



ASSISES
DE LA
METALLERIE **13**
JEUDI 7 JUILLET 2022 - PARIS

ATELIER 1

RE2020 – partie 1

Quelles sont les évolutions sur les ouvrages ?

LES INTERVENANTS

Christophe Bonhomme
Bonhomme Bâtiment

Pascal Bonaud
ConstruirAcier

Caroline Diulein
SMA BTP

Christine Ludmann
Socabat

Jonathan Barreau
Union des métalliers



Plan

Intro

I. Généralité sur la RE2020

- o Indicateurs énergie, ACV et DH

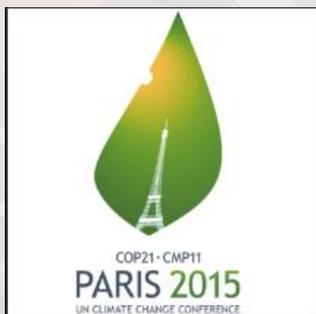
II. Impacts sur les métiers du métal

- o Mixité, démontabilité, décarbonation

Conclusion

Introduction

Pourquoi la RE2020 ?



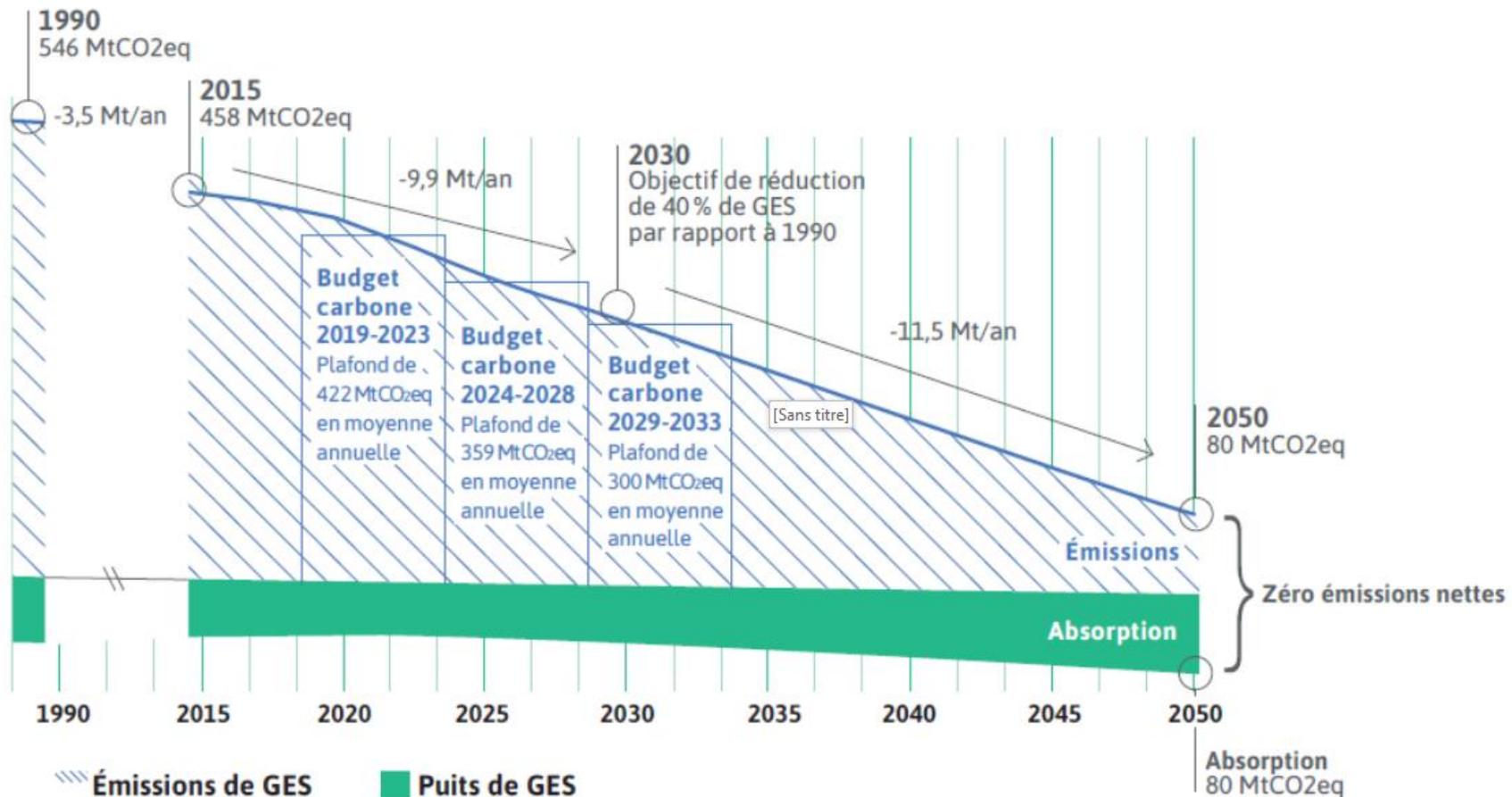
Accord de Paris : les pays s'engagent à maintenir l'élévation de la température « nettement en dessous » de 2°C (de préférence 1,5°C).

S'inscrit dans le cadre de la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone)

- Neutralité carbone horizon 2050
- Diviser par 6 les émissions de GES depuis 1990

I. Généralités sur la RE2020

Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)





