



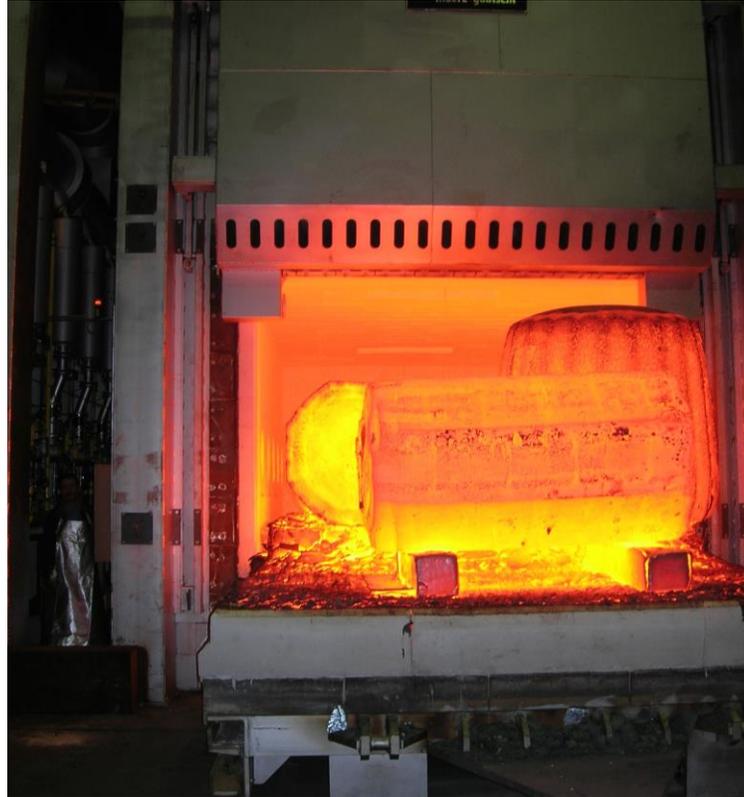
Eco-Tech Ceram

L'énergie décarbonée





Plan



- **Eco-Tech Ceram**
 - La mission d'ETC : décarboner l'industrie
 - Les chiffres clés
 - Valoriser les chaleurs perdues
 - Nos actionnaires
 - Une expertise complète
- **Nos solutions pour décarboner l'industrie**
 - Notre offre clé en main
 - Pragmatisme et rentabilité
 - L'Eco-Stock®
 - Une offre en OPEX
 - Les gains
 - Ils nous font confiance



Eco-Tech Ceram

21/09/2023



Eco-Tech Ceram

- La mission d'ETC : décarboner l'industrie
- Les chiffres clés
- Valoriser les chaleurs perdues
- Nos actionnaires
- Une expertise complète



La mission d'ETC : décarboner l'industrie



“ *L'industrie est responsable de 20 % des émissions de CO₂.*

Plus d'un tiers de l'énergie consommée est perdue sous forme de chaleur, soit l'équivalent de 2450 Mt de CO₂ par an à l'échelle mondiale.

On peut décarboner l'industrie de manière rentable en valorisant cette chaleur perdue.

Antoine Meffre, fondateur et PDG d'Eco-Tech Ceram

Interview *Journal du Dimanche*, journée 1,5°C organisée par la CDC





A l'origine d'ETC : la décarbonation de l'industrie



Le changement climatique

30-50

% des écosystèmes en danger

3 milliards

d'individus vulnérables

+ 2°C

maximum afin de limiter le réchauffement de la planète d'ici 2100

*Chiffres au niveau mondial - Rapport GIEC 2022



Les émissions de CO2

78 millions

de tonnes de CO₂ émis chaque année en France par les industries



20

% des émissions de CO₂ viennent des industries

20 millions

de tonnes de CO₂ en moins émis par les industries d'ici 2032 - exigence gouvernementale française

