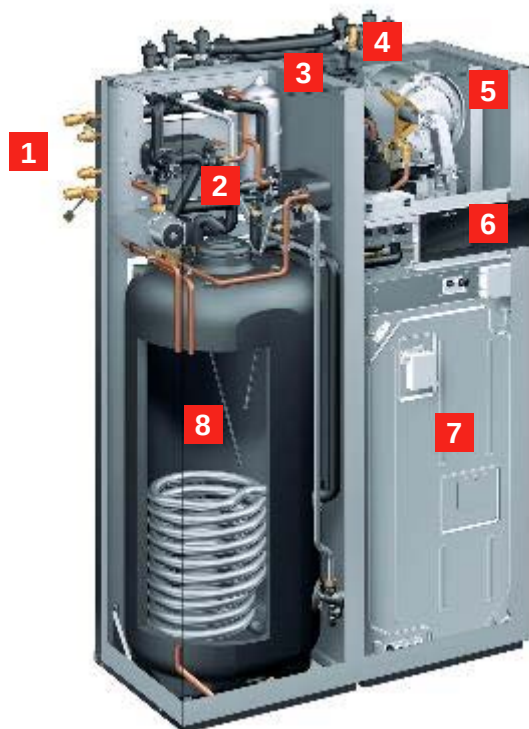


- Pile à combustible : 0,75 kWel, 1,1 kWth
- 4 Puissances (Chaudière d'appoint) : **11,4/19,0/24,5/30,8** kWth
- La nouvelle Vitovalor PT2 est équipée de série d'un écran tactile couleur de 7 pouces (nouvelle plateforme E3)
- Seul un conduit d'évacuation des fumées est nécessaire
- Hauteur des deux modules identique
- Wifi intégré (appli VICARE et VITOGUIDE)
- Durée de fonctionnement de la pile possible jusqu'à 45,5h sans arrêt
- Entretien unique tous les 5 ans
- Kit de raccordement livré de série
- Possibilité de garantie totale avec maintenance comprise **jusqu'à 10 ans** (option)

Marketing Produit

VITOALOR PT2

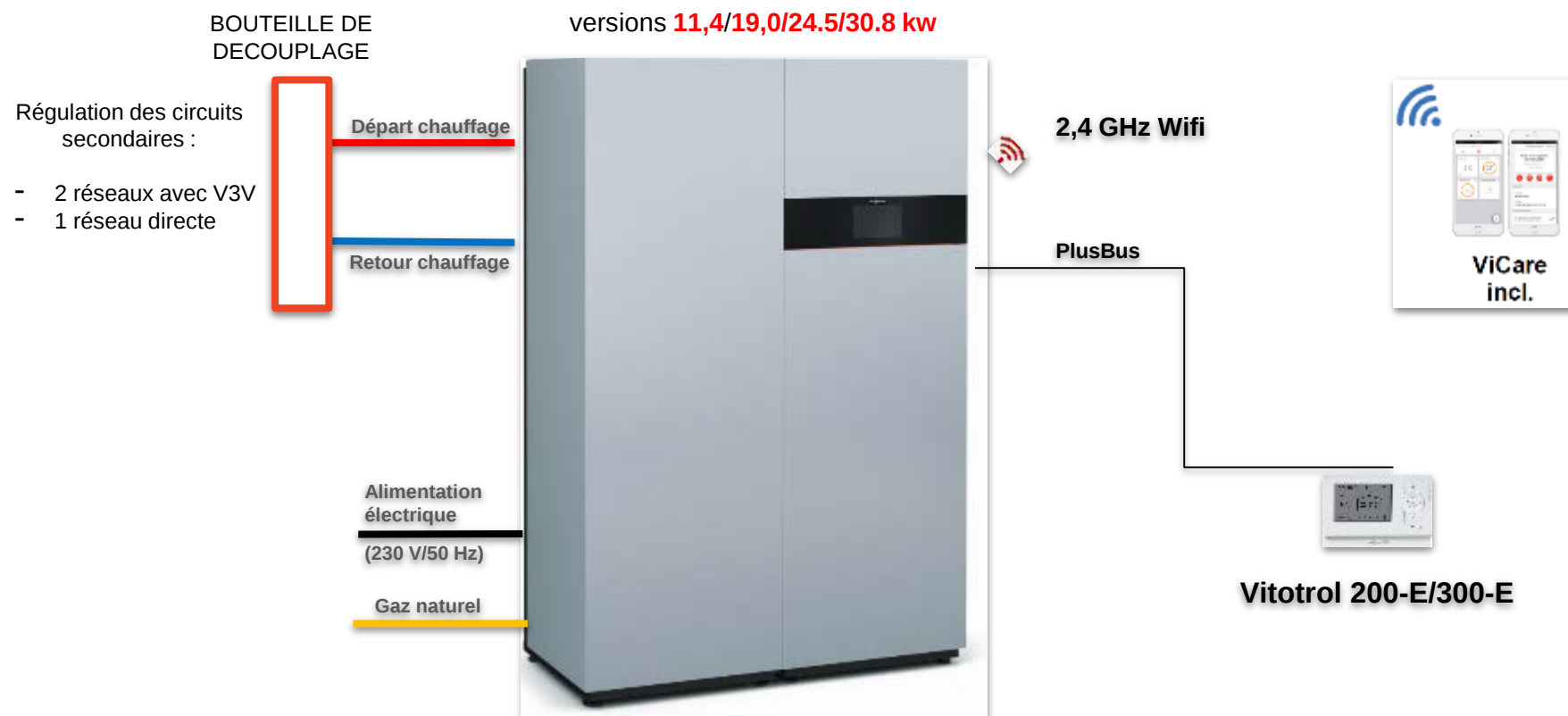
Vue d'ensemble :



