



**Optimisation du mix-
énergétique (PV,
réseaux de chaleur,
schéma directeur...)**

Optimisation du mix-énergétique (PV, réseaux de chaleur, schéma directeur...)



Madeleine Noeueglise
AREC



Grégory Mascarau
FEDENE



Grégoire Fourcade
SIPPEREC



Denis Karm
SEY78



Alexandre Fouquerant
GRDF



Frédéric Courault
ENEDIS



Eugénio Da Rocha
Atlantic Systemes

GRAND
Circuit

une création originale

 AMÉLIORONS
LA VILLE



**Une énergie indispensable à un mix énergétique
diversifié et renouvelable**

GRDF
SAZ RESEAU
DISTRIBUTION FRANCE

Présentation de GRDF

Acteur référent du monde de l'énergie et expert de l'énergie gaz

Créée en 2007, GRDF est le principal opérateur du réseau de distribution de gaz naturel en France.

200 750 km de réseau de gaz (9 500 communes desservies)

1 million €/ jour dépensé pour la sécurité

11 millions de clients

12,15 TWh/ an de biométhane injecté soit l'équivalent de 3 000 000 logements neufs



La place du gaz dans le secteur du bâtiment aujourd'hui

Part des bâtiments chauffés au gaz

Maison
1/3



Collectif
1/2



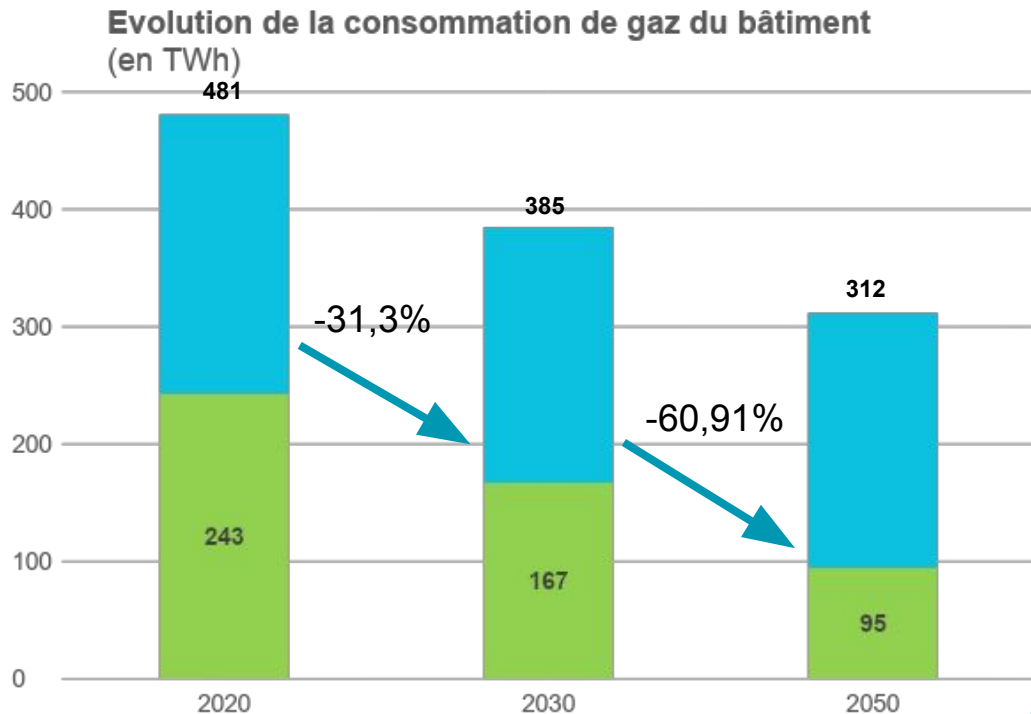
Tertiaire
1/2



Un parc de **9 millions** de chaudières gaz individuelles ou collectives en France.

Le gaz couvre directement **40 %** des besoins de chaleur en France.

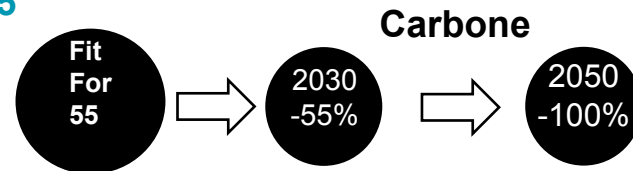
Les perspectives gaz dans le secteur du bâtiment



■ Consommation de gaz dans le bâtiment
■ Consommation totale de gaz
(incluant la mobilité, l'agriculture, l'industrie, ...)

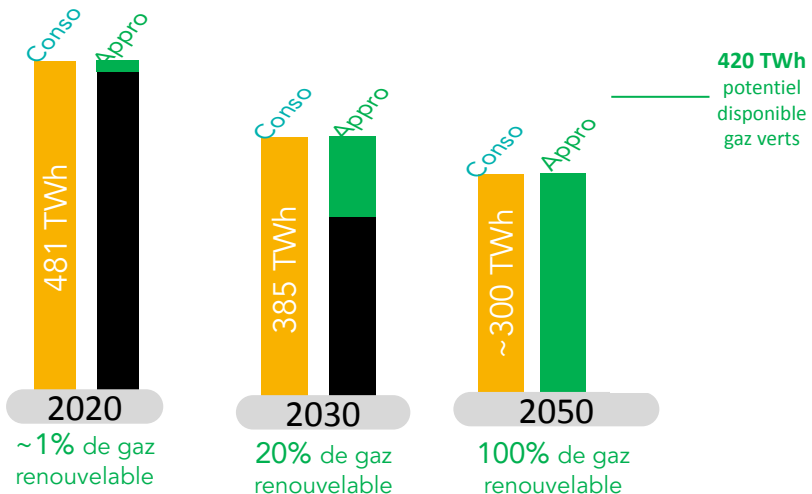
- ➔ Amélioration de la performance énergétique des bâtiments
- ➔ Solutions énergétiques plus performantes

Permettra de répondre aux enjeux de décarbonation en lien avec l'objectif Fit for 55