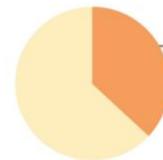
*Chiffres Haut Conseil pour le Climat, sept 2022 et Citepa, inventaire Secten, éd. 2022 / Discours d'E. Macron, nov. 2022



L'énergie perdue

50

% de l'énergie est consommée sous forme de chaleur



1/3

de l'énergie consommée est perdue sous forme de chaleur

100 = 2,4

TWh de chaleurs perdues en France chaque année

millions de français pour leur consommation annuelle

*Chiffres ADEME Dossier récupération de chaleur fatale 2020



Les solutions ETC

+20

% de gains avec la sobriété et l'efficacité énergétique

+20

% de gains avec la valorisation de la chaleur avec ou sans stockage

+30

% de gains avec l'électrification de la chaleur

1000 tonnes

de CO₂ évitées chaque année

*Chiffres ETC basés sur des retours d'expérience sur des infrastructures installées sur des sites industriels



Valoriser les chaleurs perdues : de l'idée à l'industrialisation



2011

2013

- Thèse d'Antoine Meffre :

Stockage de l'énergie haute température au sein du CNRS

- Le concept d'ETC :

Concevoir une unité de stockage thermique pour valoriser l'énergie perdue des industries.



2014

2021

- **Création d'Eco-Tech Ceram**
- Triple lauréat du Concours Mondial de l'Innovation
- 1^{ère} vente industrielle
- **Levés de fonds** (40 M€)
- Création d'*ETC Invest*



2023 ...

Aujourd'hui :



- **40 collaborateurs** experts en sobriété, efficacité énergétique et valorisation de l'énergie.
- **Des contrats** avec des grands groupes industriels (5M€)



Nos actionnaires



Société de gestion française indépendante créée en 2013 par N. Rochon et entreprise à mission, RGREEN INVEST est spécialisée dans l'investissement et le financement de la transition énergétique et de l'adaptation aux changements climatiques.



Bpifrance finance les entreprises, en crédit, en garantie et en fonds propres. Elle les accompagne dans leurs projets d'innovation et à l'international. Bpifrance assure aussi leur activité export à travers une large gamme de produits.



Société créée dans le cadre du PIA, elle est détenue à 100 % par l'Etat. Elle vise à financer en fonds propres des projets d'infrastructures innovantes dans le domaine de la transition énergétique et écologique aux côtés d'acteurs privés.



Le groupe Captain Watt (ex-Qair) détenu par la famille Bouchet, investit dans des sociétés de la transition énergétique, de l'environnement et de la mer. Il accompagne le développement de 15 sociétés, principalement, en Occitanie.



Dans le domaine de la chaleur renouvelable, Johes est le family office de la famille Vaury, spécialisé sur la transition énergétique.



L'Agence régionale énergie climat Occitanie fabrique des solutions pour faciliter la transition énergétique et climatique des territoires. Elle intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la transition énergétique.



Une expertise complète au service des industriels

Nous appréhendons chaque étape et chaque élément des **process industriels**, dans la céramique et la métallurgie afin de fournir la **chaleur décarbonée** la plus rentable et la plus durable possible.



