





# **Présentation du groupe ENGIE**



**Nous construisons  
aujourd'hui le système  
énergétique bas carbone  
de demain**

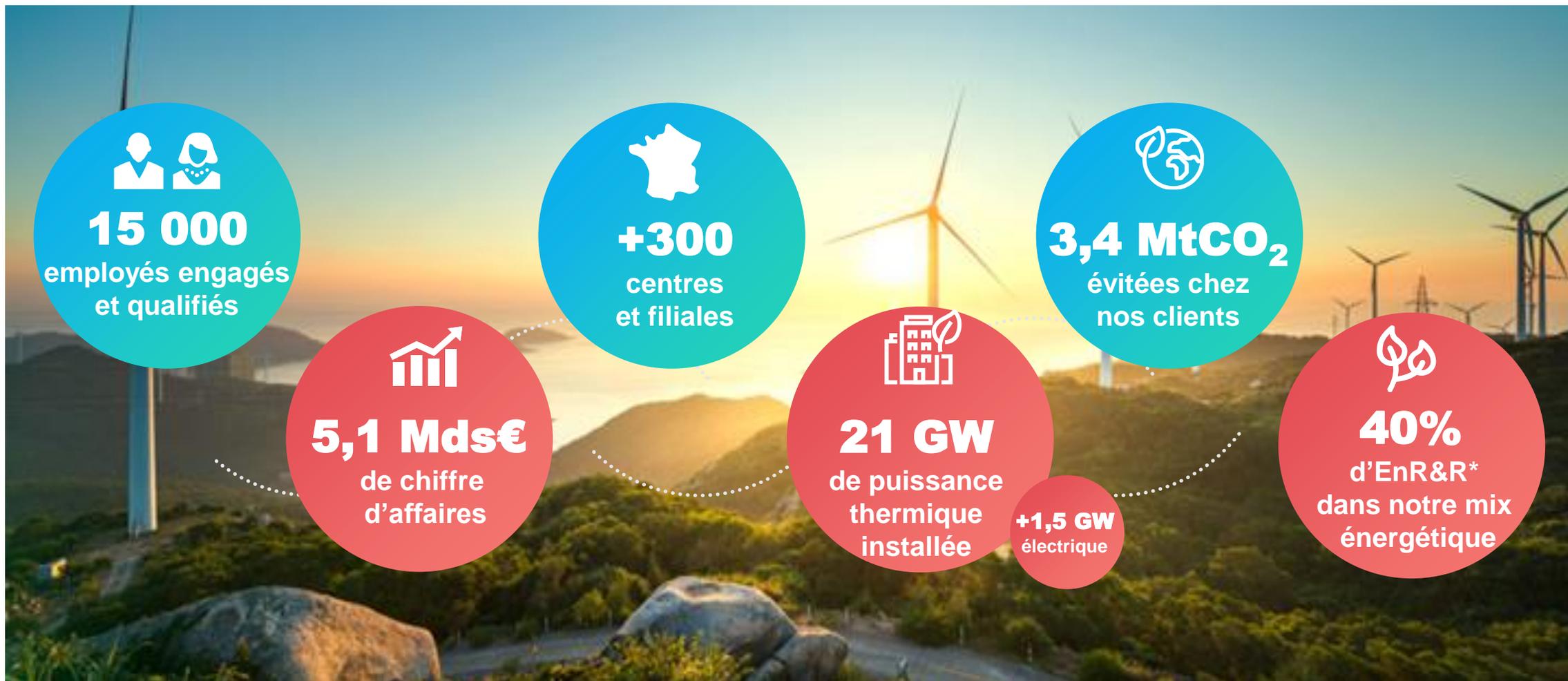


2

**ENGIE Solutions**

# Les chiffres clés ENGIE Solutions

Données 2021



\* Energies Renouvelables & de Récupération



3

**Focus INDUSTRIES**



# Un interlocuteur unique sur toute la chaîne de valeur de vos projets

Engie solution propose des solutions globales en combinant tous les savoirs-faire du groupe pour mener vos projets de transformation en toute sérénité.