I. Généralités sur la RE2020

ASSISES
DE LA
METALLERIE **13**
JEUDI 7 JUILLET 2022 - PARIS

I. Généralités sur la RE2020

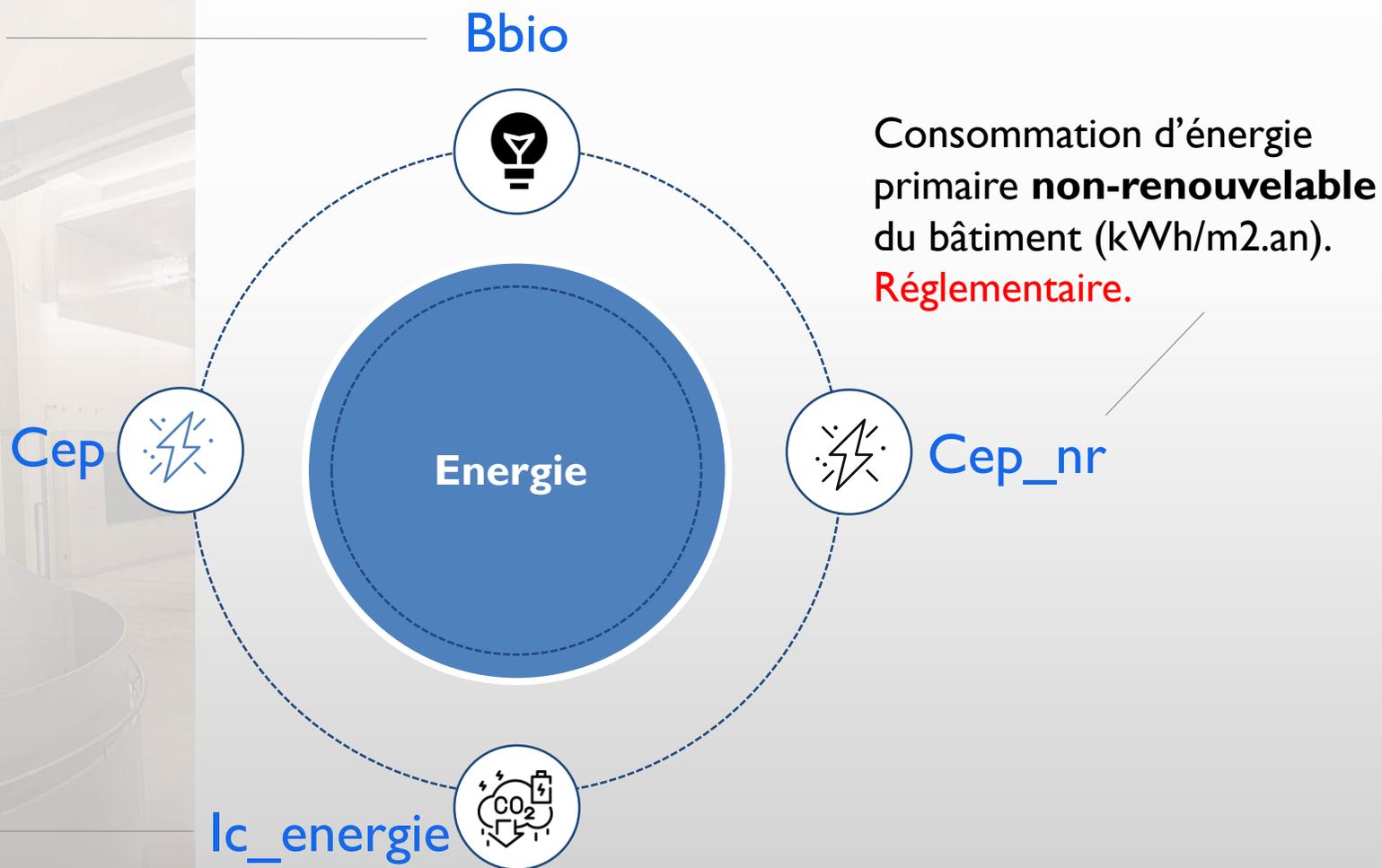
Indicateur énergie

Besoins énergétiques du bâtiment pour en assurer le chauffage, le refroidissement et l'éclairage. **Réglementaire.**

Bbio RE2020 = Bbio RT2012-30%)

Consommation d'énergie primaire du bâtiment (kWh/m².an). **Réglementaire.**

Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie. **Réglementaire.**



I. Généralités sur la RE2020

Indicateur énergie

Augmenter l'épaisseur de l'isolation et traitement des ponts thermiques.

Seuils à ne pas dépasser (résidentiel) :

- 63 points en Maisons Individuelles (MI)
- 65 points en Logements Collectifs (LC)

Maximisation des surfaces vitrées Sud + fenêtres et protections solaires performantes.

Surface vitrée pour augmenter l'éclairage naturel.