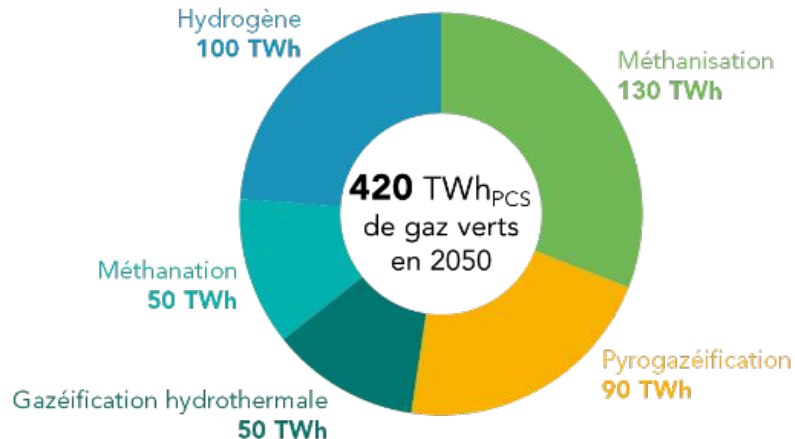


Objectif fixé par la commission européenne par rapport à 1990

Gaz renouvelable, une filière en plein essor et un fort potentiel à l'horizon 2050

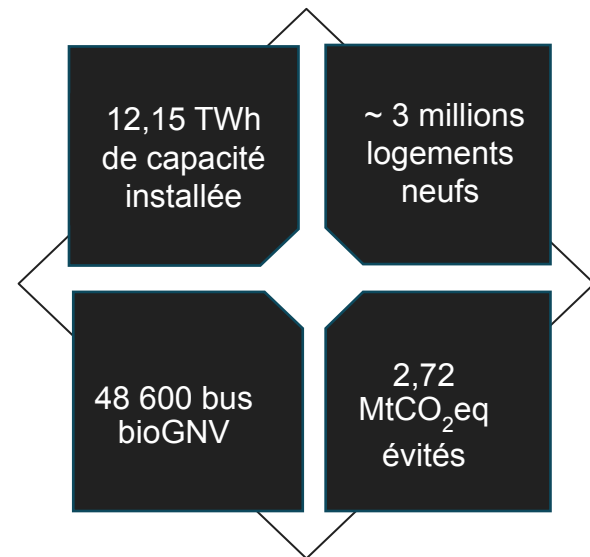
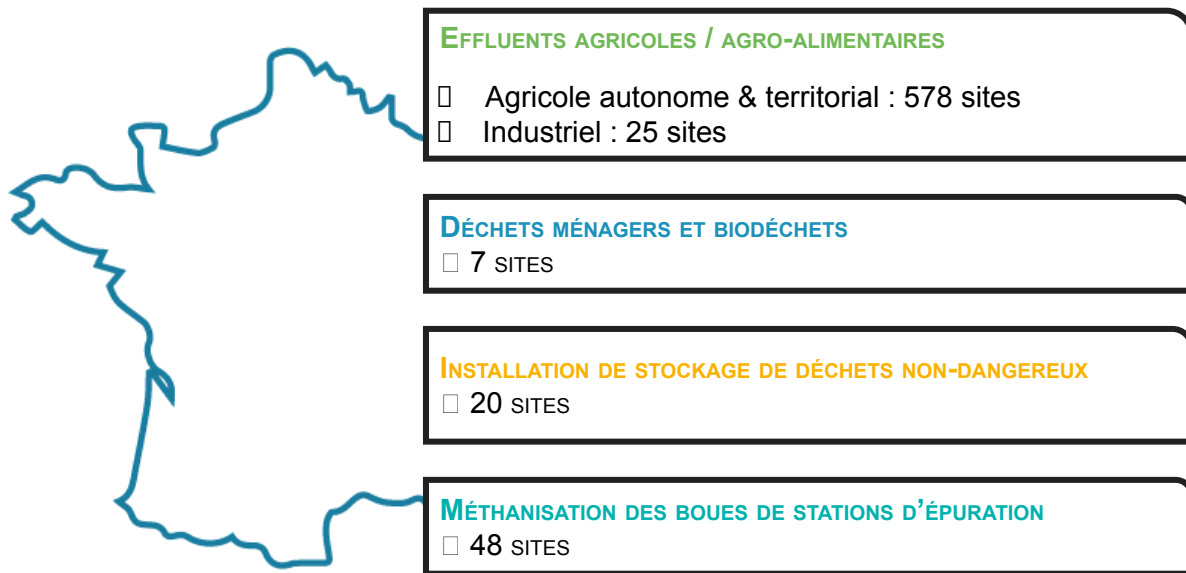


Potentiel de production de gaz verts par filière en 2050



Sources : GRDF, GRTgaz

678 sites injectent du biométhane dans les réseaux de gaz, dont 84% sur le réseau exploité par GRDF



1^{er} mai 2024

Hypothèses : 8200 heures de fonctionnement en année pleine. Consommation moyenne annuelle d'un logement neuf = 4 MWh/an ; d'un bus roulant au bioGNV = 250 MWh/an

Retour d'expérience d'une installation Hybride



La résidence CLOS VEYRIER, avenue Marius Joly à Trets, est constituée de 49 logements sociaux de LOGIREM. Elle est, initialement, équipée d'une chaufferie collective d'une puissance de 168 kW, fonctionnant au gaz.

