

# Décarbonation de la filière acier construction



[maisondeconstructionmetallique.com](http://maisondeconstructionmetallique.com)



# Présentation de la MCM



**Lancée en 2023 pour unifier la filière acier construction**

# La filière acier construction



# La filière construction métallique : qui sommes-nous ?



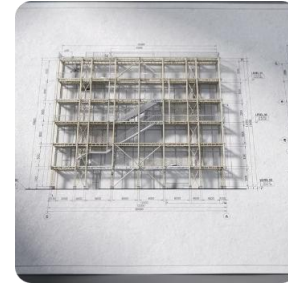
## Sidérurgistes

Production de l'acier,  
acteurs de la transition  
bas-carbone



## Constructeurs métalliques

Fabrication et montage  
des charpentes et  
structures acier



## Bureaux d'études

Conception, calcul et  
optimisation des  
structures



## Une filière intégrée

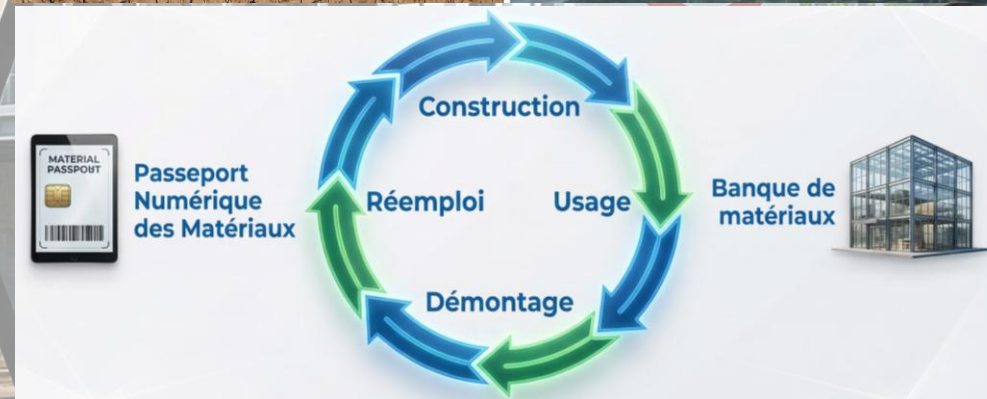
De la conception à la pose :  
une chaîne maîtrisée et  
locale

# Des territoires en mutation

- **+1 00 000 habitants** : attendus d'ici 2040 dans la métropole
- **ZAN en marche** : construire mieux, sans s'étendre
- **Impacts climatiques** : climat méditerranéen - adaptation aux variations thermiques et hydriques
- **Besoin de construire** : logements, équipements publics, bureaux — dans des délais contraints et à un niveau qualitatif

**Question clé** : Comment construire mieux, plus vite, sur moins de foncier, tout en réduisant les nuisances et l'empreinte carbone ?





⚠️ 70 % du territoire français en stress hydrique d'ici 2050

🌲 En 10 ans : +30% de dépérissement forestier Françaises (sécheresses, scolytes, champignons)

✅ L'Acier : Résilience climatique et économie circulaire (réemploi et recyclabilité)

# La construction change de paradigme

## Les règles du jeu changent

### → RE2020, VSME, marquage CE

Les données environnementales et ESG deviennent des critères de choix

### → Rénovation/Densification urbaine

Surélévation, reconversion : des contraintes structurelles fortes

### → Adaptabilité

Des bâtiments capables d'évoluer dans le temps et de mixer les usages



# Trois Défis, Une Solution



## Décarbonation

Réduire l'empreinte carbone de 50% d'ici 2030. Acier vert, énergie renouvelable, économie circulaire.

## Adaptabilité

Bâtiments évolutifs face aux nouveaux usages. Portées libres, démontabilité, réversibilité des espaces.

## Industrialisation

Préfabrication et modularité pour gagner en rapidité et qualité. Construction sèche, précision millimétrique.

# Engagements filière et actions

## Décarbonation Outils production des siderurgistes

Haut-fourneau (BF-BOF)

→ Émissions : 2,25 à 2,8 t CO<sub>2</sub>/t

Four électrique (EAF)

→ Émissions : 0,62 à 0,85 t CO<sub>2</sub>/t

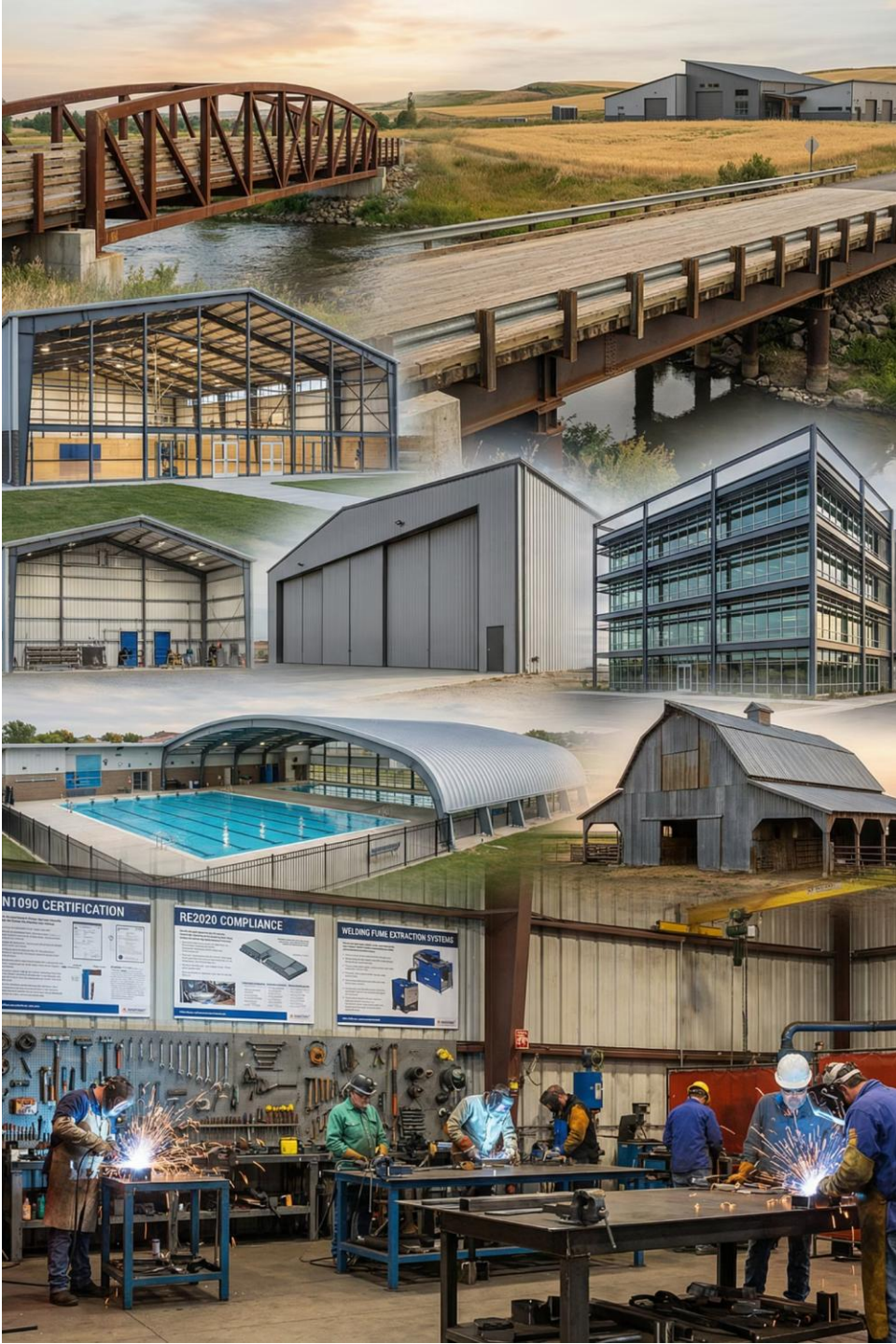
DEMAIN – DRI + EAF (gaz naturel)