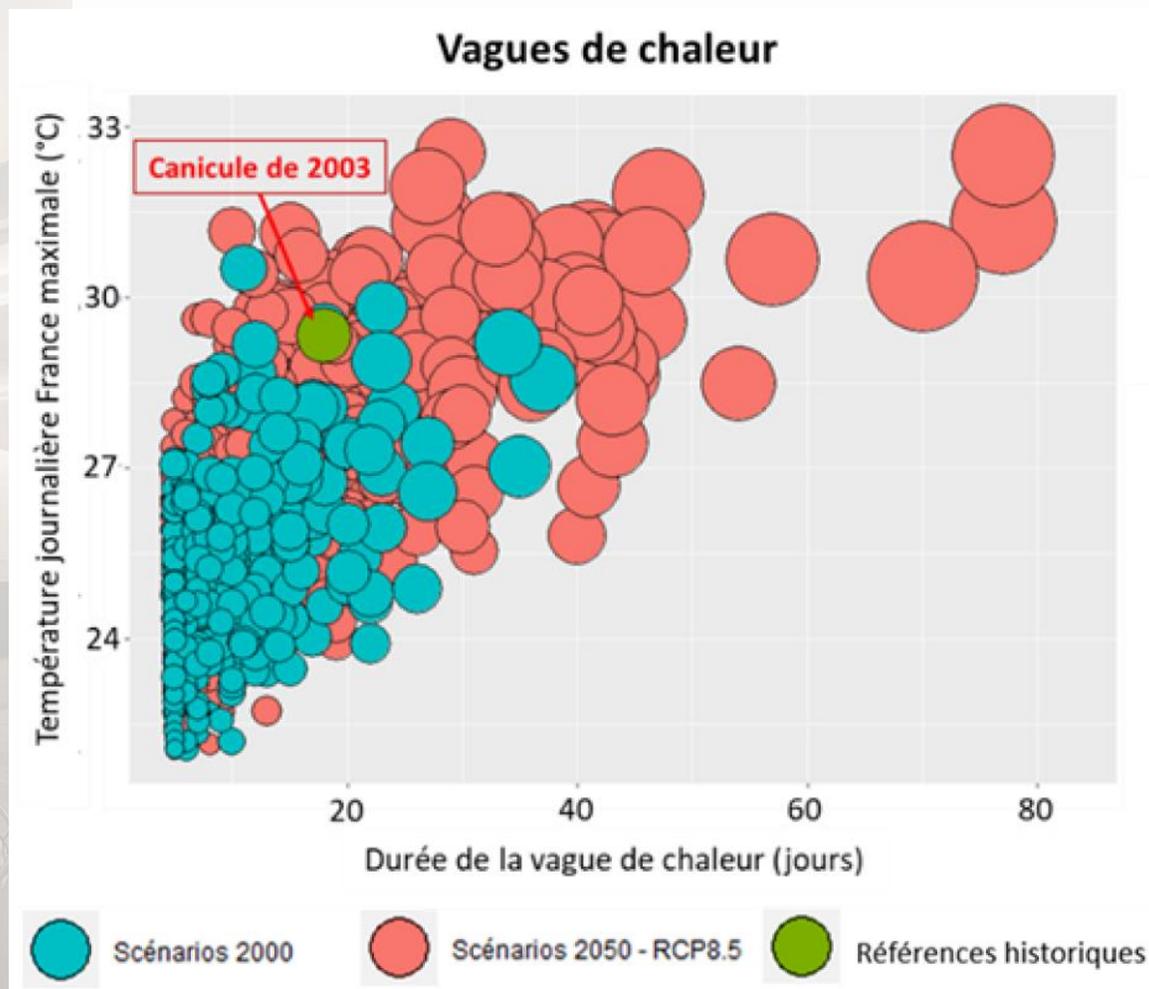


Bonne inertie pour diminuer les déperditions.

I. Généralités sur la RE2020

Degré heure d'inconfort

Les canicules de demain :



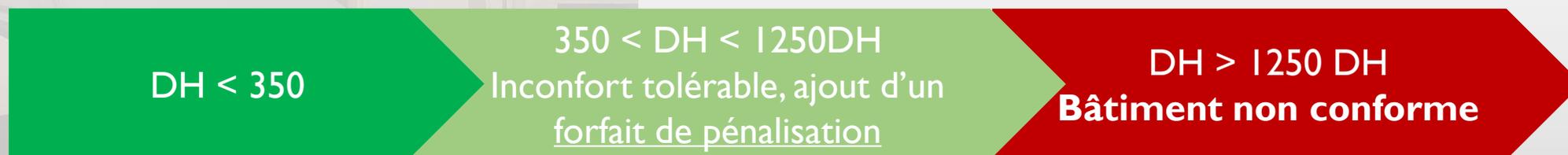
Source : RTE (Bilan prévisionnel long terme « Futurs énergétiques 2050 »)

I. Généralités sur la RE2020

Degré heure d'inconfort

Calcul et exigences du DH en remplacement du Tic:

- ◆ Scénario météo utilisé : canicule de 2003.
- ◆ $DH = \text{somme des heures} \times (T_{\text{intérieure}} - T_{\text{confort}})$.
- ◆ La climatisation n'a pas d'impact sur les DH (uniquement solutions passives).
- ◆ **Les exigences :**



- ◆ Valeur moyenne par zone (pas de calcul logement par logement).
- ◆ Variation des exigences selon l'usage du bâtiment, la zone climatique, la zone de bruit.

I. Généralités sur la RE2020

Indicateur carbone

o Comment se calcule-t-il?

Comptabilisation des émissions de GES d'un bâtiment tout au long de son cycle de vie : de l'origine des matériaux utilisés jusqu'à la déconstruction, en passant par la construction et la phase d'exploitation