Gestion de projet



Matériaux



Thermique



Procédés



Mécanique



Automatisation



Digitalisation



Financement



Nos solutions pour décarboner

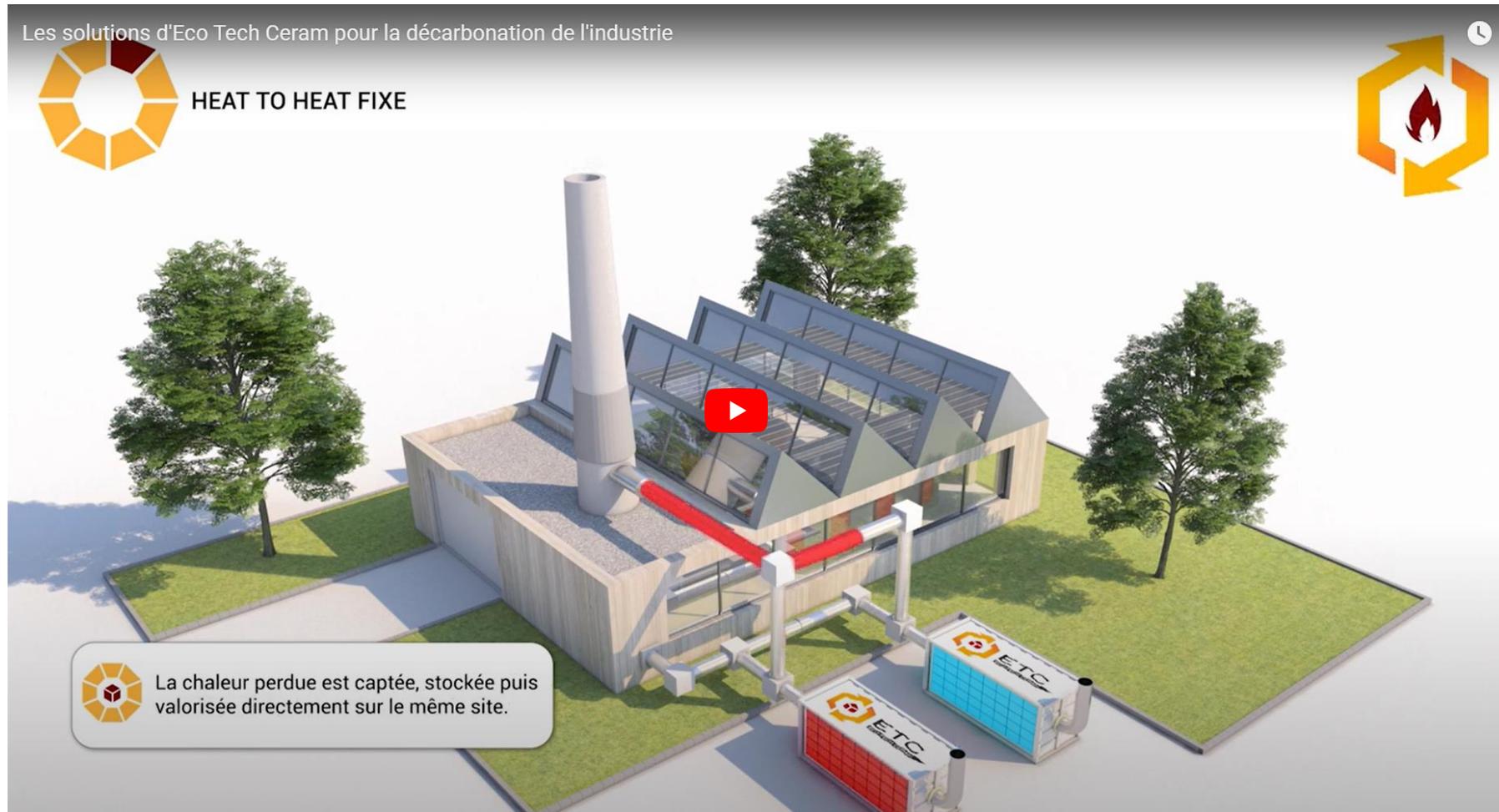


Nos solutions pour décarboner l'industrie

- Les solutions
- Notre offre clé en main
- Pragmatisme et rentabilité
- L'Eco-Stock®
- Une offre en OPEX
- Les gains
- Ils nous font confiance
- Pour en savoir plus