La résidence se compose en 3 bâtiments :

- Bâtiments A et B totalisant 30 logements T2 et T3 sur parking enterré
- Bâtiment C totalisant 19 logements type villas en bande T2, T3 et T4

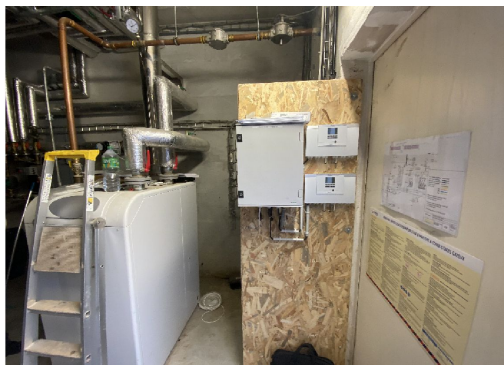


Description du projet

Ballon de stratification de 6000L



Pompe à chaleur 12 & 15kW



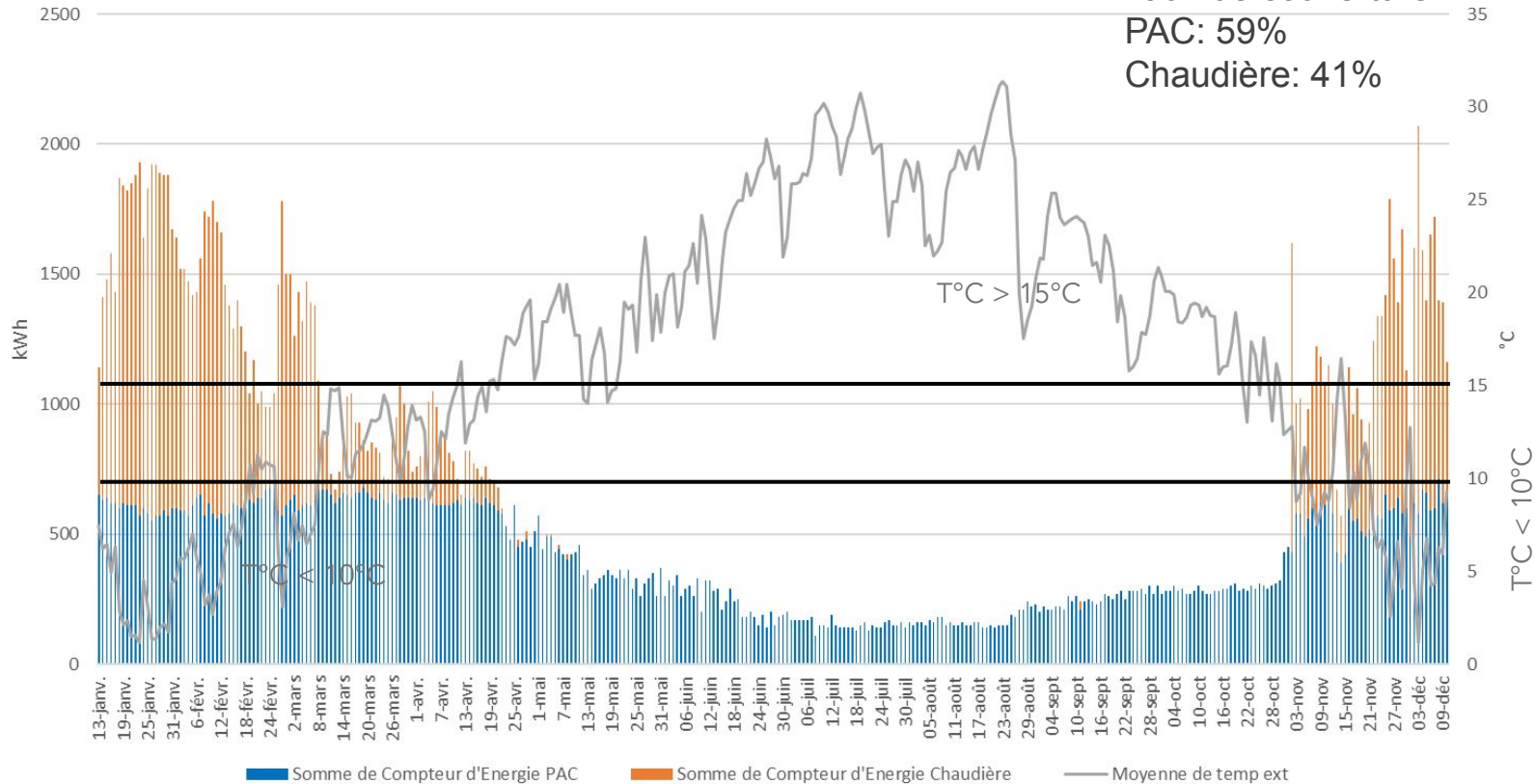
Chaudière 168kW



Apports chaudière VS apports pompe à chaleur

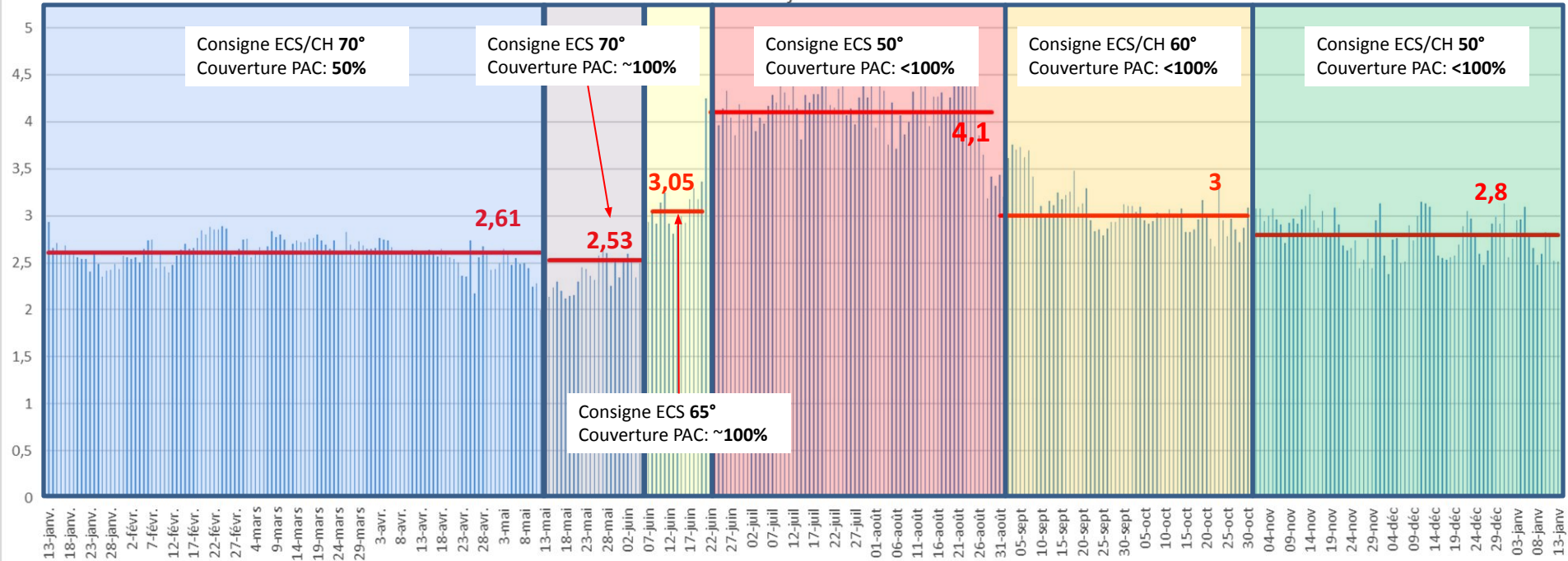
Répartition PAC/chaud en fonction de la temp ext.

