



CHAR OOD

E N E R G Y

Décarboner la production d'énergie
par la **BIOMASSE**

Septembre 2022

IDENTITÉ

Fournisseur de centrales clés en main
valorisant la biomasse



NOTRE MÉTIER

FOURNIR DES CENTRALES CLÉS EN MAIN POUR PRODUIRE
DES ÉNERGIES RENOUVELABLES VALORISANT LA BIOMASSE

Gaz verts

Electricité

Chaleur

Biochar



EXPLOITATIONS AGRICOLES

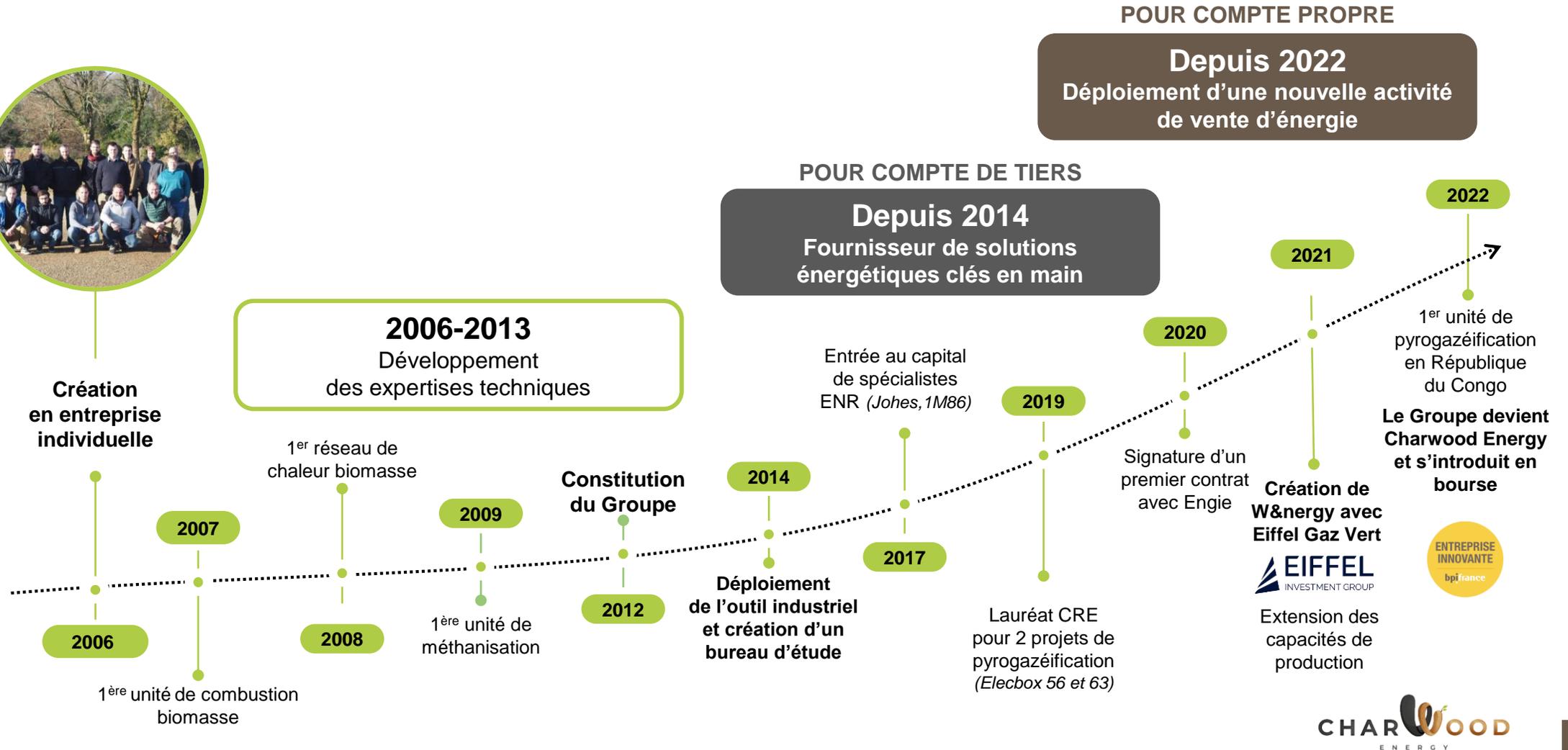


INDUSTRIES



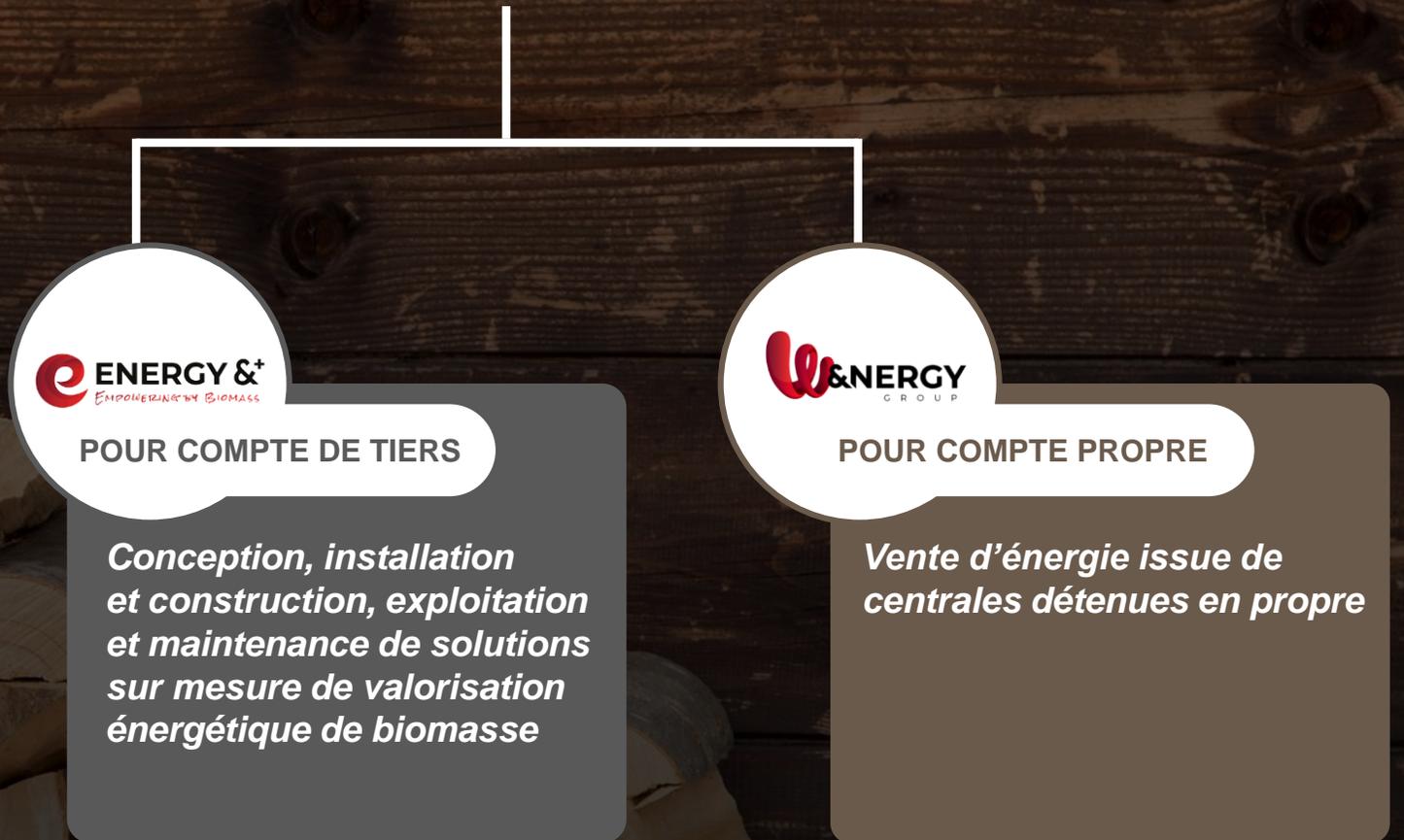
COLLECTIVITÉS LOCALES

15 ANS DE SAVOIR-FAIRE DÉVELOPPÉS DANS LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DE LA BIOMASSE





DEUX FILIALES POUR UNE OFFRE INTÉGRÉE



UNE INTERVENTION SUR TOUTE LA CHAÎNE DE VALEUR



Ingénierie
Conception

Vision globale et réponse sur-mesure

- Développement de projets
- Elaboration des solutions
- Ingénierie technique



Construction
Installation

Savoir-faire adapté et personnalisé

- Préfabrication modulaire
- Construction et assemblage d'équipements fonctionnels
- Périmètre d'intervention modulable selon les besoins du client
- Fortes garanties offertes



Exploitation
Maintenance

Optimisation du fonctionnement et performance des installations

- Maintenance
- Pilotage énergétique des sites
- Mise en place de contrats O&M



LA BIOMASSE

UNE INFINITÉ DE SOURCES,
DES BÉNÉFICES MULTIPLES

1 000 t biomasse ≈ 3,5 GWh ≈ 1 emploi³

Biomasse sylvicole
et issue de recyclage



Plaquettes forestières



Bois de classe A¹



Bois de classe B²

Biomasse
agricole



Pailles



Rafles de maïs



Miscanthus

Biomasse
fermentescible



Effluent agricole



Boue d'épuration urbaine

Économique

- Ressources abondantes et locales, non concurrentes avec l'alimentaire
- Prix compétitifs et à forte visibilité
- Energie non-intermittente

Environnemental

- Utilisation neutre en carbone
- Meilleure gestion des ressources naturelles territoriales et valorisation des forêts

Territorial

- Favorise l'économie circulaire
- Créateur d'emplois locaux
- Valorise les déchets organiques

¹ Déchets de bois d'emballage non traités et non peints (palettes, caisses, cagettes...)

² Déchets de bois non dangereux, faiblement traités, peints ou vernis : bois d'ameublement (planches, contre-plaqué...) et bois de démolition