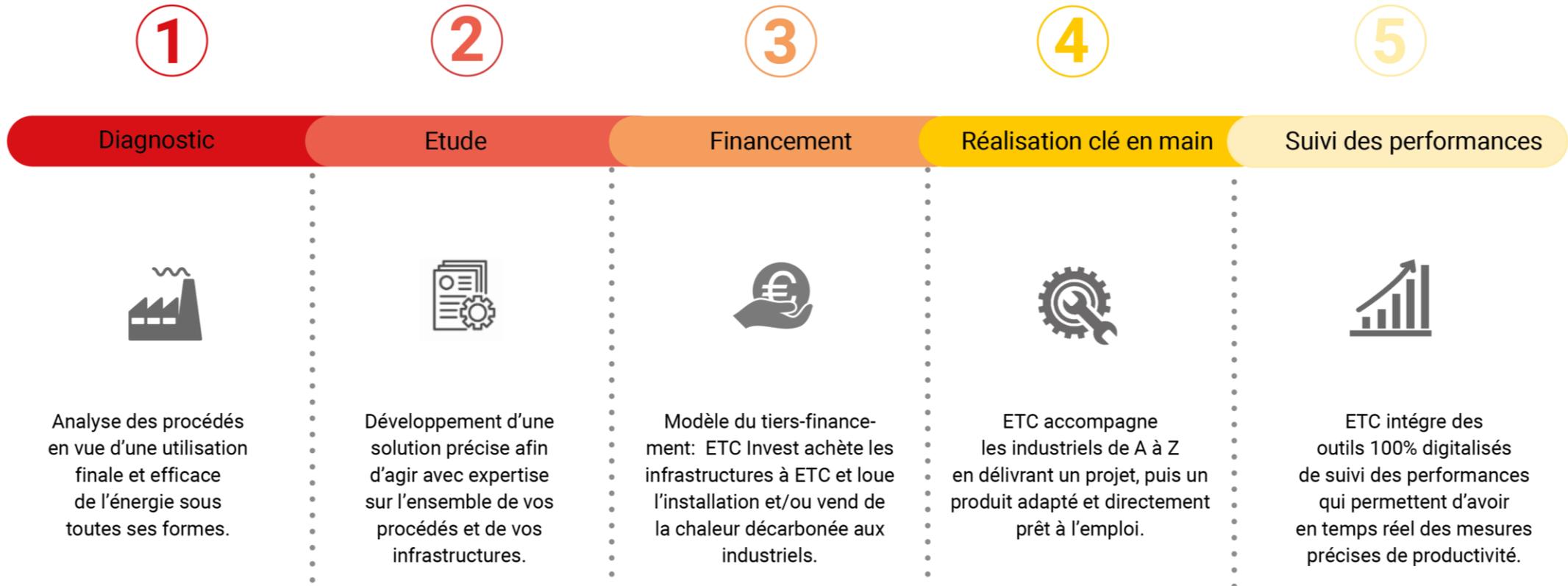


Les solutions pour décarboner de manière rentable



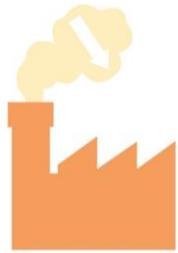


Notre offre technique clé en main





Pragmatisme et rentabilité

1 
**Sobriété et efficacité
énergétique**

20 % de gain potentiel



Rentabilité : + + +

2 
**Valorisation de la chaleur
avec ou sans stockage**

20 % de gain potentiel



Rentabilité : + +

3 
Electrification de la chaleur

30 % de gain potentiel



Rentabilité : +



L'Eco-Stock[®] : solution innovante de stockage thermique



Labellisé par la Fondation Solar Impulse depuis 2018.

Eco-Tech Ceram a développé l'Eco-Stock[®], une unité de stockage haute température pour **capter, stocker et réinjecter** la chaleur des fumées d'usine à plus de 300°C.



TEMPÉRATURE
300 - 1500°C



RENDEMENT
> 90 %



PUISSANCE
200 à 3000 kW



CAPACITÉ
Jusqu'à 3 MWh



MODULAIRE
Multiples applications



ROBUSTE



MOBILE
Déplaçable sur site



ECO-CONÇU
0.14 MWhth/m² footprint



RÉDUCTION
Jusqu'à 1000 t / an



Une offre en OPEX (vente de chaleur)

Opérant selon le modèle du **tiers-financement**, ETC Invest achète les infrastructures à Eco-Tech Ceram et **vend de la chaleur** décarbonée aux industriels.