→ Émissions : 1,12 à 1,35 t CO<sub>2</sub>/t

APRÈS DEMAIN – Hydrogène vert

→ Émissions : < 0,3 t CO<sub>2</sub>/t

À partir de 2030, mise à l'arrêt progressive des hauts-fourneaux au profit de technologies alternatives (DRI + EAF, puis hydrogène vert).



# Engagements filière et actions

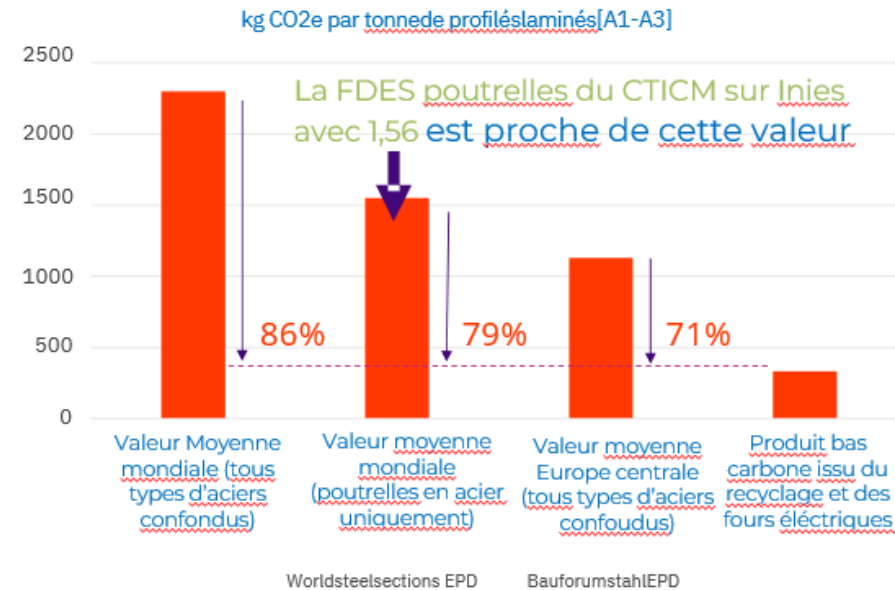
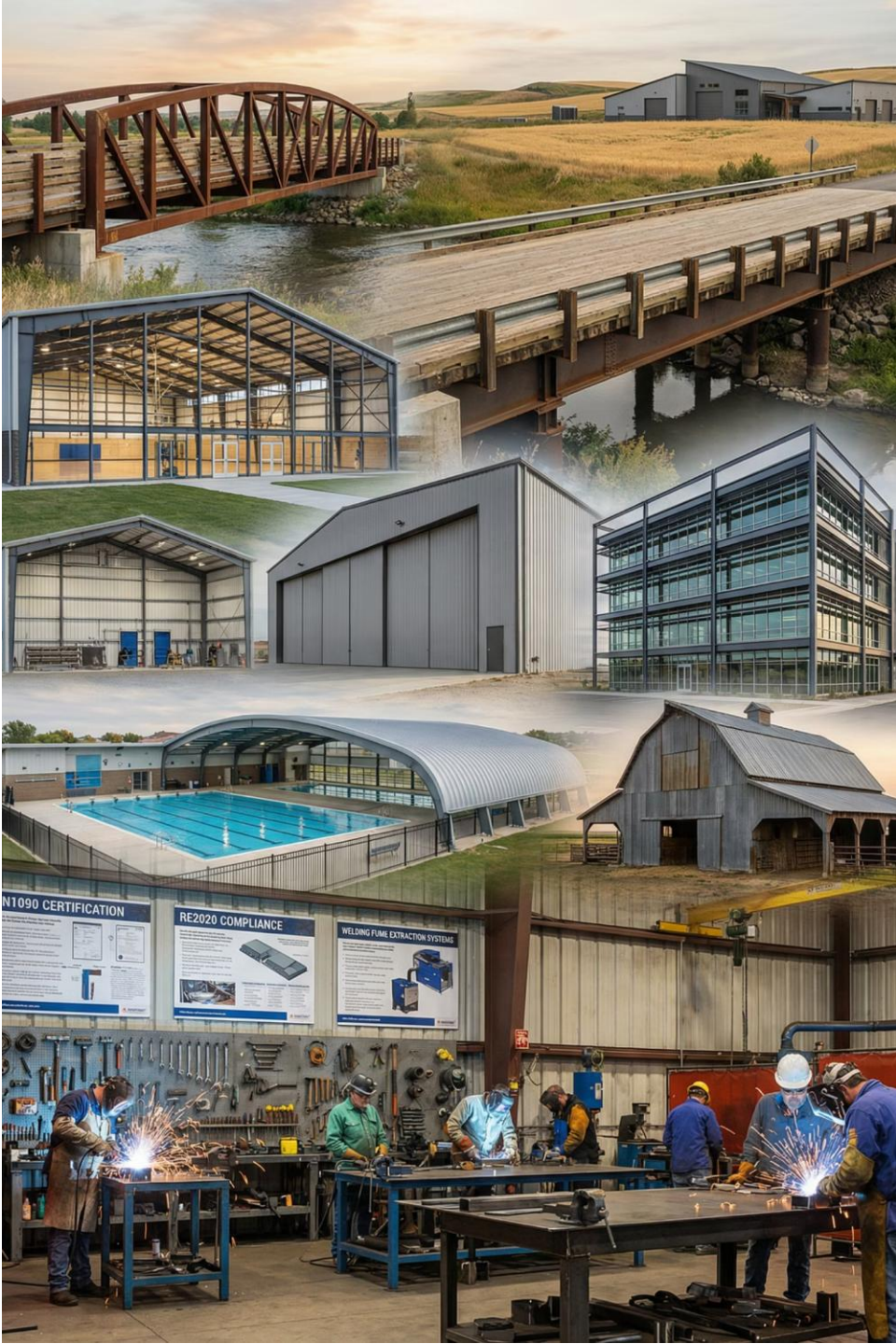
## Décarbonation