Le cycle de vie d'un bâtiment

Impacts environnementaux



Consommations d'énergie



Emissions de gaz à effet de serre

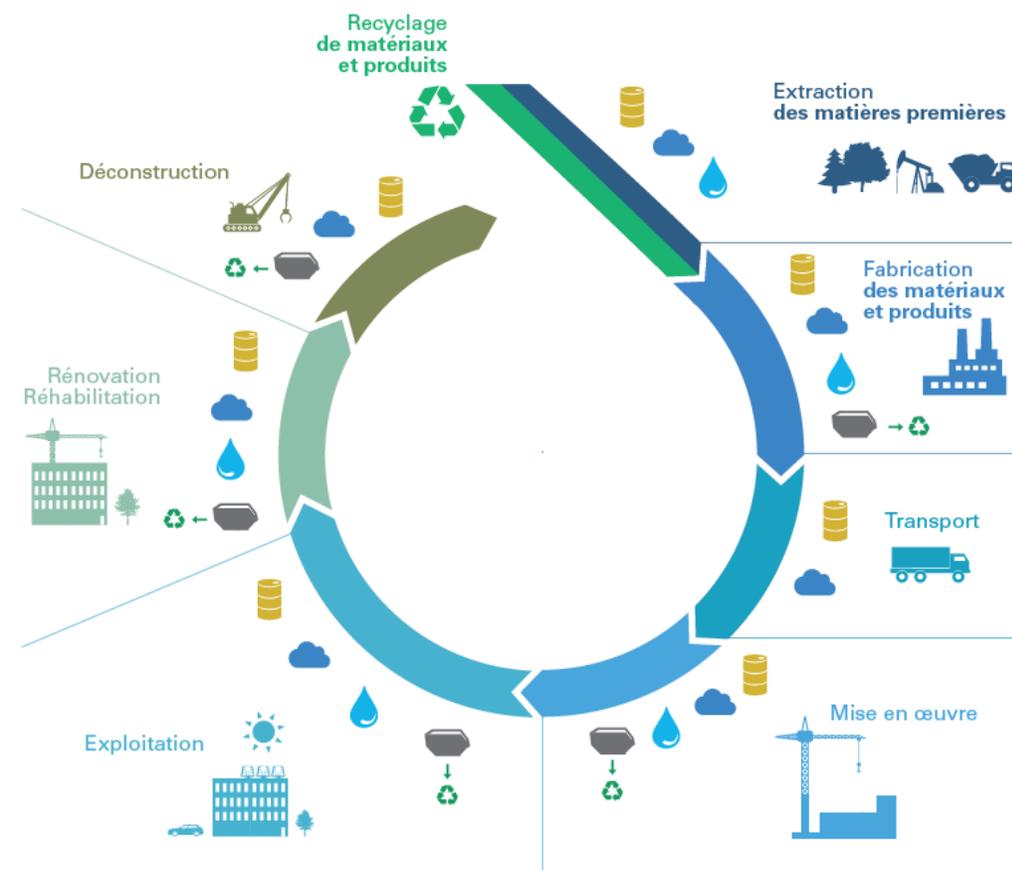


Consommations d'eau



Production de déchets

Recyclage et valorisation des déchets



I. Généralités sur la RE2020

Indicateur carbone

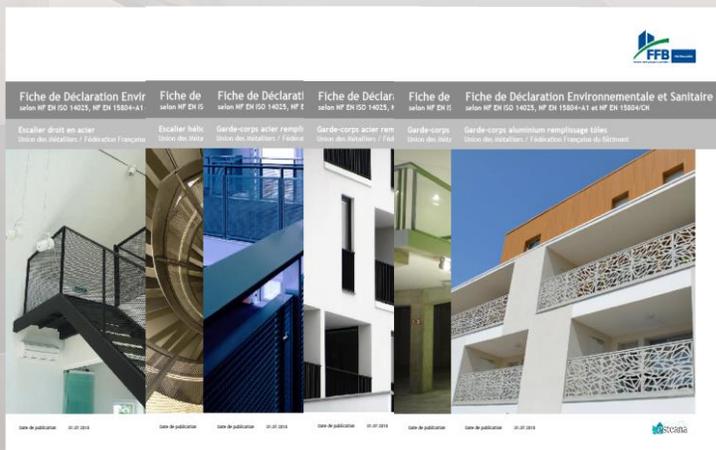
Utilisation de Fiches de Déclaration Environnementale et sanitaire (FDES)

- Escalier droit en acier
- Escalier hélicoïdal en acier
- Garde-corps acier remplissage tôles
- Garde-corps acier remplissage tubes
- Garde-corps acier remplissage verre
- Garde-corps alu remplissage tôles
- Garde-corps alu remplissage tubes
- Garde-corps alu remplissage verre



FDES fenêtre à un vantail

- Châssis fixe acier
- Châssis fixe coupe-feu EI60 acier
- Fenêtre à un vantail battant acier
- Porte vitrée type hall acier
- Porte vitrée isolante acier
- Porte vitrée pare-flamme EW30 acier
- Façade rideau acier



I. Généralités sur la RE2020

Accueil > Espace consultation > Catalogue de la base

Données environnementales par famille

- ▼ Bâtiment **5567**
 - ▼ Produits de construction **4445**
 - ▶ Voirie / réseaux divers (y compris réseaux intérieurs) et aménagements extérieurs de la parcelle **224**
 - ▶ Structure / maçonnerie / gros œuvre / charpente **615**
 - ▶ Façades **294**
 - ▶ Couverture / étanchéité **127**
 - ▼ Menuiseries intérieures et extérieures / fermetures **330**
 - ▼ Fenêtres / portes fenêtres **70**
 - Acier **7**
 - Aluminium **15**
 - Bois **13**
 - Bois-aluminium **20**
 - Cuivre et alliages **0**
 - Polyester **0**
 - Polyéthylène **0**
 - PVC **12**
 - Aluminium/PVC **3**
 - ▶ Gardes corps **48**
 - ▶ Portes (intérieur / extérieur / portail...) **105**

Données environnementales par organisme déclarant

CONCEPTEURS, FABRICANTS ET INSTALLATEURS DE MENUISERIES EXTÉRIEURES EN PROFILÉS ALUMINIUM (SNFA) **4**

PASQUET MENUISERIES **1**

RICHE MENUISERIE **4**

SAS ANDRE BOUVET (BOUVET) **2**

SELECTRON ELEKTROKIMYA SAN. VE TIC. LTD. STI. (SELECTRON) **2**

SYNDICAT NATIONAL DE L'EXTRUSION PLASTIQUE (SNEP) **2**

UNION DES METALLIERS (UM) **4**

VELUX FRANCE **4**

Données environnementales dernièrement créées/modifiées (< 30 jours)

02/02 - Fenêtre en bois-aluminium Menuiserie Riche - triple vitrage (v.1.1)

02/02 - Fenêtre en bois-aluminium Menuiserie Riche - double vitrage (v.1.1)

02/02 - Fenêtre en bois Menuiserie Riche - triple vitrage (v.1.1)

02/02 - Fenêtre en bois Menuiserie Riche - double vitrage (v.1.1)

25/01 - Fenêtres et portes fenêtres mixte bois tempéré-aluminium triple vitrage BIGNON (v.1.1)

25/01 - Fenêtres et portes fenêtres mixte bois tempéré-aluminium double vitrage BIGNON (v.1.1)

I. Généralités sur la RE2020

La puissance d'un configurateur : www.de-baie.fr

DE-BAIE
Le configurateur de FDES des produits de la baie
barreauj@groupemetallerie.fr

- PRINCIPAL
- Accueil
- Mes calculs
- DOCUMENTATION
- À propos
- FDES mères
- Tutoriels
- Guides
- Méthodologie

1 SAISIR MES PARAMÈTRES



Volet roulant aluminium manuel (en cours de vérification)
(version 0.1 datée du 20/09/2021)

Volet roulant en aluminium avec ouverture manuelle fabriqué par un membre du Groupement Actibaie pour un chantier en France. Note : le configurateur étant en cours de vérification, les FDES configurées ne sont pas considérées comme vérifiées. Cette interface est mise à disposition à titre de démonstration.

Nom de votre calcul (apparaît sur la FDES)

Nom de votre projet

VOS PARAMÈTRES

Surface de la baie (en m²)

Inconnue	≥ 0,35 m ²	≥ 1 m ²	≥ 1,44 m ²	≥ 1,68 m ²	≥ 2,1 m ²	≥ 3,08 m ²	≥ 8,75 m ²
----------	-----------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------

Type de pose

Rénovation	Traditionnel	Bloc baie	Tunnel	Inconnu
------------	--------------	-----------	--------	---------

Distance entre le fabricant et le chantier (en km)

≤ 125 km	≤ 250 km	≤ 500 km	≤ 1000 km	Inconnue
----------	----------	----------	-----------	----------

2 AFFICHER MES RÉSULTATS

Mise à jour automatique

RÉSULTATS SYNTHÉTIQUES

237,57

kg CO2 équiv.