Taux de couverture:
PAC: 59%
Chaudière: 41%

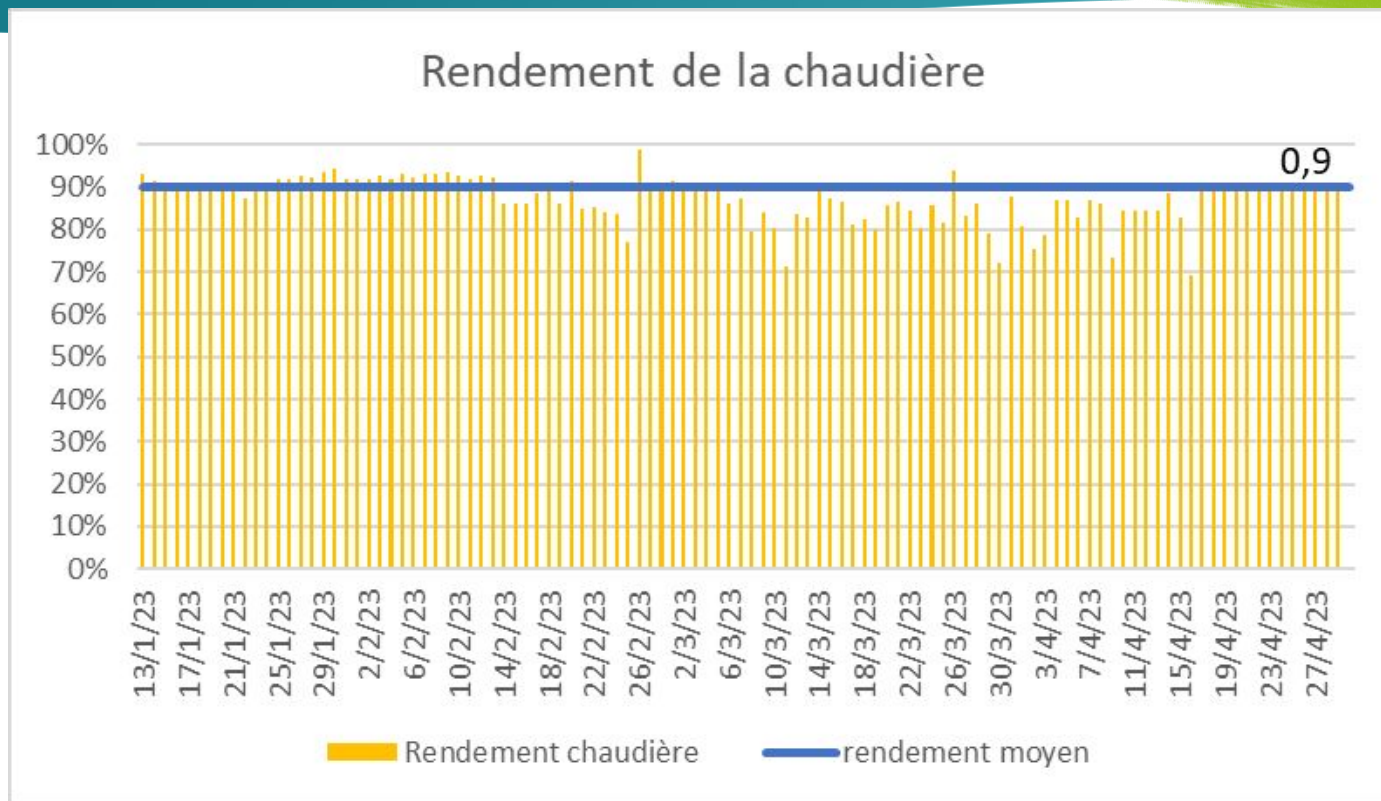


**-35% en
Energie Finale**
Par rapport à la
chaufferie existante
100% gaz

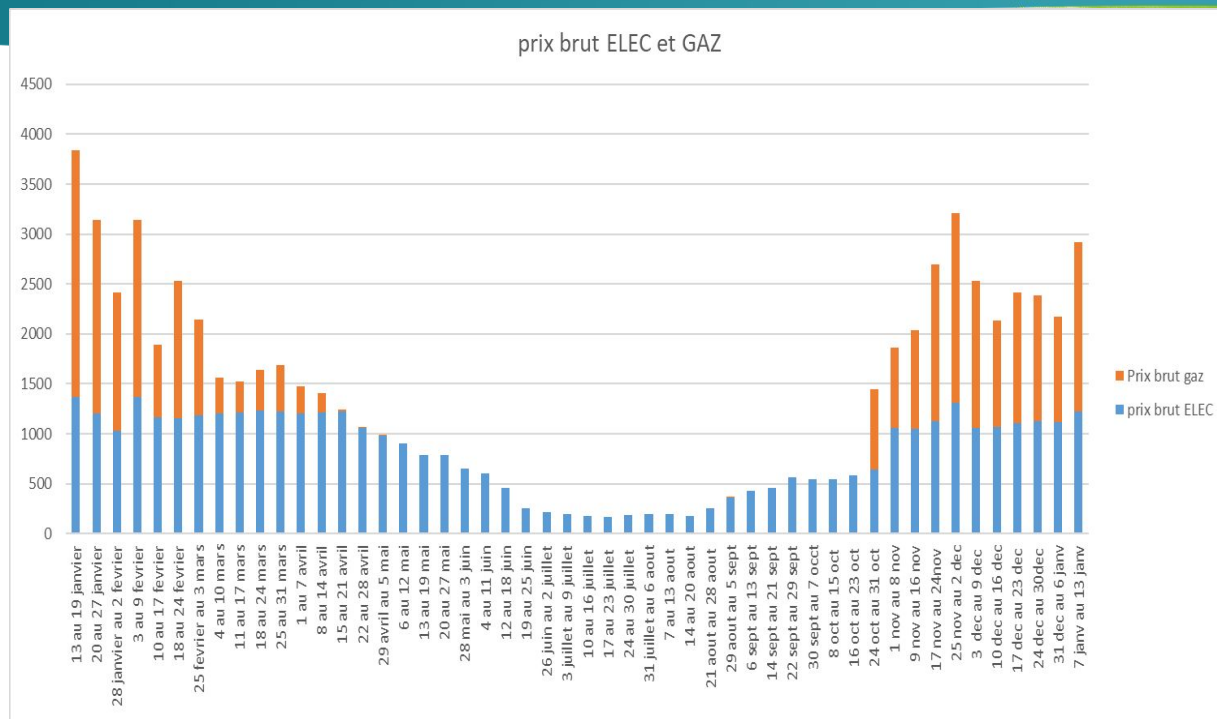
COP PAC journalier



Rendement chaudière en PCS



Et en € ?