- Accompagnement dans la mobilisation d'aides gouvernementales
- Financement des installations pour le compte des industries
- Prise en charge de l'exploitation et de la maintenance



- Zéro CAPEX
- Des économies dès la première année
- Les industriels achètent de la chaleur décarbonée à un prix compétitif et constant sur la durée du contrat (bouclier tarifaire)





Les gains



Améliorations



Compétitivité et résilience



Qualité et productivité



Marque employeur



Réductions



Emissions de CO₂



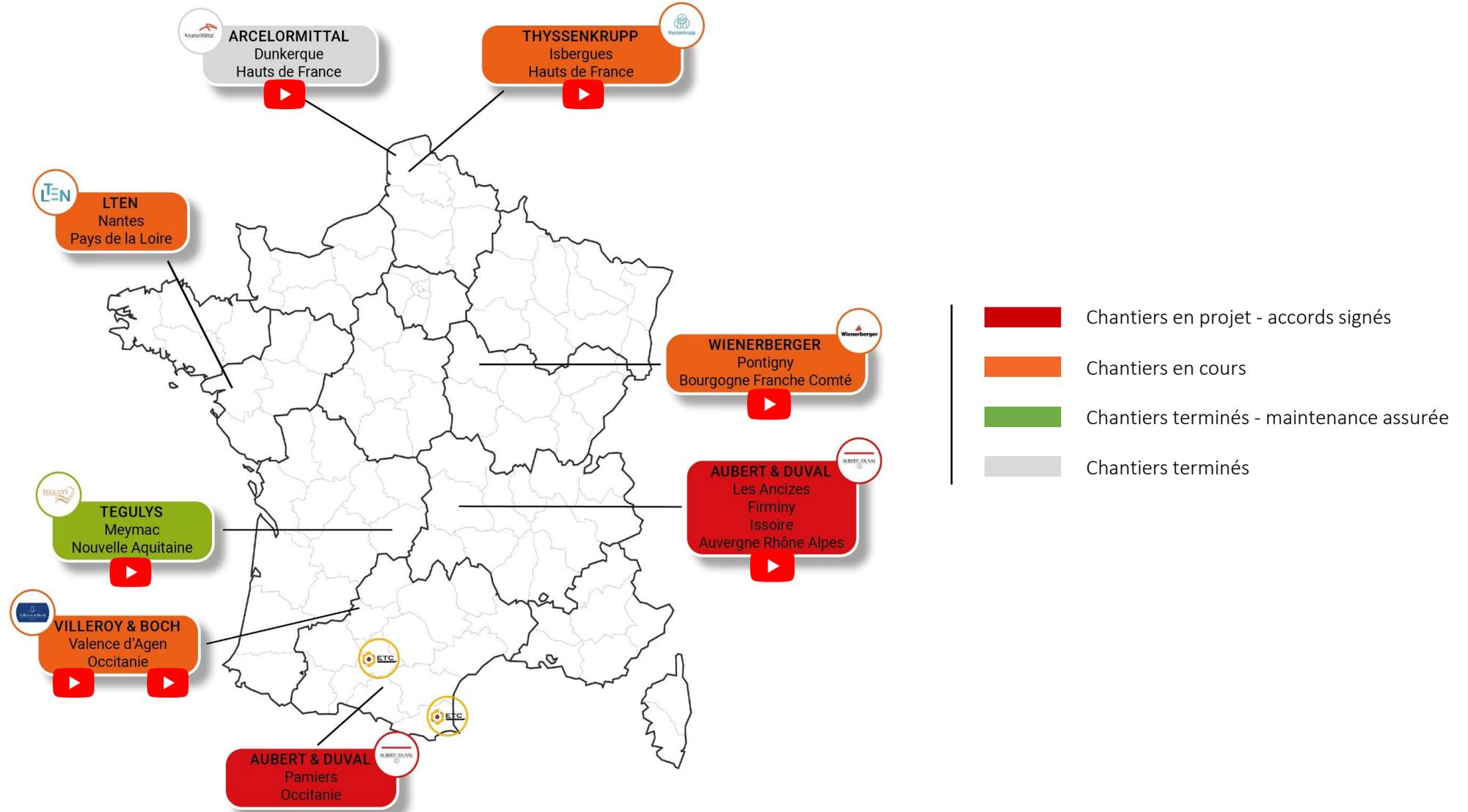
Volatilité énergie



Investissement



Ils nous font confiance





Ils nous font confiance : Tegulyls



Valorisation de chaleur fatale



- Récupération de la chaleur fatale haute température ($> 500^{\circ}\text{C}$) sortant d'un four de cuisson
- Chaleur valorisée vers le séchoir de l'usine
- Avec l'Eco-Stock[®], on capte et on stocke la chaleur fatale du four de cuisson afin de la valoriser, au moment souhaité, dans le séchoir et la chambre de pré-cuisson.



Chantier fini - maintenance



Céramique



364 MWh économisés / an
équivalent à 10%



75 tonnes de CO₂ économisées / an



5% de gain de productivité



1300 kWh capacité de stockage



Ils nous font confiance : Wienerberger



Echangeur/stockeur de 6 fours de cuisson vers 6 séchoirs



- Récupération de la chaleur fatale haute température ($> 500^{\circ}\text{C}$) sortant de 6 fours de cuisson
- Chaleur valorisée vers les 6 séchoirs de l'usine
- Avec l'Eco-Stock[®], on capte et on stocke la chaleur fatale des fours de cuisson afin de la valoriser, au moment souhaité, dans les séchoirs.



Chantier en cours



Céramique