### des ateliers des constructeurs métalliques

- Le bilan carbone au Coeur des préoccupations
- Engagement vers une stratégie decarbonation Act Pas à Pas – ADEME
- Engagement vers le label RSE Engagé de l'Afnor
- Rénovation des ateliers
- Numérique au seindes process de conception et de fabrication : traçabilité, maquette numérique, data

## Eco-conception des produits

- Accompagnement FDES individuelles
- Solution de mixité et d'hybridation des matériaux
- Développement d'offres de service Réemploi Acier





# Engagements filière et actions sur le réemploi

## Conception

Plateforme d'échanges et de mise en relation structurée en catalogue produits.

## Technique

Un "Laboratoire mobile" pour analyser et valider sur site la qualité des aciers déposés.

## Humain

Des partenaires relais en région pour requalifier ou attester de la performance des produits

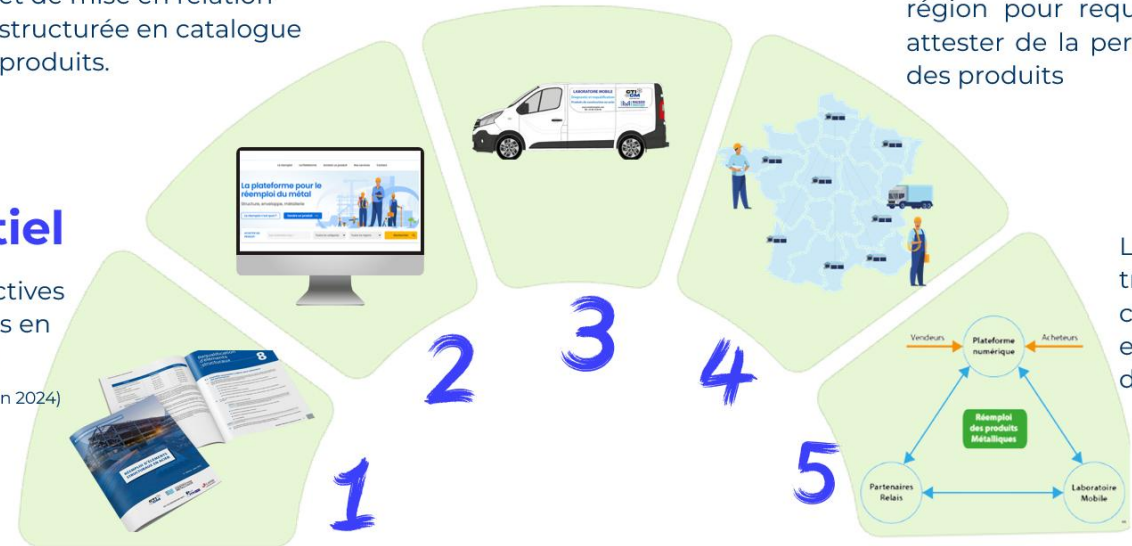
## Assurantiel

Des garanties effectives pour des structures en acier réemployées

(Cf. référentiel réemploi - Juin 2024)

## Ecosystème

Logistique, organisation, traçabilité, certification et contrôle : la coordination entre les chantiers et les donneurs d'ordres



# BÂTIMENT RESIDENTIEL – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Typologie

Résid. Collectif - 100 logts

Nombre d'étage

R+2

SHAB (m<sup>2</sup>)