Un interlocuteur unique et **seul responsable pour porter des engagements de résultats de :**

- Conformité (ICPE...)
- Sécurité des biens et des personnes
- Technicité
- Performance énergétique et environnementale
- Délais
- Budget



## UN COÛT GLOBAL GARANTI

*Financer la modernisation de vos installations par les économies d'énergie générées.*

€/MWh

### SITUATION DE RÉFÉRENCE

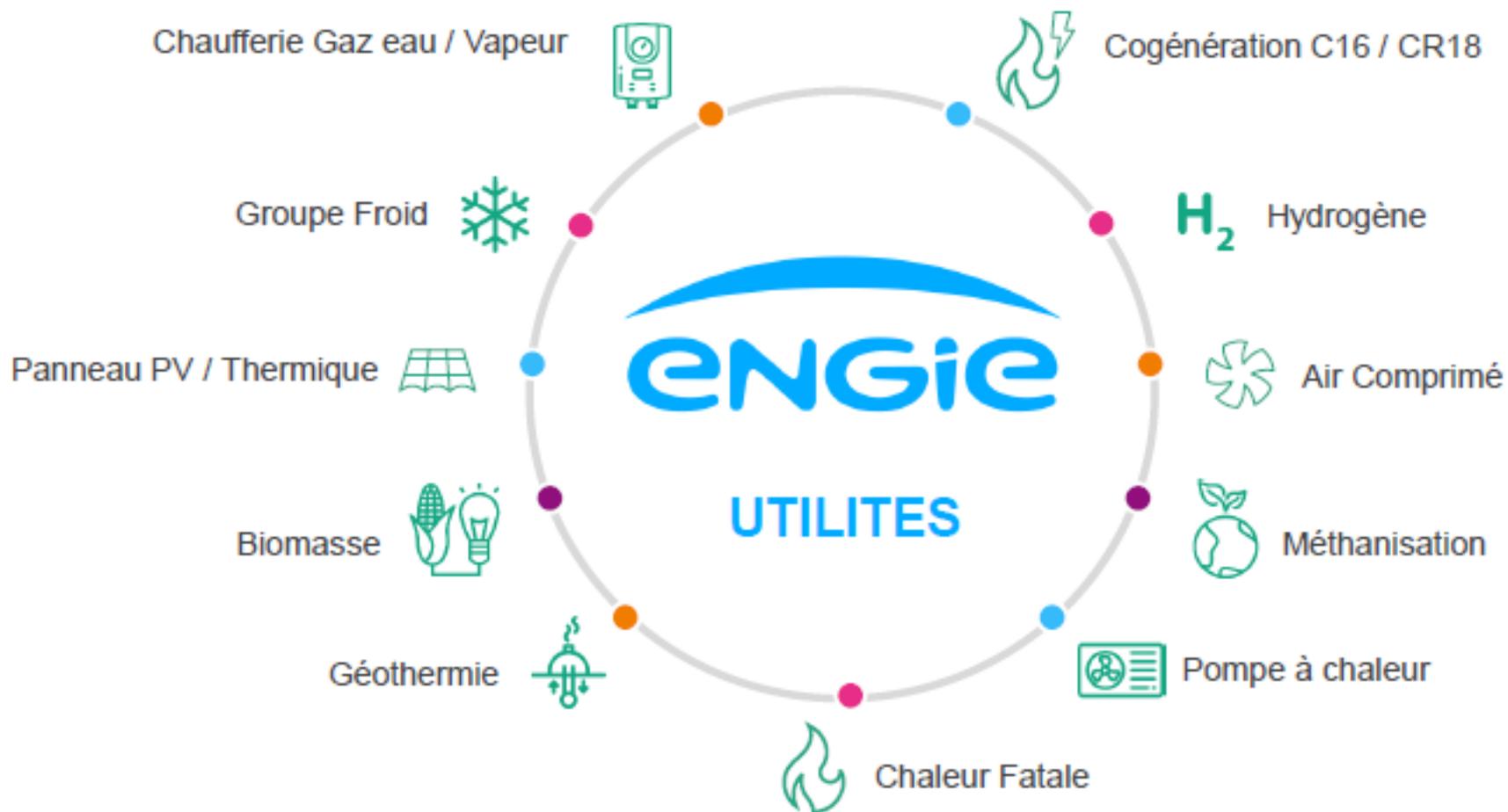


### OFFRE CLÉ EN MAIN ENGIE SOLUTIONS

Economies pour le client



# Nos champs d'action





# Nos Références

# PAPETERIE DE VIZILLE (38)

Réalisation et Exploitation d'une Chaufferie Biomasse



Groupe VICAT  
 Plus de 100 types de papiers différents produits sur le site, de 32 à 400 g/m<sup>2</sup>  
 30 000 tonnes de papier produites par an