2200 MWh économisés / an
équivalent à 10%



500 tonnes de CO₂ économisées / an



5% de gain de productivité



1300 kWh capacité de stockage



Ils nous font confiance : Villeroy & Boch 1



Echangeur du four de cuisson vers les séchoirs



- Récupération de la chaleur fatale haute température (> 250°C) sortant du four de cuisson
- Chaleur valorisée vers les séchoirs de l'usine
- Process de séchage 100 % décarboné



Chantier en cours



Céramique haut de gamme



3000 MWh économisés / an
équivalent à 10%



500 tonnes de CO₂ économisées / an



17% de gain de productivité



Ils nous font confiance : Thyssenkrupp



Valorisation de chaleur fatale des fumées d'un four vers le préchauffage d'eau utilisée par la chaudière



- Mise en place d'échangeurs fumées / eau
- Hybridation de la chaudière produisant l'eau surchauffée nécessaire au process.
- Le four de cuisson a été étudié et intégré à une solution de récupération de chaleur fatale pour préchauffer la boucle d'eau au niveau du retour chaudière.



Chantier en cours



métallurgie



6 GWh économisés / an
équivalent à 10%



1450 tonnes de CO₂ économisées / an



Ils nous font confiance : Villeroy & Boch 2



Stocqueur sur un four tunnel continu avec power to heat

- Récupération de la chaleur fatale haute température (> 500°C) qui va jusqu'au power to heat via des ventilateurs.
- Le power to heat élève la température avec de l'électricité peu carbonée.
- En heures creuses, la chaleur des fumées est stockée dans l'Eco-Stock® et en même temps, valorisée à l'entrée du four.
- En heures pleines, c'est uniquement la chaleur stockée dans l'Eco-Stock® qui est valorisée dans le four tunnel.