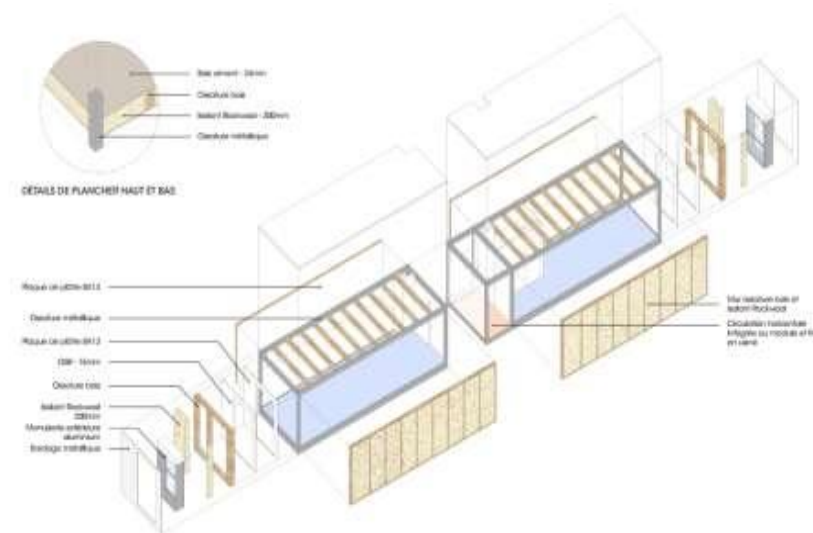
1.566 m<sup>2</sup>

SU (m<sup>2</sup>) Bureau

119,26 m<sup>2</sup>



MO : ATLANTIQUE HABITATIONS - NANTES



Cabinet d'architecte : Moon Architecture

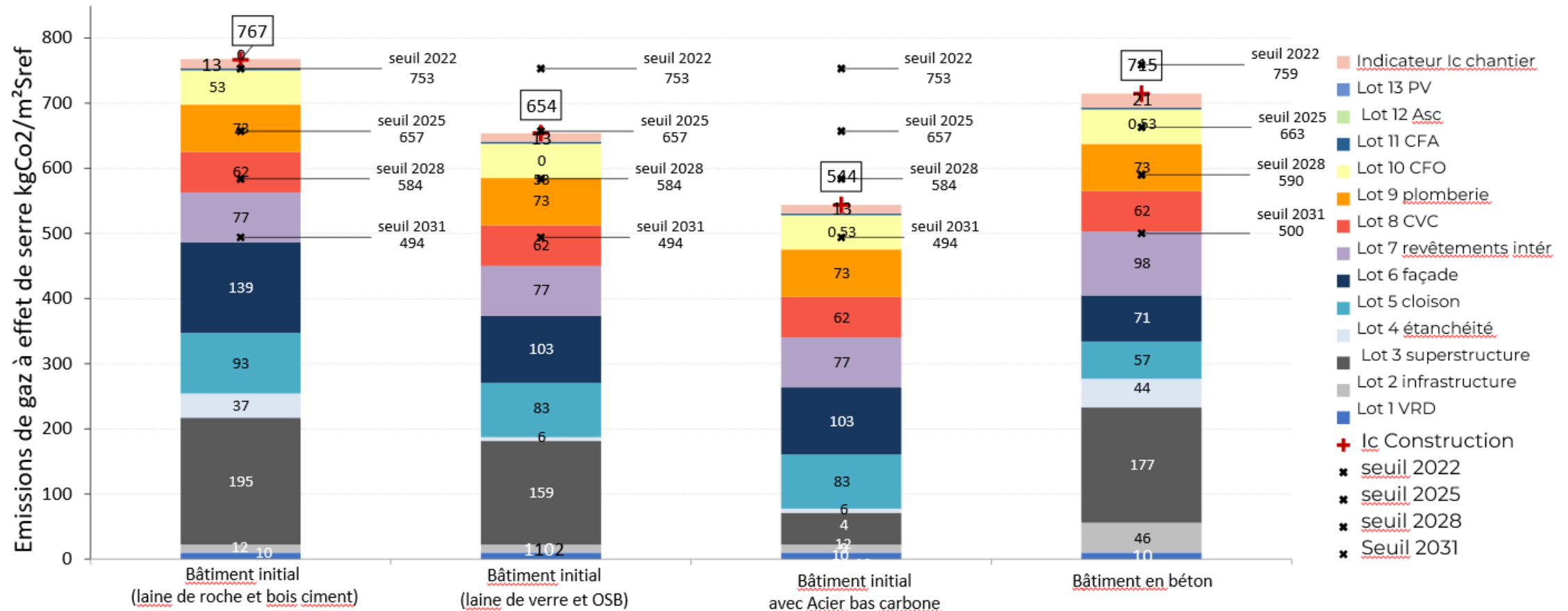
	Structure modulaire Métal-bois	Structure béton
Fondation	Micropieux	Semelle filante et longrine
Dalle	Plancher mixte bois et acier (133kgacier/m <sup>2</sup> su)	Dalle béton 20 cm CEM II A
Voile	Mur ossature bois	bloc <u>isolant</u> de béton 20 cm
Refend	2BA25 par cloison séparative entre module	<u>Novaux</u> béton 20 cm et SAD 18 cm en <u>séparatif</u> des logements
Doublage paroi extérieure	Isolant Laine minérale intégré dans l'ossature (lot6façade)	ITI résistance thermique équivalente en doublissimo saisi au lot 5 c
Etanchéité toiture	Membrane plastique sous isolant LM	Etanchéité bitume + isolant PUR
Chantier	10 mois de chantier 1080 m <sup>3</sup> de terre évacuée	18 mois de chantier 1302 m <sup>3</sup> de terre évacuée

Etude réalisée par le BE



# BÂTIMENT RESIDENTIEL – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Impact Ic construction (A+B+C+D) en kgCO2eq/m² Sref.50 ans



Etude réalisé par le BET

Produit utilisé : Xcarb => impact de 0,57kgCO2/kgacier contre 1,4 kgCO2/kg

# Commentaires et perspectives

La construction métallique face à la RE2020 ?