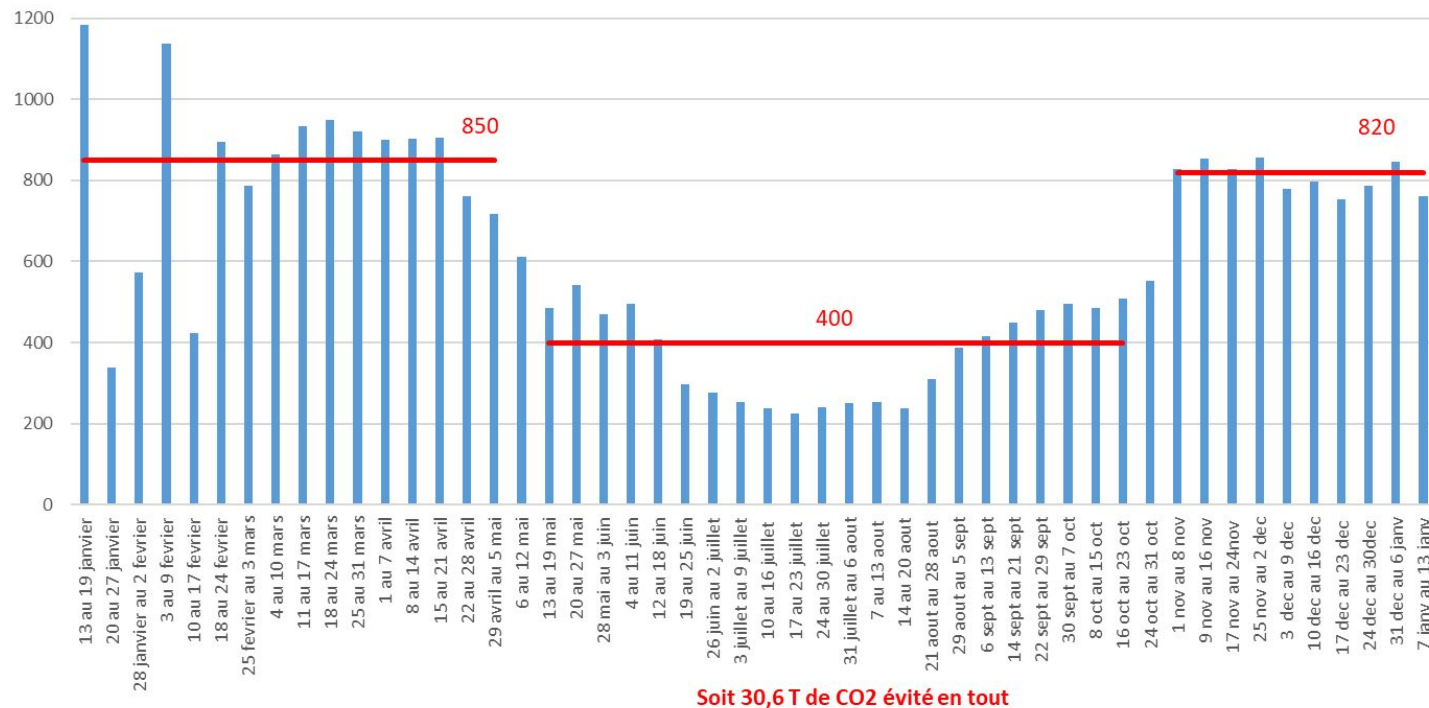
Prix Gaz brut = **220 €** /MWh (198,62 €/MWh avec bouclier tarifaire collectif)

Prix Elec brut = **732 €** /MWh

Rapport Elec / Gaz = 3,32.....tant que le COP moyen est inférieur à 3le gaz reste compétitif !

Et en CO₂ ?