Indicateur environnemental

Réchauffement climatique

Étape ou module du cycle de vie

A1-C4 - Total cycle de vie (sauf D)

RÉSULTATS PAR MODULES

Indicateur environnemental

Réchauffement climatique



3 UTILISER MES RÉSULTATS



II. Impacts sur les métiers du métal

ASSISES
DE LA
METALLERIE **13**
JEUDI 7 JUILLET 2022 - PARIS



MIXITE DES
MATERIAUX

ASSISES
DE LA
METALLERIE **13**
JEUDI 7 JUILLET 2022 - PARIS

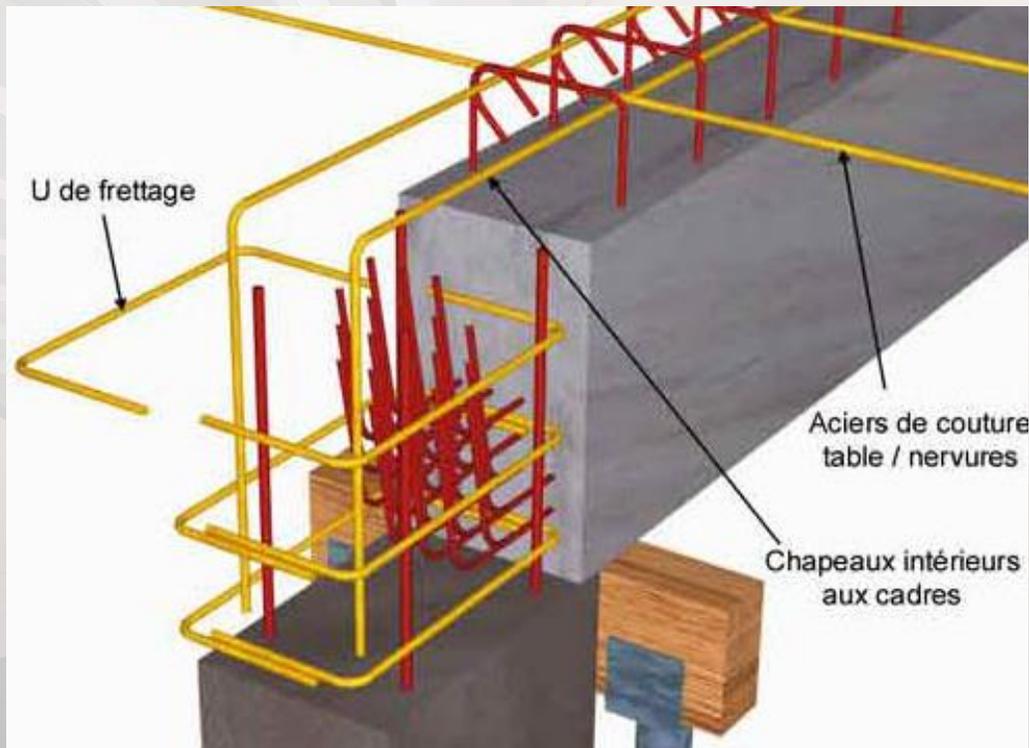
La RE2020 tend à :

- Utiliser le bon matériau au bon endroit (par ex. : traction VS compression) pour minimiser la masse des matériaux
- Utiliser des matériaux biosourcés pour contenir l'impact CO₂

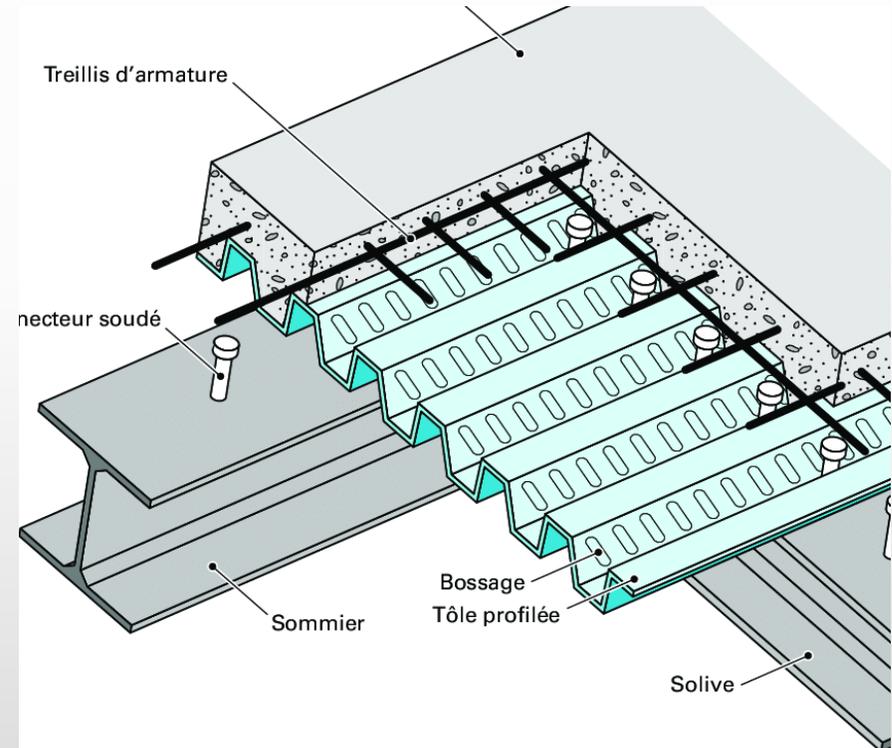
Cela conduit à concevoir des ouvrages mixtes (acier-bois) sans référence aux organisations professionnelles : le marché doit s'adapter !

L'acier roi de la mixité !