La nécessité d'une approche globale, quelque soit le matériau structurel

La structure métallique représente entre

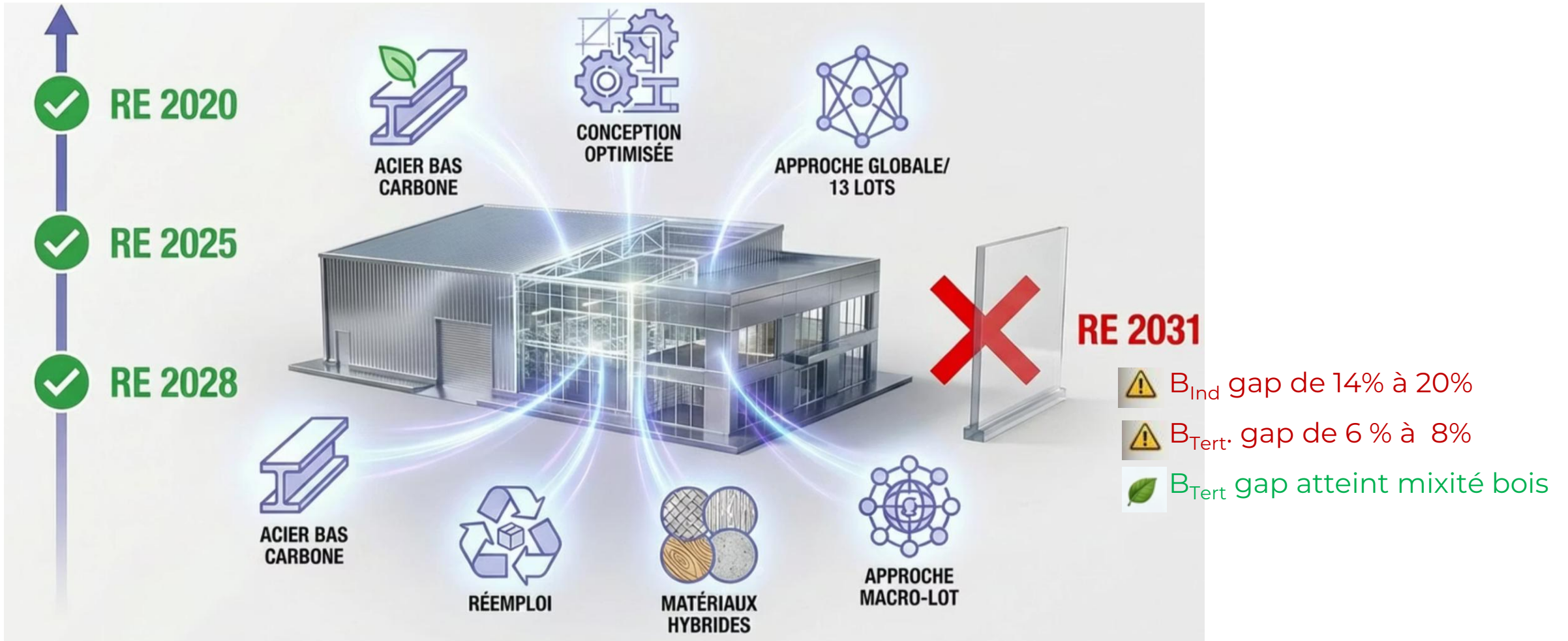
**6% - 15%**

du Coût Carbone  
Total du Bâtiment



# Commentaires et perspectives

RE2020 face aux seuil 2025 2028 2031 ?



# L'acier, votre signature architecturale



## Singularité des métiers

De la ferronnerie d'art à l'agencement décoration, l'acier personnalise chaque projet pour lui donner une identité unique.



## Liberté de forme

Conception avancés pour créer des géométries complexes : courbes, structures organiques, formes impossibles avec d'autres matériaux.



## Élégance et finesse

Structures élancées : l'acier participe à l'esthétique globale du bâtiment avec légèreté et précision.



Quand  
construit

... et si l'acier  
était

l'Occitanie  
son avenir..

l'atout

Matinale Technique de la Construction - "Comment les systèmes structurels deviennent bas carbone" - 29 mars 2026 - Montpellier

**M** MAISON  
DE LA CONSTRUCTION  
MÉTALLIQUE

# Fiches références



# Un garage parisien transformé en logements

## Maîtrise d'ouvrage

Quadral Promotion – Batigère Habitat

## Démarche environnementale

Plan Climat Ville de Paris, NF Habitat HQE, Label Effinergie Rénovation, Label Bâtiment Biosourcé, Surélévation en structure Mixte acier bois et bardage bois

## Maîtrise d'œuvre

Atelier Téqui Architectes (mandataire), CET ingénierie (bureau d'études tous corps d'état)

## Surface

4 240 m<sup>2</sup> SHAB – 4 728 m<sup>2</sup> SP

## Calendrier

Livraison  
2025

Construit en 1957 par l'architecte Claude Beraud, premier Grand Prix de Rome, le garage Peugeot occupe l'ensemble de la parcelle selon un gabarit décroissant de R+6 du côté rue, à R+3 en fond de parcelle, et R+1 dans l'excroissance en côté cœur d'îlot au sud. Organisé par demi-niveaux reliés par des rampes à chaque extrémité, le bâtiment offre de grands plateaux libres. La structure est constituée de voiles extérieurs périphériques, de six poteaux intérieurs et d'un réseau de poutres principales et secondaires et de dalles, offrant donc une grande capacité d'adaptation à des usages variés.

Le projet prévoit la réhabilitation lourde et la restructuration du volume existant, ainsi qu'une surélévation de 3 niveaux en structure mixte bois – métal et bardage bois.

## Mots Clés :

Rénovation, Logement, Mixité matériaux, Surélévation



Crédits : ©Schnepp Renou | © Inui  
Sources : Construction 21 France



Atelier Téqui Architectes  
Visuals & Images © Inui



Atelier Téqui Architectes  
Visuals & Images © Inui



Atelier Téqui Architectes  
Visuals & Images © Inui



Atelier Téqui Architectes  
Visuals & Images © Inui

# “Business Resort”: Rénovation de la tour Pleyel

## Maîtrise d'ouvrage

PLEYEL INVESTISSEMENT

## Le Projet Pleyel en chiffre

1 tour hôtelière 4\*, R+40 – 700 chambres ; 1 immeuble de bureaux IGH, R+21 + une salle multifonctionnelle de 5 629 m<sup>2</sup> – 1 immeuble de bureaux en U, R+6 + des commerces & des restaurants au RDC

## Maîtrise d'œuvre

163 ATELIERS Architectes (mandataire), PANGEA DESIGN & INGENIERIE (Maîtrise d'Œuvre d'Exécution)

## Surface

77 561 m<sup>2</sup> SDP sur 3 projets

## Calendrier

Livraison  
2024

Métamorphose de l'historique tour Pleyel de Saint-Denis (Seine-Saint-Denis) en hôtel de 700 chambres. À cette opération de restructuration lourde est associée la création au pied de la tour de deux nouveaux immeubles de bureaux.

Le projet repose sur la reconversion de cette ancienne tour de bureaux et de ses abords en un 'business resort' comprenant un ensemble à dominante hôtelière de catégorie supérieure (4\*), doublé d'un centre d'affaires, ainsi qu'un programme de bureaux comptant un immeuble de six étages en U ceinturant la tour et un immeuble de 21 étages, en surplomb d'une salle multifonctionnelle.