CO2 évité (en kg)



Dans les meilleures conditions nous pouvons éviter maximum


1022 kg de CO₂ par semaine

-47% de CO₂
Par rapport à la
chauffière existante
100% gaz

Contacteur GRDF



Alexandre Fouquerant
Ingénieur Efficacité Energétique
06 73 66 46 13
alexandre.fouquerant@grdf.fr



GRAND
Circuit

une création originale



AMÉLIORONS
LA VILLE



LES ENJEUX DE CONFORT THERMIQUE ET ÉCO PERFORMANCE

MIX des usages du bâtiment / Retour d'expérience sur un EHPAD

atlantic systèmes

Présentation

Mission :

Répondre aux enjeux de **CONFORT THERMIQUE** et **ÉCO PERFORMANCE**

Domaine d'activité tertiaire :

Bureaux / Commerces / Santé / Enseignement / Hôtellerie / Bâtiments administratifs / Sports et Loisirs / Police - Justice - Armée / Transport logistique

Métiers :

La production collective de la **boucle à eau** pour le **chauffage** et l'**ECS**

Produits :

Pompes à chaleur, Chaudières et sous-stations.

Chiffres :

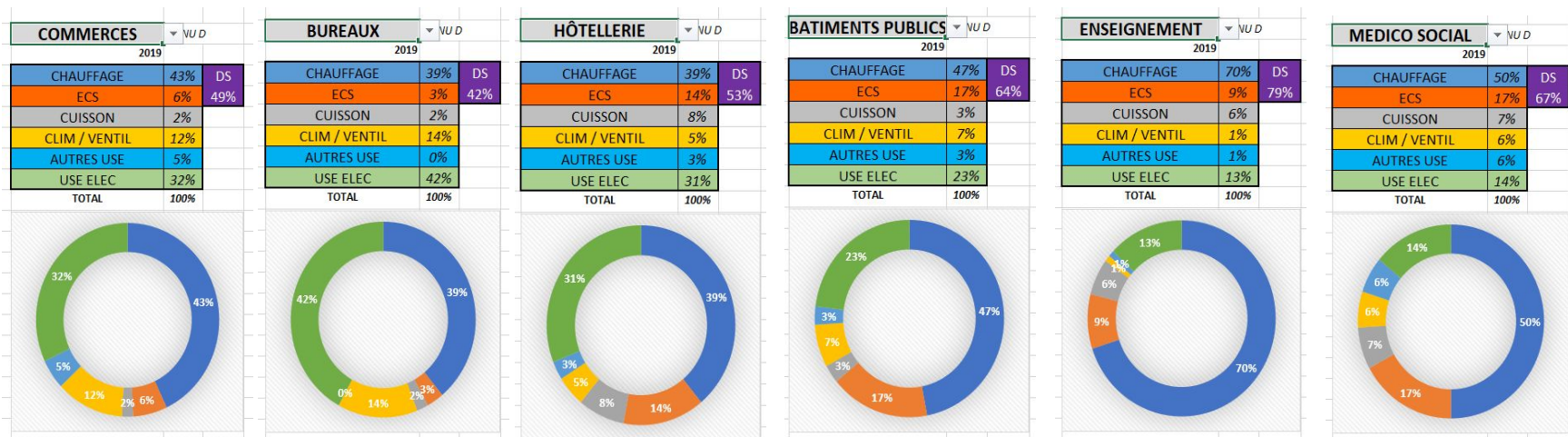
5 usines en France / 500 personnes / 4 campus de formation / 21 tech SAV

atlantic

systemes

Les usages par secteurs d'activités types

Quel est le besoin énergétique de votre bâtiment ?



Retour d'expérience - EHPAD (31) - ZONE H2c

Etat des lieux :

2012 (RT2005) / 80 lits / 5 071 m² chauffés à 22°C / 2 chaudières + 47 m² panneaux solaires / 300 kW

Scénarios étudiés :

Base 100 GAZ

Base 100 % RCU

Solution N°1 : 100 % PAC

Solution N°2 : HYBRIDATION CHAUFFAGE avec GAZ ou RCU

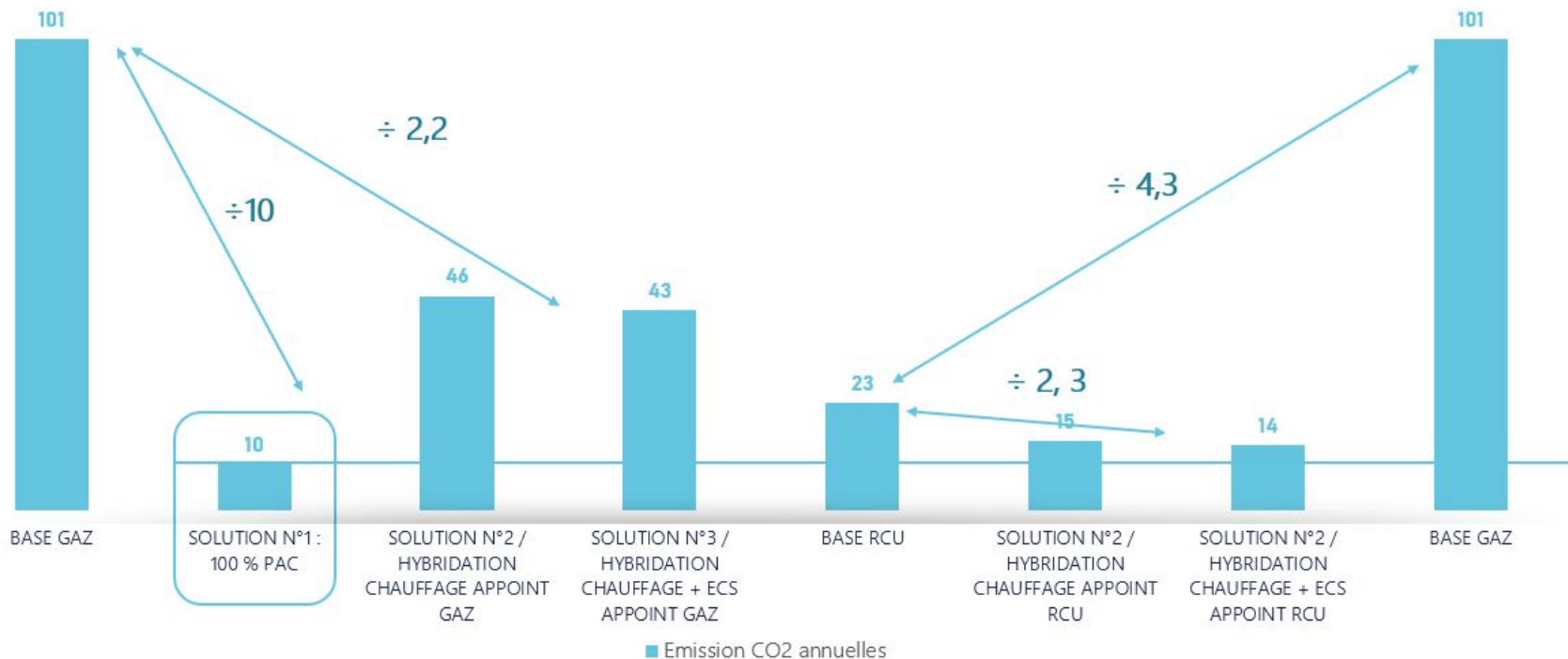
(Chauffage 80 % PAC / 20 % appoint - ECS : appoint à 100 %)