³ Source: Ministère de l'Agriculture

CONSTAT

Le mix énergétique français



UN MODÈLE ÉNERGÉTIQUE CENTRALISÉ

* Données issues du ministère de la Transition Ecologique | France | 2020

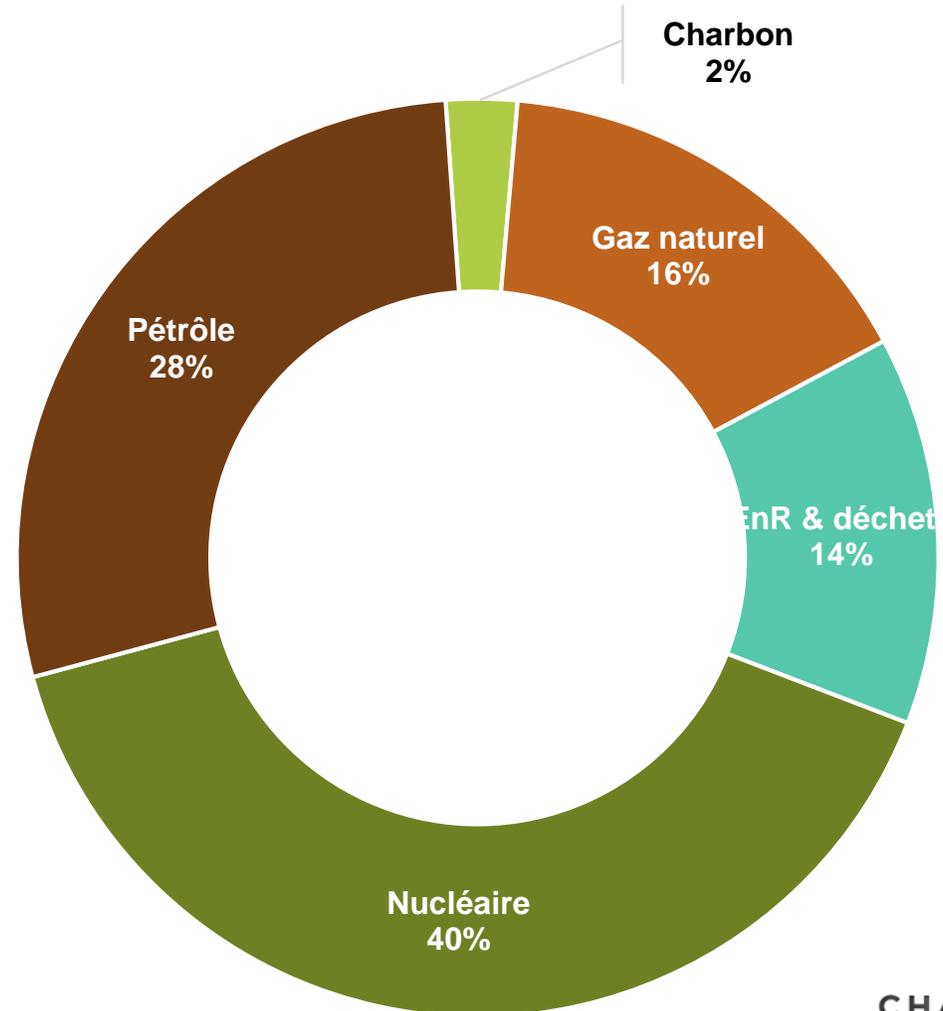
Les enjeux futurs

Pour 2030

- Diminuer la dépendance de l'Europe aux énergies fossiles
- Accroître la part des EnR à 33% de la consommation d'énergie française

Pour 2050

- Atteindre la neutralité carbone en France, conformément aux Accords de Paris
- Plus de 70% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique français