## Constructeur métallique

Société  
SMB

## Mots Clés :

Rénovation, Surélévation, exosquelette métallique,



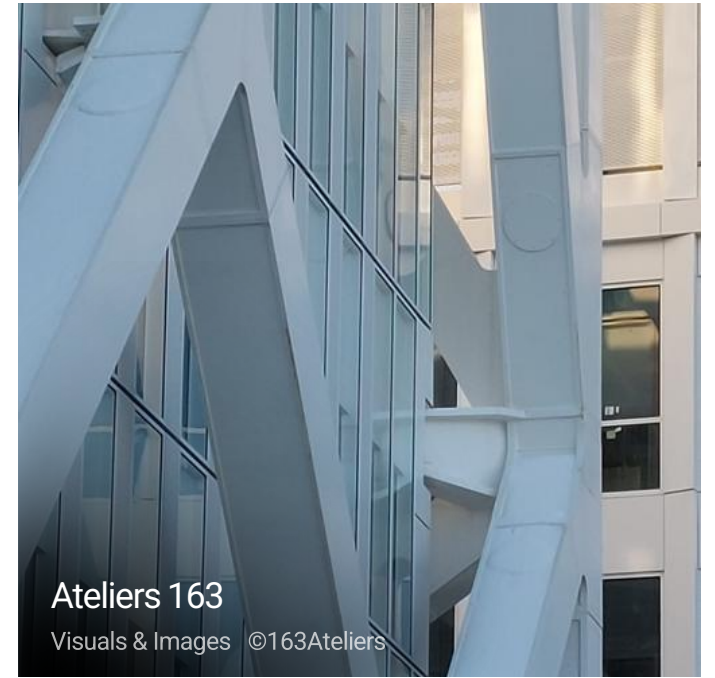
Crédits : ©163Ateliers

Sources : Construction 21 Le



Ateliers 163

Visuals & Images ©163Ateliers



Ateliers 163

Visuals & Images ©163Ateliers



Ateliers 163

Visuals & Images ©163Ateliers



Sources : Construction 21 Le Parisien

Ateliers 163

Visuals & Images ©163Ateliers



# Rénovation de La Samaritaine ou le triomphe de l'acier

## Maîtrise d'ouvrage

Samaritaine (Groupe LVMH)

## Le Projet Pleyel en chiffre

30.000 m<sup>2</sup> (Samaritaine Paris Pont-Neuf) - 16.000 m<sup>2</sup> de bureaux - Hôtel Cheval Blanc : 14.500 m<sup>2</sup> (72 chambres et suites) - Logements sociaux : 96 logements sur 6.350 m<sup>2</sup> - Crèche de 80 berceaux sur 1.100 m<sup>2</sup>

## Maîtrise d'œuvre

SRA Architecte - SANAA | Kazuyo Sejima + Ryûe Nishizawa  
- Agence FBAA (Logements & Crèche) - Egis Bâtiments

## Surface

70 000 m<sup>2</sup> SDP sur 4 projets

## Calendrier

Livraison  
2021

Seize ans après sa fermeture, La Samaritaine renaît sous l'impulsion de LVMH. Ce projet emblématique allie la restauration minutieuse de son patrimoine Art nouveau et Art déco à la création de nouveaux usages. Véritable prouesse architecturale et technique, la rénovation valorise ses ouvrages métalliques historiques et intègre commerces, bureaux, logements sociaux, crèche et hôtel de luxe. Menée par Vinci Construction et l'agence Sanaa, l'opération conjugue respect du passé et innovation contemporaine, tout en répondant aux défis environnementaux par des solutions performantes et durables. La Samaritaine s'impose aujourd'hui comme un lieu de vie iconique au cœur de Paris.

## Constructeur métallique

Société SMB à Ploufragan  
(22)

## Mots Clés :

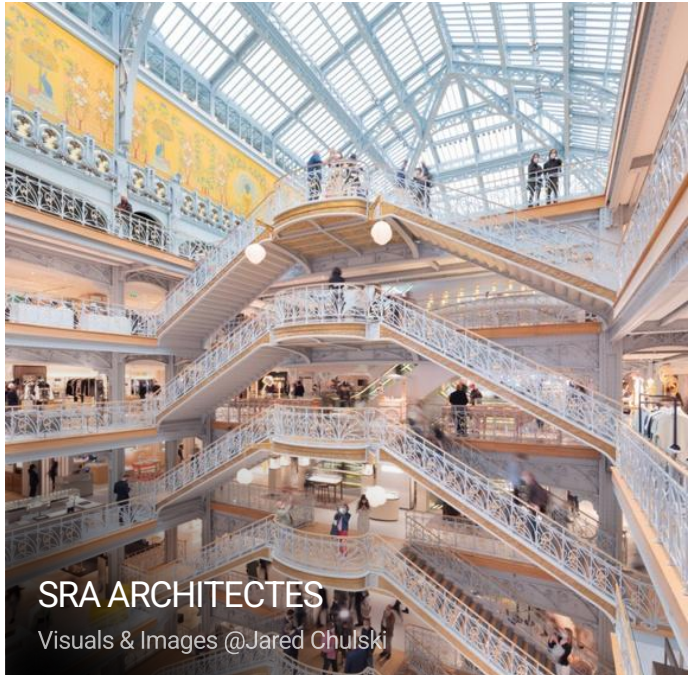
Rénovation, Surélévation, exosquelette métallique, réversibilité



SRA ARCHITECTES

Visuals & Images @Jared Chulski

Sources : ConstrirAcier



# Réemploi In-Situ : comment transformer du patrimoine

Maison LVMH / Arts – Talents –  
Patrimoine

## Maîtrise d'ouvrage

LVMH

## Enjeux environnementaux

plutôt que de raser le bâtiment, ce dernier sera restructuré en utilisant les structures métalliques existantes et en y intégrant des aciers de réemploi

## Maîtrise d'œuvre

Gehry Partners / Agence Search

## Surface

15 100 m<sup>2</sup> SDP

## Calendrier

En cours

À Paris XVI<sup>e</sup>, l'ancien Musée des Arts et Traditions Populaires (ATP), œuvre de Jean Dubuisson, Prix de Rome et élève de Le Corbusier, a fermé au public en 2005. Ses collections ont été transférées au MUCEM en 2013. La Ville de Paris, attachée à cet ensemble architectural, souhaite rénover le bâtiment pour lui rendre sa vocation culturelle. LVMH pilote ce projet ambitieux confié à Frank Gehry et à l'agence Search, en lien avec les héritiers de Dubuisson. Le lieu deviendra "La Maison LVMH / Arts – Talents – Patrimoine", dédiée à la création artistique et aux savoir-faire artisanaux.