PAPETERIES  
 DE  
 VIZILLE



12t/h de vapeur (75% des besoins)  
 10 000 t de CO<sub>2</sub> effacées / an

## Enjeux

- Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et des consommations de gaz de la papèterie
- Optimisation des subventions disponibles

## Décarbonation

- Durée : 12 ans (2011 – 2023)
- 10 000 tonnes CO<sub>2</sub> évités par an



## Solutions

- Chaudière COMPTE-R (fabricant français)
  - Vapeur saturée / 8 bars
  - Silo dimensionné pour une autonomie de 3 jours
- Gestion de l'approvisionnement en Bois de Classe A et de l'évacuation des cendres (logique d'économie circulaire avec la filière agricole locale)
- Offre de travaux clé en main
- Contrat de fourniture de vapeur avec engagement de disponibilité
- Optimisation de l'appoint secours gaz via un bruleur micro-modulant
- 2 ETP / Astreinte 24-7

# OWENS CORNING VETROTEX (OCV) - (73)

Récupération de chaleur fatale en fumées de process

OWENS  
CORNING



Usine française spécialisée dans la fabrication de fibres de verres (Wucs & Duacs) depuis 1950  
Site certifié ISO 9001 / 140001 / 50001

2 600t de CO<sub>2</sub>  
évités par an

## Enjeux

- Récupération de chaleur fatale haute température issue des fumées de combustion de la fusion du verre

## Transition Neutralité Carbone

- 13 GWh de gaz naturel économisés par an soit 2600 tonnes de CO<sub>2</sub> par an
- Montant des travaux : 1,2M€
- Travaux réalisés en 2021
- Exploitation : 12 ans (2022-2034)
- ENGIE Solutions est le partenaire énergétique d'OCV depuis 2017 afin de diminuer l'empreinte carbone du site de production en modernisant les utilités : installation de thermo-frigo-pompes, nouveaux compresseurs d'air, ....

## Solutions

- Installation d'un récupérateur de chaleur de 1,3MW dans la cheminée du four de production pour alimenter les séchoirs de fil avant découpe via un réseau d'eau surchauffée
- Travaux en clé en main avec montage financier innovant :
  - Préfinancement d'une enveloppe de Certificats d'Economies d'Energie spécifiques sur un site soumis à quotas de CO<sub>2</sub>, représentant 30% du CAPEX de l'opération

# MICHELIN Cataroux (63)

Décarboner en intégrant une approche globale : technique, financière et territoriale



Site historique de Michelin  
Volonté d'aller plus loin après le site « 0 carbone » des Gravanches



2 bâtiments de Michelin raccordés au réseau de chaleur local :  
- L'usine de CATAROUX  
- Le musée « L'Aventure Michelin » et l'incubateur d'entreprises « Hall32 »

## Enjeux

- Création d'un Pôle Utilités centralisé, externalisé et financé, afin de libérer du foncier sur le site de Cataroux
- Interfaçage du projet d'utilités avec réseau de chaleur de Clermont « ECLA » opéré par ENGIE Solutions mettant Cataroux en consommateur hivernal et producteur estival
- Recherche d'une variabilité maximale

## Décarbonation

- Durée : 10 ans (2021 – 2031)
- 7 000 tonnes de CO2 et 21 000 m3 d'eau épargnées / an

## Solutions

- Rénovation de la production d'eau glacée 7°/12°C (2 nouveaux groupes froid)
- Mise en place d'un groupe de froid 6°/10°C dédié à une partie du process
- Découplage primaire/secondaire des tours aéroréfrigérantes (27°/33°C sur le secondaire)
- Retarage des 2 chaudières vapeur existantes de 18 à 9,9 MW PCI chacune
- Sortie du système d'échange de quotas carbone (EU-ETS/SEQE/PNAQ) ouvrant accès aux CEE
- Passage des sous-stations de chauffage vapeur/eau chaude en 100% eau chaude
- Mise en place de thermofrigopompes sur la boucle d'eau réfrigérée pour autoconsommer sous forme de chauffage en hiver
- Raccordement au réseau de chaleur ECLA pour l'appoint de chauffage du site en hiver
- Possibilité d'injection de chaleur fatale sur le réseau ECLA pour la production d'eau chaude sanitaire estivale (15 mai > 15 octobre)

# LIEBIG (84)

Valorisation de chaleur fatale et cogénération pour optimiser les coûts de production



GB Foods  
Site à proximité d'un incinérateur SITA (SUEZ)