- 1 Raccordement hydraulique**
- 2 Module hydraulique**
Pompes, échangeurs à plaques, groupe de sécurité vannes, vase d'expansion interne 4L
- 3 uniquement une cheminée concentrique**
(C₁₃, C₃₃, C₅₃, C₉₃)
- 4 Raccordement gaz**
- 5 Chaudière gaz à condensation d'appoint**
Nouvel échangeur et brûleur cylindrique
- 6 HMI / régulation**
7" écran tactile, assistant MES, cockpit, graphiques
- 7 Pile à combustible Panasonic PEM**
Reformer, filtres, stack, onduleur
- 8 Réservoir tampon sanitaire de 220 litres en acier inoxydable**

Marketing Produit

POTENTIEL DE MARCHÉ - Logements / Petit tertiaire / Groupe scolaire



Les impératifs de raccordement de la pile

Le local chaufferie doit être **hors gel** et la température de retour ne doit pas être **> à 50°C**

En **résidentiel neuf uniquement**, vérifier la disponibilité du titre V système sinon faire établir un titre V Opération par un bureau d'étude. La pile n'est à ce jour pas classée comme une ENR (énergie renouvelable) il est nécessaire d'y adjoindre une part **d'ENR ≥ 5 kWhEP/(m2.an)**.

Fonctionnement uniquement avec les systèmes de conduits décrits dans nos notices et respect des schémas d'installations conformément à la notice « exemples d'installations »

Fonctionnement avec du gaz **H** ou **L** uniquement

Compteur électrique de l'habitation de type **électronique** obligatoire

Mise en place d'un **mitigeur thermostatique** en sortie ECS

Mise en place d'une bouteille de découplage:

- Pour les versions **11,4/19,0 kW** si le débit de l'installation est **> à 860 l/h**
- Pour les versions **24,5/30,8 kW obligatoire**

La VITOVALOR 300-P est par définition une « chaudière à micro-cogénération gaz » l'hydrogène utilisé pour le fonctionnement du module pile est directement issu par reformage du gaz naturel sans stockage. Compte tenu de la très faible quantité d'hydrogène produite à un instant T, l'installation n'est **pas classée** ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement) et ne nécessite pas de sécurités spécifiques.

VITOTALOR PT2

Avantage Utilisateur



- **Ecologie, préservation de l'environnement** : Vous avez une attitude responsable, vous éviterez le rejet d'une tonne de CO2 dans l'atmosphère et vous économiserez jusqu'à 40% d'énergie primaire par rapport à une chaudière traditionnelle.
- **Economies** : Vous produisez à partir du gaz naturel votre propre électricité, vous ferez donc forcément des économies sur votre facture énergétique.
- **Facilite d'utilisation** : Vous bénéficiez d'une grande simplicité d'utilisation grâce à la régulation de dernière génération intégrée et de l'application VICARE pour smartphone.
- **Accompagnement à chaque étape : de la vente à l'entretien en passant par l'installation** : vous profiterez de la mise en service du module pile par un technicien Viessmann qualifié. Vous disposerez d'une assistance avant, pendant et après vente avec possibilité d'entretien et garantie totale jusqu'à 10 ans sur l'ensemble VITOTALOR PT2 . Vous disposez d'un centre de formation proposant des formations sur mesure avec des produits en fonctionnement.