## Ingénierie & constructeur métallique

AteliersT/E/S/S intervient sur la conception des structures, façades et verrières monumentales. La structure métallique d'origine est renforcée et conservée dans une démarche environnementale exemplaire.

SMB

## Mots Clés :

Réemploi ; Restructuration économie circulaire,



TESS Ateliers d'ingénierie

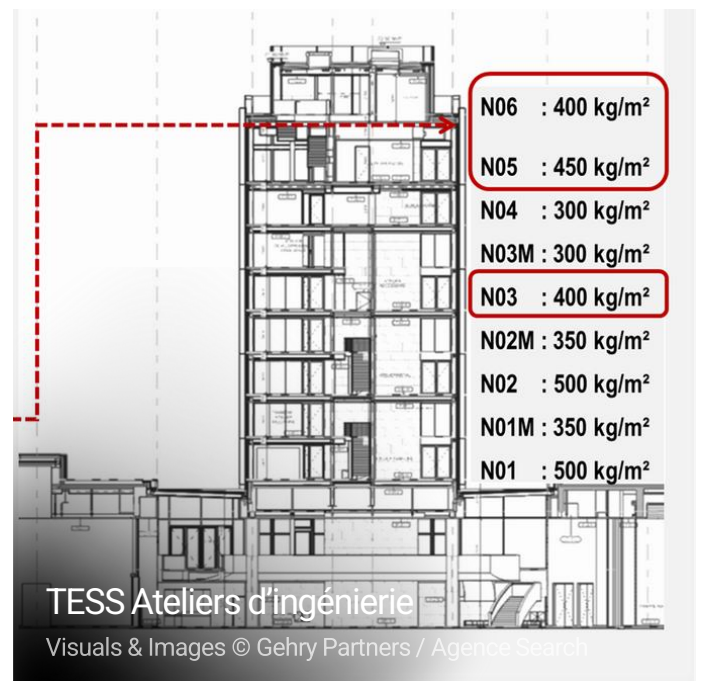
Visuals & Images © Gehry Partners / Agence Search

Sources



TESS Ateliers d'ingénierie

Visuals & Images © Gehry Partners / Agence Search



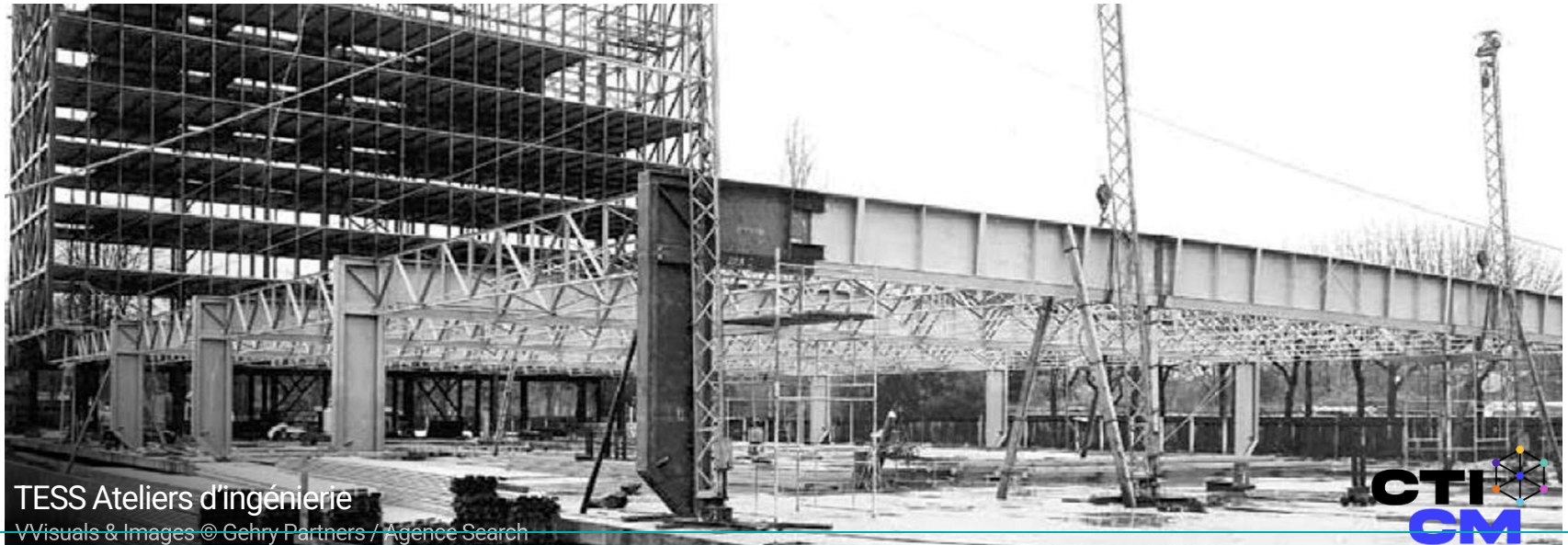
TESS Ateliers d'ingénierie

Visuals & Images © Gehry Partners / Agence Search



TESS Ateliers d'ingénierie

Visuals & Images © Gehry Partners / Agence Search



TESS Ateliers d'ingénierie

Visuals & Images © Gehry Partners / Agence Search



# Réhabilitation, le métal pour le confort des usagers

DAUPHIN - Siège tertiaire et Pôle de formation de la MAAF (Niort - 79)

## Maîtrise d'ouvrage

MAAF Assurances SA

## Enjeux environnementaux

BREEAM VERY GOOD + BIM + Réhabilitation + Milieu occupé - Lauréat BIM d'Or 2018

## Maîtrise d'œuvre

Hobo / CAP Ingélec / Delta Energies / AIA ingénierie / IDB acoustique / Nobatek / Scape / Arup

## Surface

23 592 m<sup>2</sup> SDP

## Calendrier

Livraison  
2023

La MAAF engage la plus grande opération immobilière sur son siège de Chaban de Chauray (Niort) depuis cinquante ans, avec près de 65 M€ investis. La rénovation du bâtiment historique "Dauphin 4" (28 M€) et la création de "L'Agora" incarnent ce renouveau : 8 000 m<sup>2</sup> flexibles, sans bureaux attitrés, dédiés à 340 collaborateurs. Le projet, conduit par HOB0 Architecture et 120 entreprises majoritairement néo-aquitaines, conserve l'ossature emblématique des bâtiments, tout en modernisant l'expérience de travail : flex-office, mini-cabines téléphoniques, espaces collaboratifs lumineux. La métamorphose globale du site s'achèvera en 2023.