53 000 tonnes de vapeur fournies

## Enjeux

- Diminution de l'empreinte carbone et maintien de la compétitivité
- Verdissement des actifs

## Décarbonation

- Durée : 15 ans (2017 – 2032)
- Taux de couverture en énergies renouvelables de plus de 95%

## Solutions

- Raccordement vers l'usine d'incinération SITA, filiale de SUEZ, à proximité pour récupérer la chaleur fatale haute température (35b) issue du process d'incinération et pour la valoriser en vapeur 25b surchauffée à distribuer sur 2 km jusque chez GB Foods pour une utilisation à 10b via un détendeur de 15 t/h
- Mise en place d'un moteur de cogénération C13 de 3 MWth pour assurer à la fois la production d'eau chaude nécessaire au nettoyage et une partie de la vapeur nécessaire au bon fonctionnement du procédé de fabrication de soupes
- Maintien des productions gaz existantes afin d'assurer une disponibilité de 100% sur la vapeur

# Financement, construction, Exploitation, Maintenance

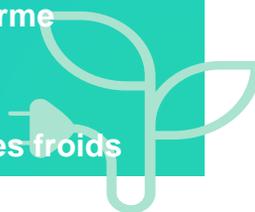
Rethel (08) - FRANCE



Agronutris s'associe à ENGIE Solutions pour le financement, la construction et l'exploitation de l'ensemble des installations énergétiques de sa première usine située à Rethel dans les Ardennes.

## Nos prestations

- De la vapeur verte : La biomasse couvre 60% des besoins de vapeur
- Production de l'ensemble des utilités : chaud, froid, air comprimé, vapeur
- Production sur site de 20 GWh/an de chaleur utile sous forme vapeur et 7 GWh de froid sous forme d'eau glacée
- Chaufferie biomasse de 2MW
- Récupération de chaleur fatale sur les groupes froids



## Nos points forts

- Engagement de 20 ans
- Economies carbone : 2 690 tonnes de CO<sub>2</sub> évités
- Financement des installations de production énergétique
- Biomasse qui bénéficie du soutien du fond chaleur de l'ADEME et est lauréate de l'appel à projet France Relance

## CHIFFRES CLÉS

55,9  
M€

CA total

20  
ans

Durée du  
contrat

# Production de vapeur à partir de biomasse

Laval-sur-Vogone (88) - FRANCE



Le site :

- Papeterie des Vosges

## Transition Zéro Carbone

- **De la vapeur verte** : La biomasse couvre **60%** des besoins de vapeur
- **Une énergie locale et renouvelable** : la biomasse est issue des forêts et scierie locales
- **Economie circulaire** : les cendres sont valorisées par compostage et épandage



## Solutions techniques

- Contrat de fourniture de vapeur sur **10 ans** (depuis 2014)
- Chaudière à grille de **8 MW** et **10 t/h** de vapeur saturée à **15 bar** eff en service
- Consommation : **20 000 t/an** de plaquettes et de bois SSD ; Production de **55 GWh/an**
- Rendement : 95 % ; Poussières < 20 mg/Nm<sup>3</sup> ; NOx < 400 mg/Nm<sup>3</sup> ; CO<sub>2</sub> évités : 12 600 t/an

# Externalisation de la production d'air comprimé



Le site :

- Reconstruction d'un four à verre suite à l'obtention d'un nouveau marché
- Besoin d'air comprimé (AC) pour le refroidissement du nouveau four et le convoyage de ses bouteilles
- 60 M€ d'investissement

## Un solution As a Service

La solution globale de fourniture d'air comprimé et financée par Engie :

- Investissement de l'ensemble de la station avec intégration de Prime CEE
- Schéma déconsolidant pour notre Client

## Solutions techniques

- **Fourniture d'air comprimé à la molécule (€/km<sup>3</sup>) sur 15 ans**
  - › Conception / Dimensionnement / Réalisation de l'installation
  - › Mise à disposition de la station (Propriété ENGIE à vie)
  - › Exploitation de la station
  - › Engagement de performance énergétique



**Vos contacts  
ENGIE SOLUTIONS**

**Julien Schmitt**

Responsable Commercial – ENGIE SOLUTIONS

[Julien.schmitt@engie.com](mailto:Julien.schmitt@engie.com)

**Louis Mermet**

Ingénieur Commercial – ENGIE SOLUTIONS

[Louis.mermet@engie.com](mailto:Louis.mermet@engie.com)



[engie-solutions.com](http://engie-solutions.com)