Chantier en cours



Céramique haut de gamme



3000 MWh économisés / an
équivalent à 10%



2.3 MWh capacité de stockage



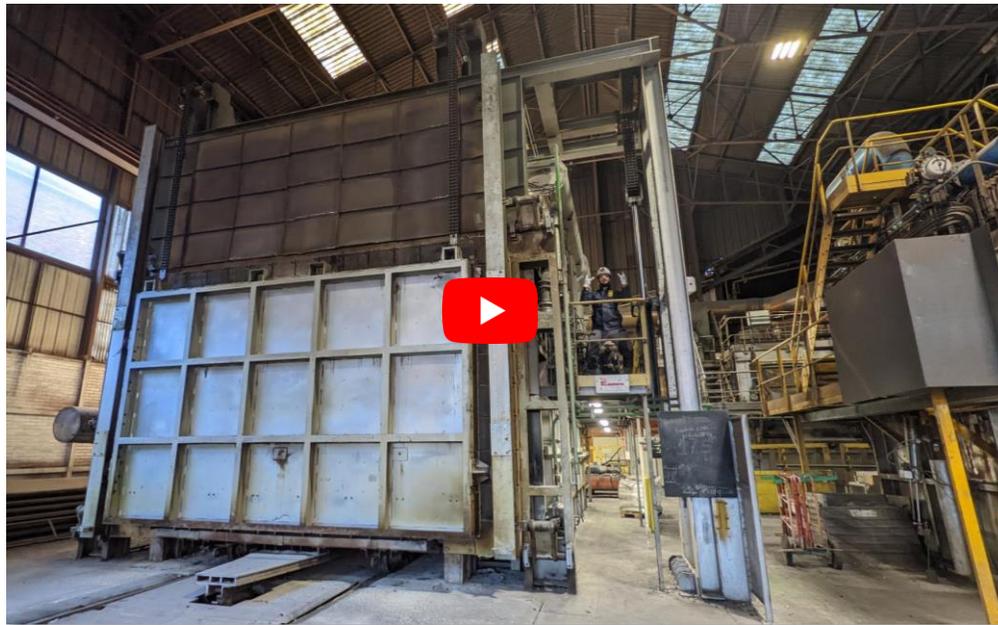
Ils nous font confiance : Aubert & Duval



Echangeur/stockeur



- Les fumées chaudes des fours du métallurgiste seront dirigées vers un échangeur thermique
- L'air chaud decarboné alimentera les brûleurs



Chantiers en projet – accords signés



métallurgie



1200 MWh économisés / an
équivalent à 10%



240 tonnes de CO₂ économisées / an



Ils nous font confiance : ArcelorMittal



Pilote pour le séchage de boues d'agglomération



- Pilote qui permet d'éviter l'utilisation d'énergie fossile pour le séchage des boues d'agglomération.
- Pilote qui permet de ne plus payer le surcoût lié au transport de boues humides (20%).
- Ce pilote peut avoir diverses applications dans l'industrie : valorisation de chaleur fatale issue de fours industriels, séchoir de matière de tous types d'industries, préchauffe de matière de tous types d'industries, production d'eau chaude, production d'électricité, valorisation de chaleur issue de centrale solaire.



Chantier terminé



Métallurgie



360 kWh capacité de stockage
à 600° C



Ils nous font confiance

Etudes de faisabilité et audits

- EDF
- Acappi
- ADEME
- Aperam
- Ascométal
- Bernardaud
- Faïencerie de Gien
- Ferroglobe
- Forges de Courcelle
- Geberit
- GRT Gaz
- IFB Refractories
- IMT Albi
- Industeel
- Leroy Somer
- Montupet
- Pall Exekia
- Villeroy&Boch
- Patapain
- Runeo
- SMA
- Tembec Tartas
- TRB Neufchâtel
- Ceramique & Développement
- Wienerberger
- ThyssenKrup
- ArcelorMittal



Pour en savoir plus



[Toutes nos références clients détaillées à retrouver sur notre site internet](#)



[Toutes les interventions presse d'Antoine Meffre](#)



[Toutes nos vidéos sur sites industriels et en 3D à retrouver sur notre chaîne YouTube](#)



L'énergie décarbonée

— Contactez-nous —

antoine.meffre@ecotechceram.com

+33 6 58 09 15 00

5 Rue de Vidailhan 31130 Balma - France

<https://www.ecotechceram.com/>



21/09/2023