## Constructeur métallique

A  
compléter

## Mots Clés :

Réemploi ; économie circulaire, friche



## HOB0 Architecte

Visuals & Images @Hobo / Alexandre Giraud / Bernard Heurtier / Maaf / Corep / Bricorama

Sources :  
CTICM



HOBO Architecte

Visuals & Images @Hobo / Alexandre Giraud / Bernard Heurtier / Maaf / Corep / Bricorama



HOBO Architecte

Visuals & Images @Hobo / Alexandre Giraud / Bernard Heurtier / Maaf / Corep / Bricorama



HOBO Architecte

Visuals & Images @Hobo / Alexandre Giraud / Bernard Heurtier



HOBO Architecte

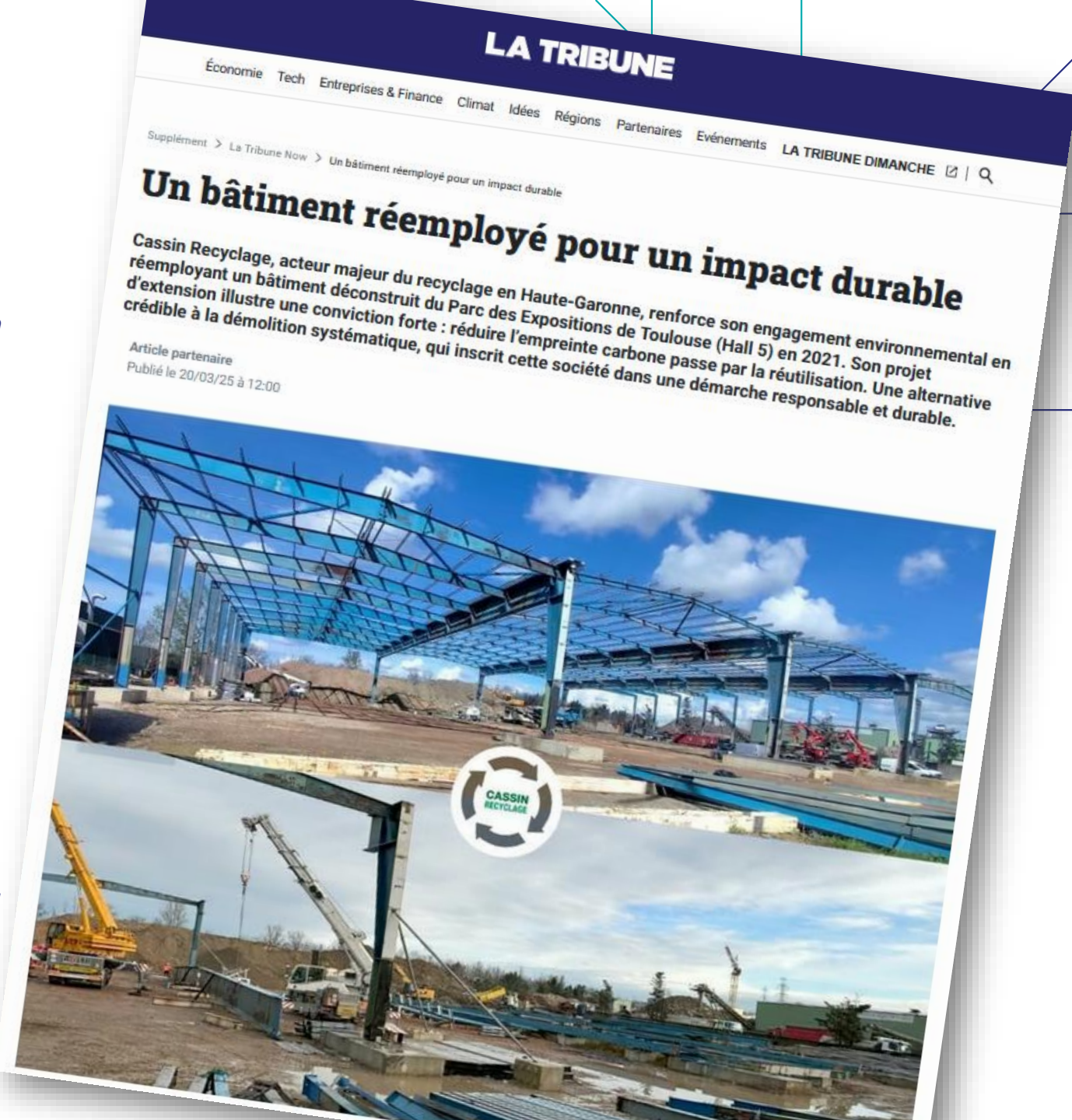
Visuals & Images @Hobo / Alexandre Giraud / Bernard Heurtier / Maaf / Corep / Bricorama



# Quelques exemples

## « Une vision aux services de tous.

Fondée en 2007, avec des racines remontant à 1993 lorsque M. Cassin père a introduit le premier concasseur à Toulouse, l'entreprise a fait du recyclage son cœur de métier et du réemploi son nouveau levier d'activité. En démontant et remontant une structure existante plutôt que d'en reconstruire une nouvelle, elle prouve que la réutilisation est une solution pertinente et performante. Ce projet démontre que l'économie circulaire peut être une réponse concrète aux défis environnementaux. Il ouvre ainsi la voie à un BTP plus engagé, fondé sur la responsabilité et l'innovation »



# La mixité des matériaux

## ❑ Résidence étudiante Le Lauréat R+6 à Villejuif



- . Socle béton
- . Noyau béton
- . Planchers, refends et pignons CLT
- . Poteaux métal
- . Poutres bois lamellé
- . Façade rapportée ossature bois

Maître d'ouvrage : Nexity Fereal  
Mission Innovia : MOEX  
Architecte : Atelier WOA  
Livraison : 2018  
Surface : 4 290 m<sup>2</sup>  
Coût des travaux : 2,4 M € HT



Financé par :



À l'initiative de :