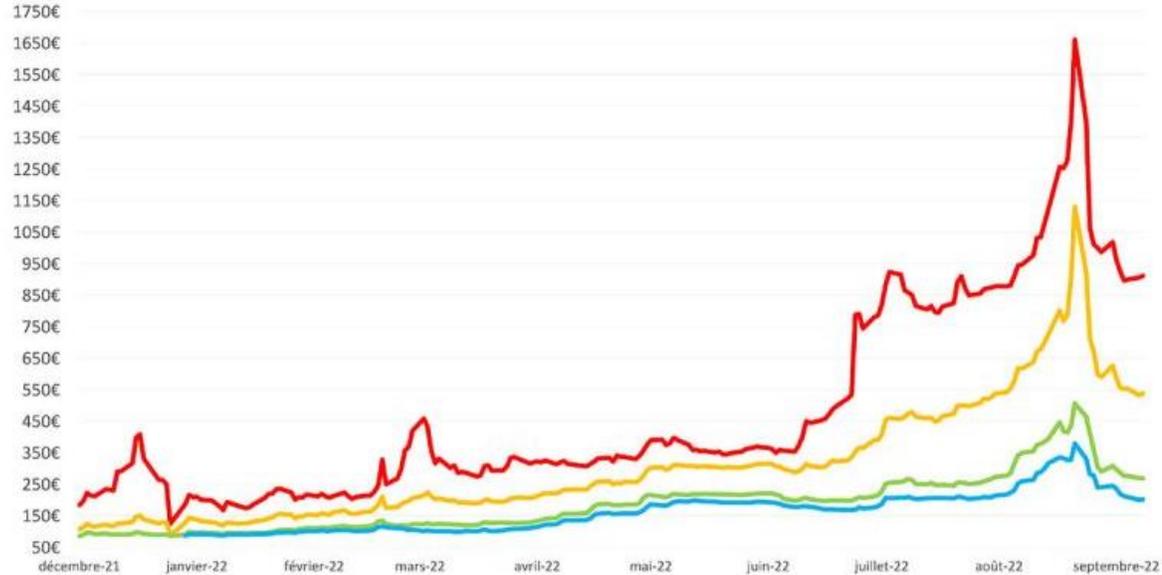




UNE DÉPENDANCE AUX ALÉAS GÉOPOLITIQUES INTERNATIONAUX

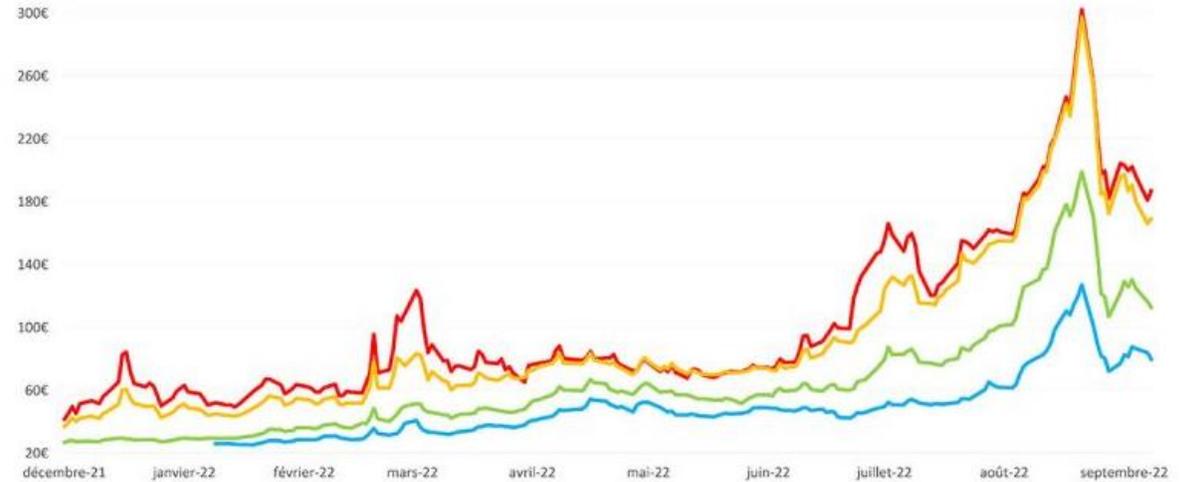
* Prix de l'énergie en France, données issues de l'Alliance des Energies

PRIX DE L'ÉLECTRICITÉ (EEX - €/MWH)



— CAL 22 — CAL 23 — CAL 24 — CAL 25

PRIX DU GAZ NATUREL (POWERNEXT - €/MWH)



The background of the slide is a dark teal color with a dense field of smaller, lighter teal particles or dots scattered throughout, creating a textured, almost nebula-like effect. A thin vertical line in a light teal color is positioned to the left of the main text.

NOS **RÉPONSES**

Aux enjeux énergétiques

UN MODÈLE INTÉGRÉ INNOVANT

L'INTÉGRATION D'UNE TECHNOLOGIE DANS UN MODÈLE ÉCONOMIQUE



Partage de la **valeur ajoutée**

Maitrise du bon fonctionnement de l'exploitation
sur le **long terme**

NOS RÉPONSES IMMÉDIATEMENT DÉPLOYABLES

La pyrogazéification, une technologie éprouvée à fort potentiel, encore émergente en France

INTRANTS
BIOMASSE

Bois ou déchets

GAZ PRODUIT

Syngaz

VALORISATION
ENERGETIQUE



Combustion
directe



Biochar



Electricité



Crédits
carbone



Hydrogène
vert



Biométhane

A forte valeur ajoutée

- Production décentralisée
- Autonomie énergétique
- Stabilité des prix et visibilité
- Décarbonation de l'activité
- Valorisation des certificats carbone

UN PARTENARIAT STRATÉGIQUE AVEC SPANNER RE² POUR DÉVELOPPER LA PYROGAZÉIFICATION EN FRANCE



Un acteur de premier plan allemand spécialisé dans la conception de centrales de cogénération valorisant la biomasse par pyrogazéification

- 900 unités de cogénération depuis 2007
- Une technologie éprouvée avec plus de 20 millions d'heures d'exploitation
- Des solutions modulaires de 9kWe à 3MWe

➤ **Un acteur établi, une technologie éprouvée**



➤ **Un objectif de 100% de gaz vert en 2050**



- Rôle d'intégrateur pour tenir compte de la diversité des besoins
- Un spécialiste des marchés de la biomasse, et une maîtrise de l'ensemble des technologies de valorisation
- Des expertises, aussi bien pour compte de tiers que pour compte propre