Le contexte

VITOTALOR 300-P

le profil de l'habitation

Les besoins de la maison en chauffage et en eau chaude sanitaire doivent correspondre à la pose d'une Vitodens 222-W de 19 ou 26 kW



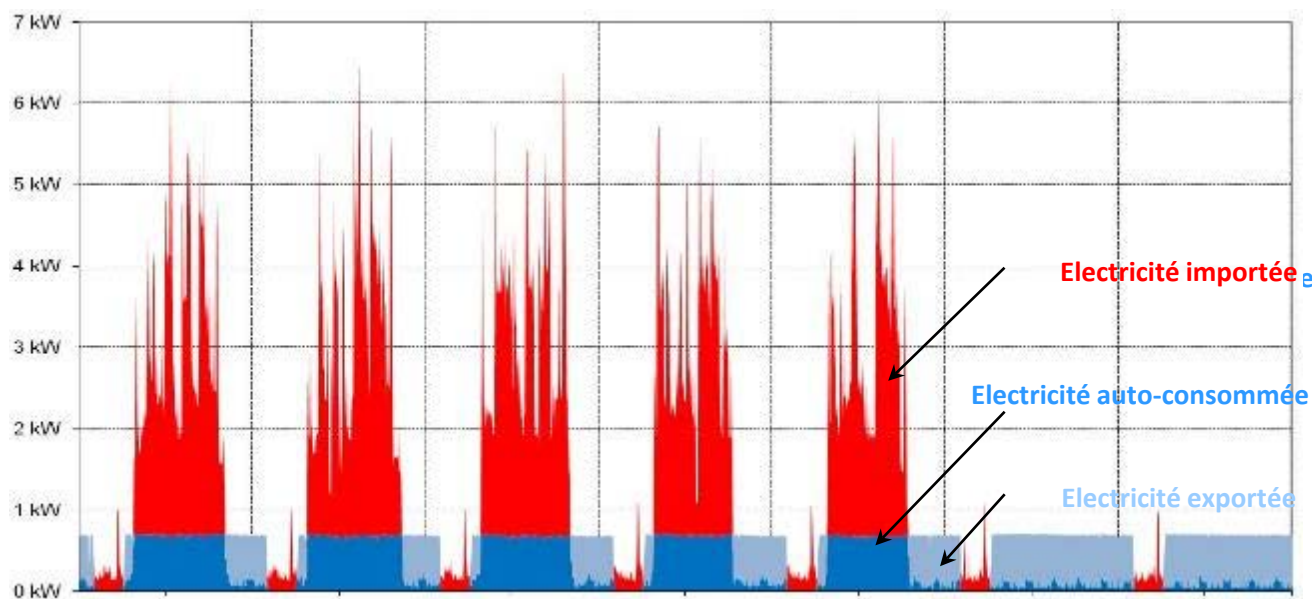
3 critères essentiels à la rentabilité du module pile:

- Profil des consommations électriques constant (fort taux d'autoconsommation)
- Consommation électrique moyenne annuelle > à 3500 kWh
- Un temps de fonctionnement élevé

Présentation produit

Vitovvalor 300-P Module pile à combustible

Exemple de production d'électricité



Période mesurée « 1 semaine en novembre 2015 »

VITVALOR 300-P

L'autoconsommation vecteur de la réduction de la facture



Exemple d'installation

- **Typologie**
Pavillon type 5 de 118 m²
- **Année de construction**
1978, isolation de la façade en 2015
- **Nombre d'occupants**
Deux personnes
- **Nombre de salles de bain**
Une
- **Matériel existant**
Chaudière basse température fonctionnant au gaz naturel avec régulation en fonction de la température ambiante

Les premiers résultats

Les neuf premiers mois d'exploitation de l'installation (entre juillet 2016 et mars 2017) laissent entrevoir des résultats prometteurs

- **Production électrique de la pile à combustible :**
2800 kWh
- **Electricité achetée au réseau :**
875 kWh
- **Besoin électrique du logement :**
3112 kWh
- **Autoconsommation totale :**
2237 kWh



■ **Taux d'autoconsommation* : 80 %**

*Taux d'autoconsommation = électricité autoconsommée/production totale d'électricité

VITVALOR 300-P

Comparatifs économiques

Maison de 130 m² proche de Lyon
 Isolation RT 2000 (Coefficient G de 0,9)
 Habitée par 4 personnes
 Besoin annuel de la maison pour le chauffage et l'ECS 18000 kWh
 Consommation électrique annuel 3500 kWh

Chaudière BT au gaz possédant un rendement de 85 %

La facture énergétique totale hors abonnements s'élève à 2010€*

Chaudière à condensation possédant un rendement de 98 %

La facture énergétique totale hors abonnements s'élève à 1813€*

Vitovvalor 300-P avec un taux d'autoconsommation de 80 % et 5000h de fonctionnement dans l'année

La facture énergétique totale hors abonnements s'élève à 1272€*



* Montants sans entretiens



Merci pour votre attention !