La mixité acier-béton est maîtrisée : cadre réglementaire



Béton armé
Eurocode 2



Construction mixte acier-béton
Eurocode 4

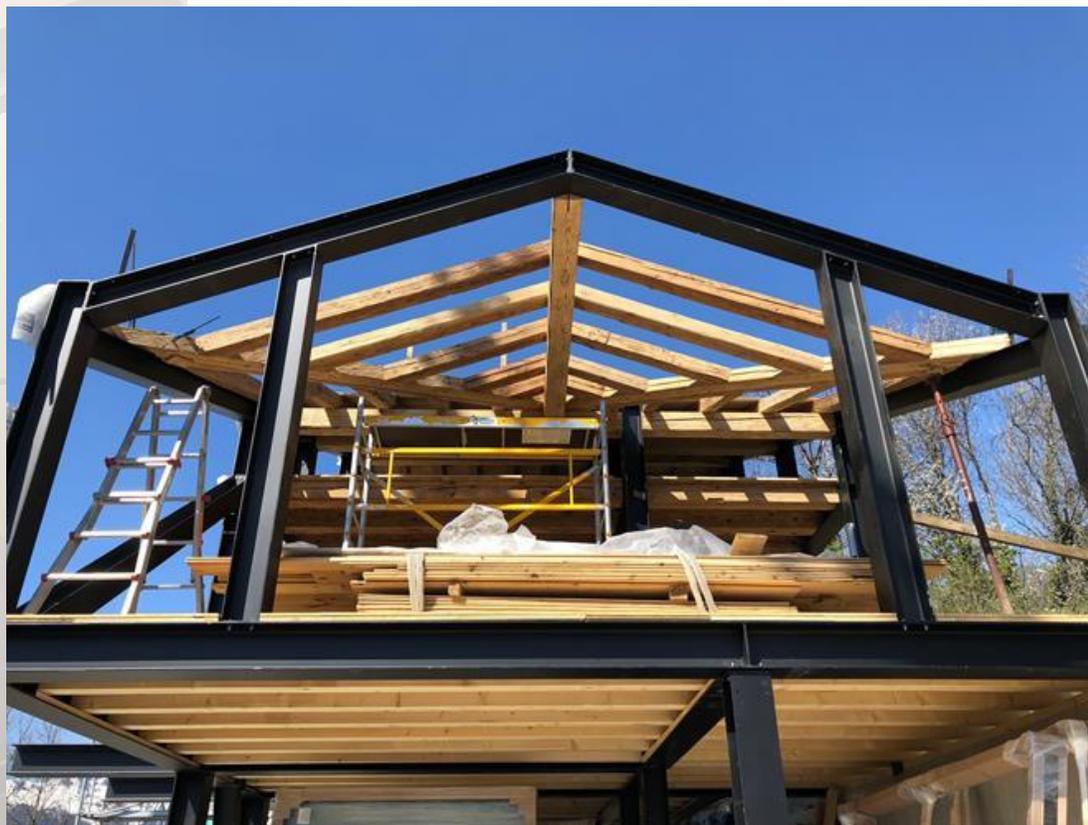
L'acier roi de la mixité !

La mixité acier-bois ou verre ou maçonnerie est habituelle : pas de cadre réglementaire



© Atmos-FER

Acier-verre



© Au Bois de Montagne

Acier-bois



Systeme constructif agricole acier-bois

Systeme constructif acier-LC



Systeme Easi-joists®

Les systemes industrialises sont de la
responsabilite des industriels (avis techniques...)

Habillages de structure



Base de canoë d'Entraygues (FR), René Puech, Architecte

Les efforts du vent sont encaissés par le capotage aluminium, transmis à la menuiserie bois, puis à la structure acier (et enfin aux fondations)...

1 problème, 3 métiers



Structure bois sous-tendue



La Chrysalide, Arles, BET Gaujard– 2009

Techniquement, environnementalement
séduisant !
Mais quel référentiel de calcul ?



Gymnase de Thoiry



Richard Plottier, Architecte, 2014



Baubotanik de Ferdinand Ludwig

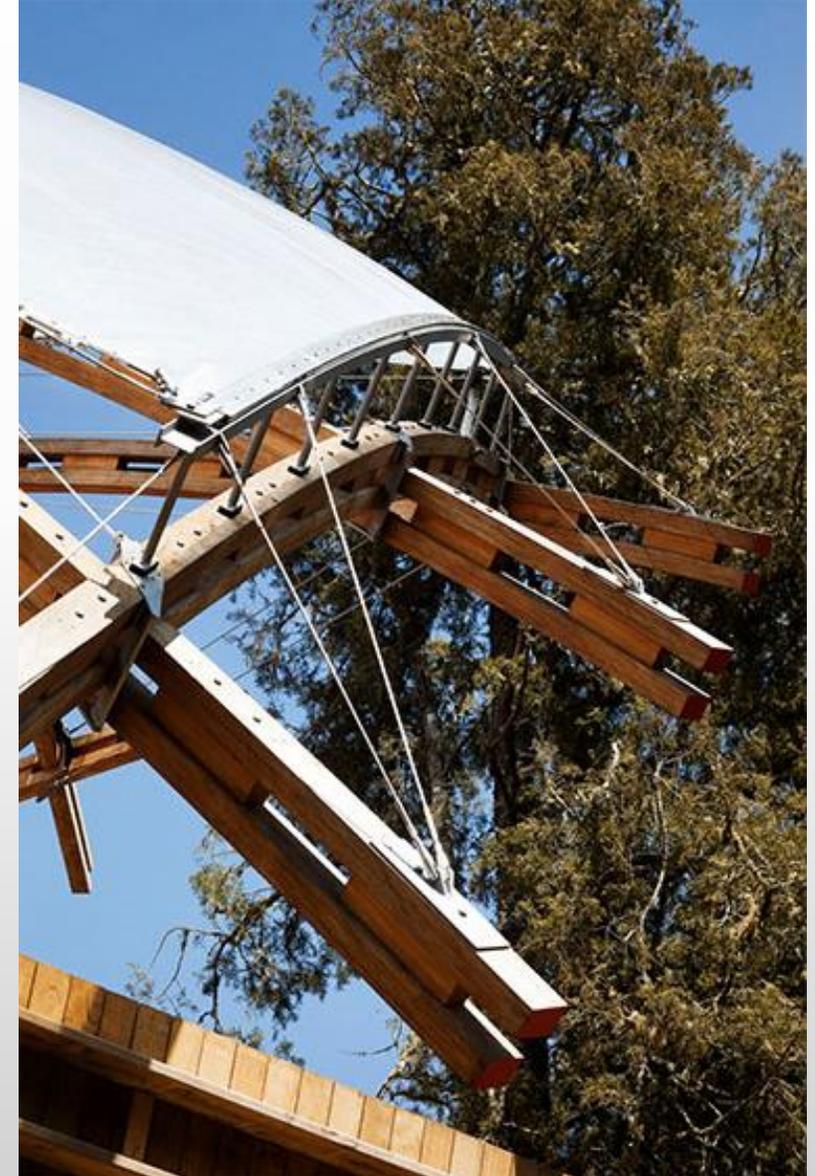


Grottes de Waitomo Glow Worm (NZ)



Architecture Workshop Ltd – 2008

Une problématique de calcul...
...une problématique de corrosion (si zinc : $\text{pH bois} > 5$)...