Solution N°3 : HYBRIDATION CHAUFFAGE + ECS avec GAZ ou RCU

(Chauffage : 80 % PAC / 20 % appoint - ECS : 30 % PAC / appoint à 70 % - boucle ECS à 100 %)

Retour d'expérience - EHPAD (31) - ZONE H2c

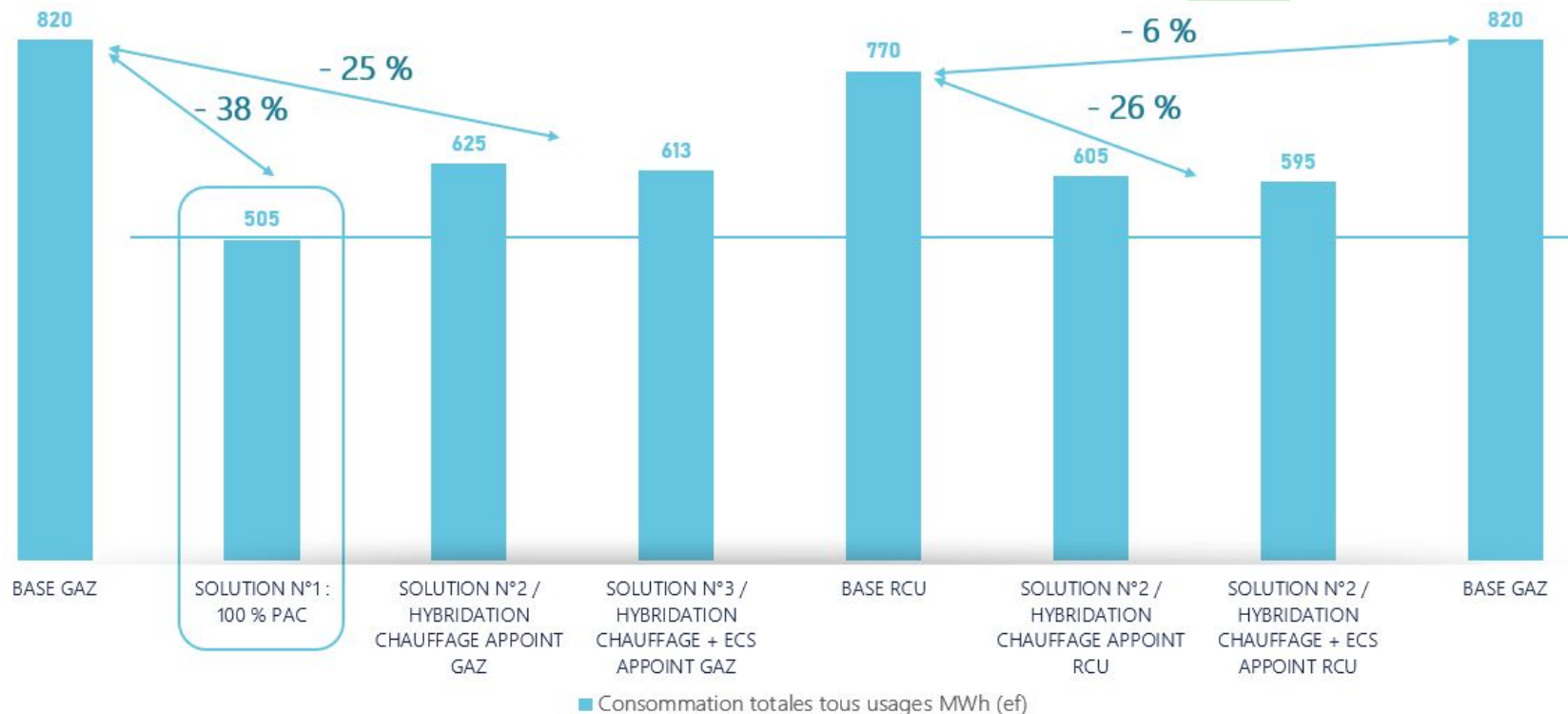
Résultats des simulations en Gaz à Effet de Serre



Retour d'expérience - EHPAD (31) - ZONE H2c



Résultats des simulations en consommation approche Décret Tertiaire



Retour d'expérience - EHPAD (31) - ZONE H2c

3 points complémentaires de réflexion :

Quid de l'enveloppe budgétaire des installations :

HYBRIDATION = ÷ 3 Vs 100 % PAC / ÷ 2 Vs 100 % RCU (moyenne observée)

Quid de l'implantation des machines :

La PAC s'installe en **extérieur** (place / bruit / puissance élec, hauteur)

Le stockage ECS plus volumineux (hauteur et place en chaufferie)

Quid des aides financières :

Fiches CEE / Coup de pouce CEE ?