Interview croisé de DYNACITE et de l'ADEME par Carine SERRELI, Ingénieur Efficacité Energétique, GRDF

En remplacement de Céline PORCHON,
Responsable Conseil et Développement, GRDF

Conférence PILE A COMBUSTIBLE _ 6 Février 2020

Présentation des protagonistes de l'interview croisé :



Nathalie CARON, Directrice de la Communication et de l'Innovation, DYNACITE

Yves GALIÈGUE Ingénieur énergie, Direction du Patrimoine, DYNACITE

A D E M E



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

Jacqueline ROISIL, Directrice régionale adjointe, ADEME

Colas PARIS, Chargé de mission, Efficacité énergétique bâtiment résidentiel, ADEME



LA PILE A COMBUSTIBLE

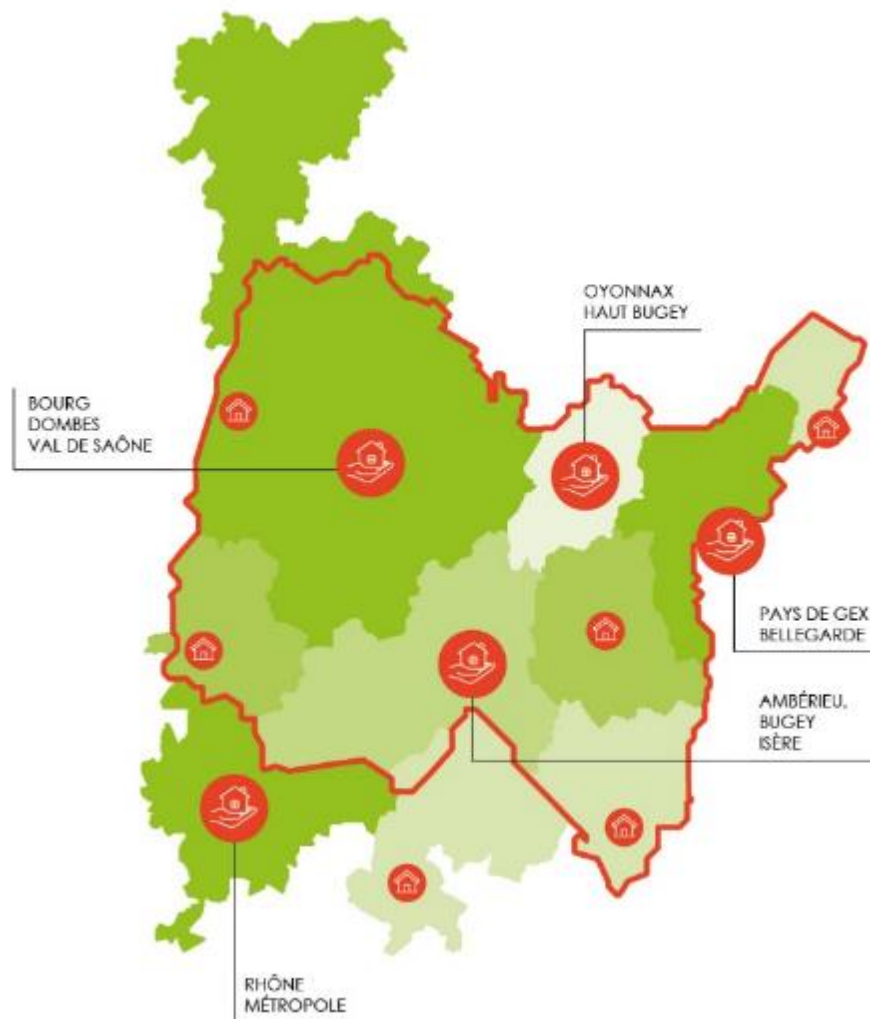
Opération-test ADEME – GRDF – VIESSMANN -
DYNACITE



Toujours là à vos côtés !

Dynacité

- 561 collaborateurs
- 27 400 logements
- 241 Communes
- 5 départements



Contexte

- **Opération test à Ambérieu en Bugey**
 - ▶ 2 quartiers pavillonnaires (RT 2005)
 - ▶ Travaux menés par l'entreprise SERVIGNAT – Eco Energies
 - ▶ 5 piles installées entre Février et Juin 2019





Visite de site : les bureaux de ARBOR&SENS, Marine MORAIN



Merci de votre attention

Place à la visite !