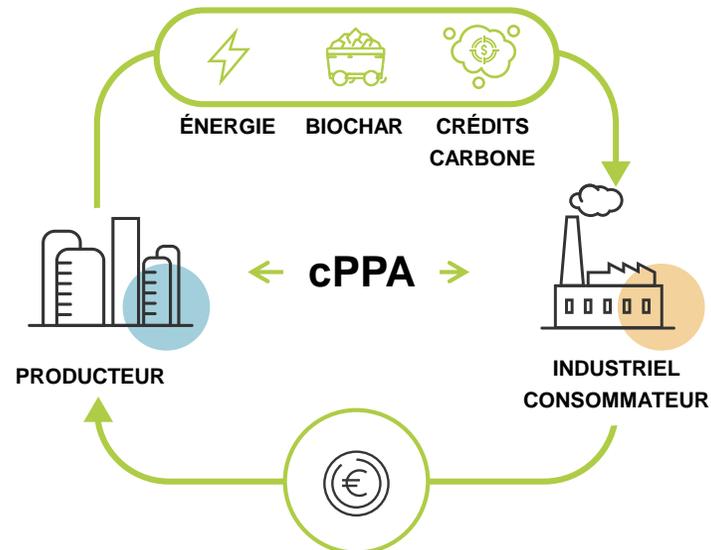
➤ **Charwood Energy idéalement placé pour le développement du marché français**

LE CORPORATE PPA (cPPA), UN NOUVEAU MODÈLE D'ACHAT D'ÉNERGIE RENOUVELABLE EN FRANCE ...

POUR COMPTE PROPRE

Qu'est ce qu'un **cPPA** ?

Contrat long-terme d'achat d'énergie signé directement entre le consommateur et le producteur qui construit une centrale pour fournir son client.



des avantages accélérateurs d'adoption par les entreprises



Diminution de l'empreinte carbone et réponse aux enjeux de décarbonation



Accéder à l'indépendance énergétique en s'approvisionnant en direct auprès du producteur



S'affranchir de la volatilité du marché et garantir une stabilité des prix



Pas de CAPEX à financer



Promotion d'une image écologiquement responsable auprès des parties prenantes de l'entreprise

The background of the slide is a dark teal color with a dense field of smaller, lighter teal particles or dust, creating a textured, ethereal effect. A thin vertical line in a light teal color is positioned to the left of the text.

NOS **RÉFÉRENCES**

En pyrogazéification



PROJET WIENERBERGER : SUBSTITUTION DU GAZ FOSSILE

CENTRALE DE PRODUCTION DE SYNGAZ, VALORISATION EN COMBUSTION DIRECTE

POUR COMPTE PROPRE



Client **Wienerberger**



Localisation **Alsace**



Mise en service **2023**



Puissance **2MW syngaz**

Substitution du gaz fossile par du Syngaz

- Décarbonation de l'activité de fabrication de briques par substitution du gaz fossile
- Approvisionnement en biomasse long terme apportant de la visibilité des prix
- Valorisation des certificats carbone



PROJET DE RÉALISATION D'UNE UNITÉ DE PYROGAZÉIFICATION

TERREAL ET CHARWOOD ENERGY SIGNENT UN PARTENARIAT
POUR L'APPROVISIONNEMENT DE SYNGAZ EN SUBSTITUTION
DU GAZ NATUREL



Client **Terreal** | Acteur majeur en Europe des matériaux de construction en terre cuite



Localisation **Occitanie**



Process Terreal :

Cuisson de briques en Haute Température



Technologie Charwood Energy :

Gazéification en combustion directe



LA PYROGAZÉIFICATION A L'INTERNATIONAL

CONCEPTION-RÉALISATION D'UNE UNITÉ
DE PYROGAZÉIFICATION EN RÉPUBLIQUE
DÉMOCRATIQUE DU CONGO



Client **CIFOR + R&SD**



Localisation **International**



Mise en service **2022**



Puissance **140 KW électrique + 280 KW
thermique + back up stockage
électrique
par batterie 200 KW**



Chantier **12 mois**