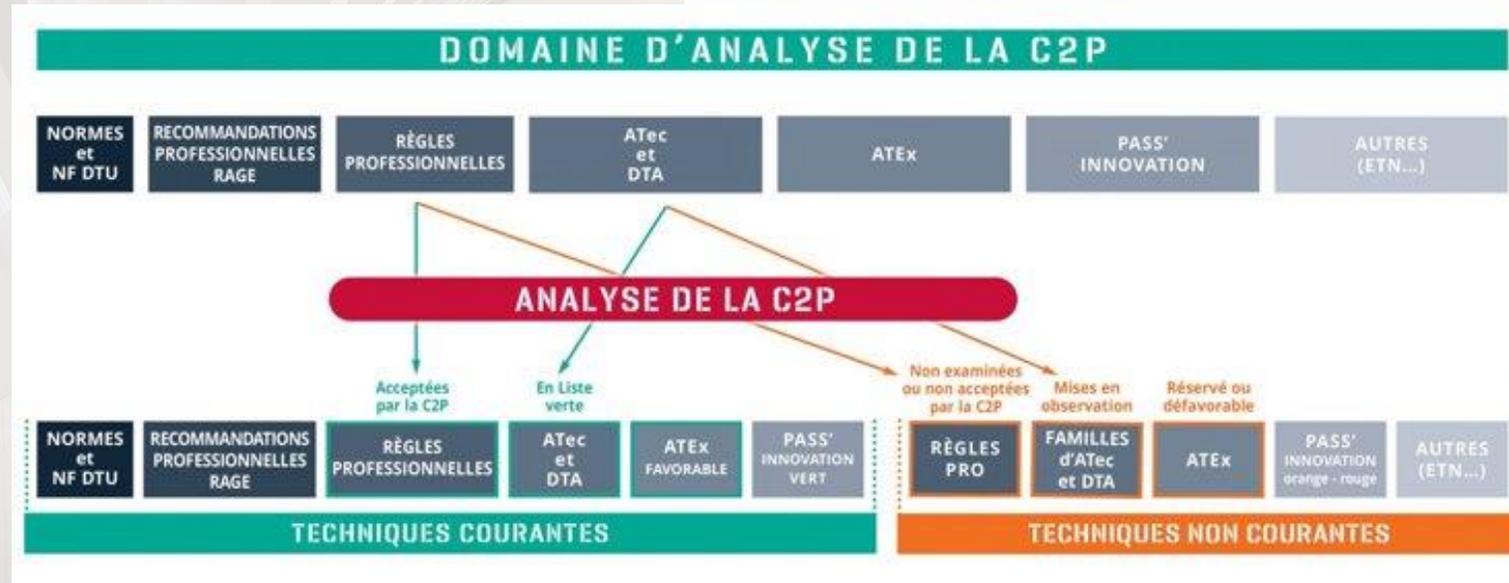


Garde-corps métal sur poutre bois



Une problématique d'assemblages...
...mais pas que !

Définition de la technique courante



Conditions facilitant l'assurance des ouvrages mixtes

1. Présence d'un BET unique ou BET de synthèse
2. Evaluations des procédés

DEMONTABILITE ET REEMPLOI

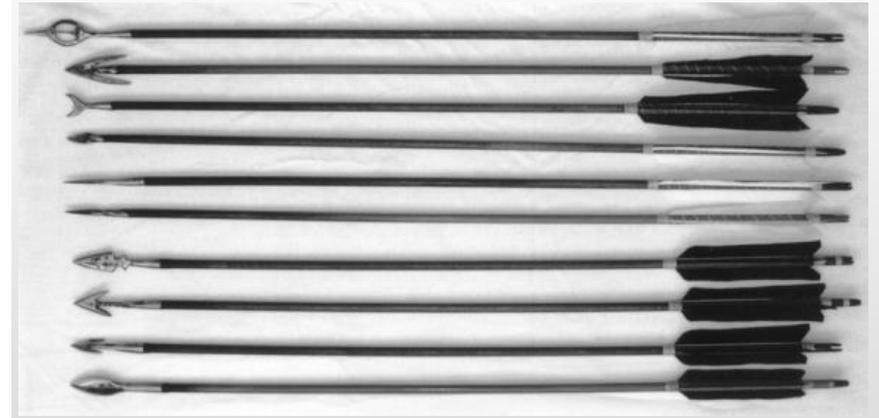
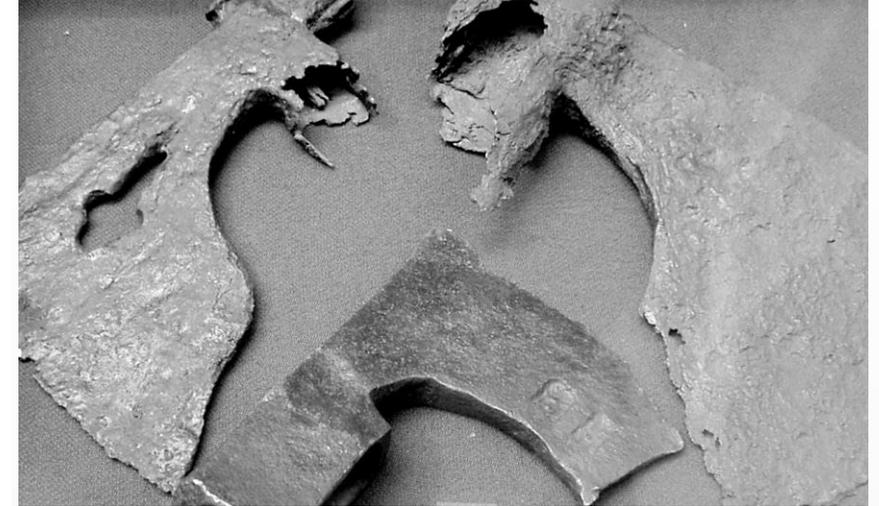
ASSISES
DE LA
METALLERIE **13**
JEUDI 7 JUILLET 2022 - PARIS

L'acier est, par excellence, un matériau de construction réemployable :

- Il est homogène
- Son état de conservation est visible
- Ses propriétés chimiques sont analysables
- Ses propriétés mécaniques sont mesurables

Cependant, le réemploi des aciers de construction a été « oublié » des réglementations issues des 30 Glorieuses et leur propension à idéaliser la consommation.