Subventions sur contrat CPE



Référent IDF Décret Tertiaire auprès des MOA

06 85 41 27 52

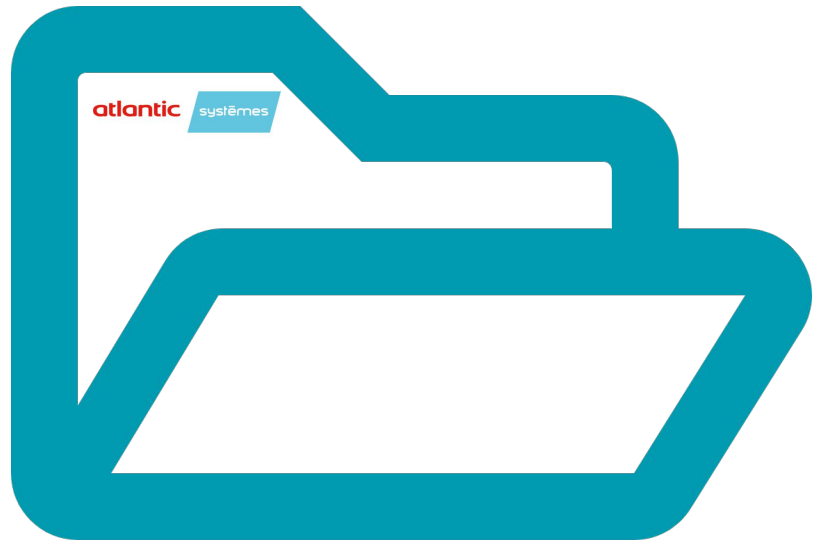
edarocha@groupe-atlantic.com

atlantic

sys^tèmes

Annexe

**Vous trouverez après cette slide
la suite de la présentation ainsi
que des éléments complémentaires
à l'intervention**



APTAE Documentation commerciale 2024

atlantic systèmes

POMPE À CHALEUR COLLECTIVE

APTAE

Production d'ECS et de chauffage haute température au propane (R290)

MARQUE FRANÇAISE

Pack Performance RCU

atlantic Solutions chaufferie Building systems

Pack Performance
Offre « clé en main »
Une solution complète depuis la définition du matériel jusqu'à la pose et la mise en service.

- Accompagnement
- Performance
- Garantie

MARQUE FRANÇAISE

Plaquette Skid IT

atlantic systèmes

SOUS-STATION D'ÉCHANGE POUR RÉSEAU DE CHALEUR

SKID-IT

- Accompagnement
- Ergonomie
- Manutention aisée

MARQUE FRANÇAISE



une création originale



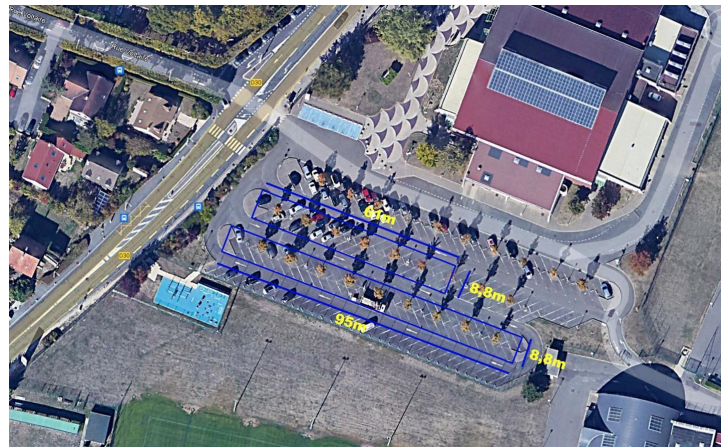
Solution d'autoconsommation collective portée par le SEY78

L'énergie maîtrisée au coeur des Yvelines et du Val d'Oise



Exemple de l'opération de Poissy - Cerdan

- Création d'une **ombrière solaire** sur le parking du Gymnase Marcel Cerdan sous maîtrise d'ouvrage du **SEY** :
 - 250 kWc de puissance installée
 - 220 kVA de puissance de raccordement
 - 1 250 m² d'ombrière solaire soit la couverture d'environ 100 places de stationnement
 - Production annuelle moyenne \approx 250 000 kWh
 - \approx 557 000 € HT d'investissement sous MO SEY
 - \approx 13 500 € HT de charges annuelles
 - Redevance de 2 500 € / an
 - Prix de vente de l'électricité \approx 95 € HTT / MWh (*hors TCFE, CSPE et TVA*)



Point d'étape – projet Poissy-Cerdan

Depuis 2021, le SEY travaille sur les solutions adaptées à la valorisation de la production d'électricité, en respectant les obligations de l'arrêté du 6 octobre 2021 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment ou ombrière.

Après 3 ans d'efforts, le projet de Poissy se concrétise :



Bilan pour la collectivité

- Redevance d'occupation
 - Prix fixé à 10€ du kWc installé, soit pour 250 kWc – 2 500€/an
 - Consommation d'une **énergie renouvelable locale** à prix fixe :
 - Prix de vente de l'électricité (hors TCFE, CSPE et TVA) ≈ 95 € HTT MWh
 - Economie par rapport au prix de l'énergie sur le marché d'achat groupé :
 - Prix estimé 2024 (y compris ARENH) ≈ 155 € HTT MWh
 - Economie envisagée pour l'autoconsommation de 80% de la production de la centrale :
 - Production annuelle ≈ 230 MWh
 - Autoconsommation estimée ≈ 184 MWh / an
 - Coût via l'**autoconsommation** : $\approx 29\,530$ € TTC MWh / an
 - Coût 2023 via le **marché d'achat groupé** : $\approx 42\,780$ € TTC MWh / an
- } $\Delta \approx 13\,250$ € TTC MWh / an

Transition Expo Vélo

L'expérience immersive visant
à accélérer l'adoption du vélo

TRANSITION
vélo EXPO



Un Webtoon
interactif

Des quiz

transition-expo.com



FLASHE
ET ACCÈDE
À L'EXPO