Le réemploi du fer, une valeur séculaire



Avant la révolution industrielle les métaux étaient transformés et/ou réutilisés

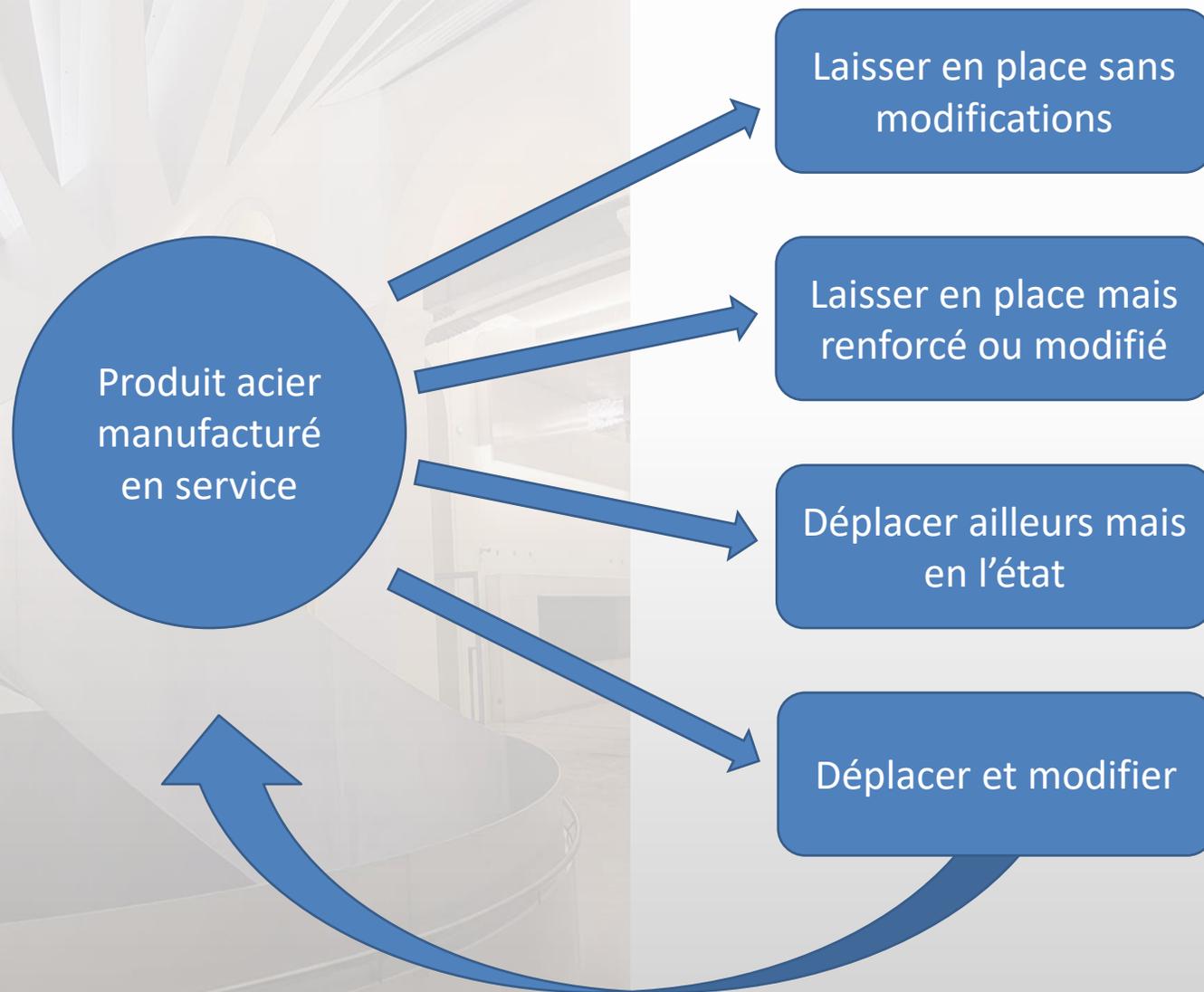
Marché local du réemploi



Source gallica.bnf.fr / BNF

Foire à la ferraille, Boulevard Richard-Lenoir – 1922

Les options du réemploi



Laissé en place sans modifications



Source EPPGHV / Fonds SEMVI

Jules de Mérimod, arch. - 1865
Bernard Reichen & Philippe Robert, arch. - 1993

Halle aux bœufs, 1865
Grande Halle de la Villette, 1993

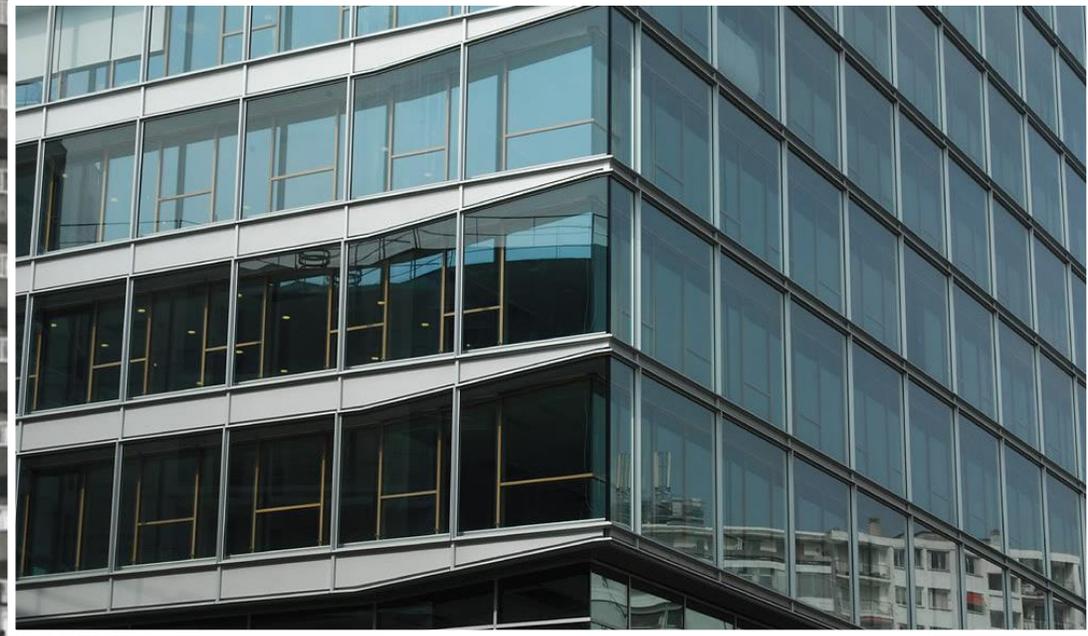


Source viagrandsparis.tv

Laissé en place sans modifications



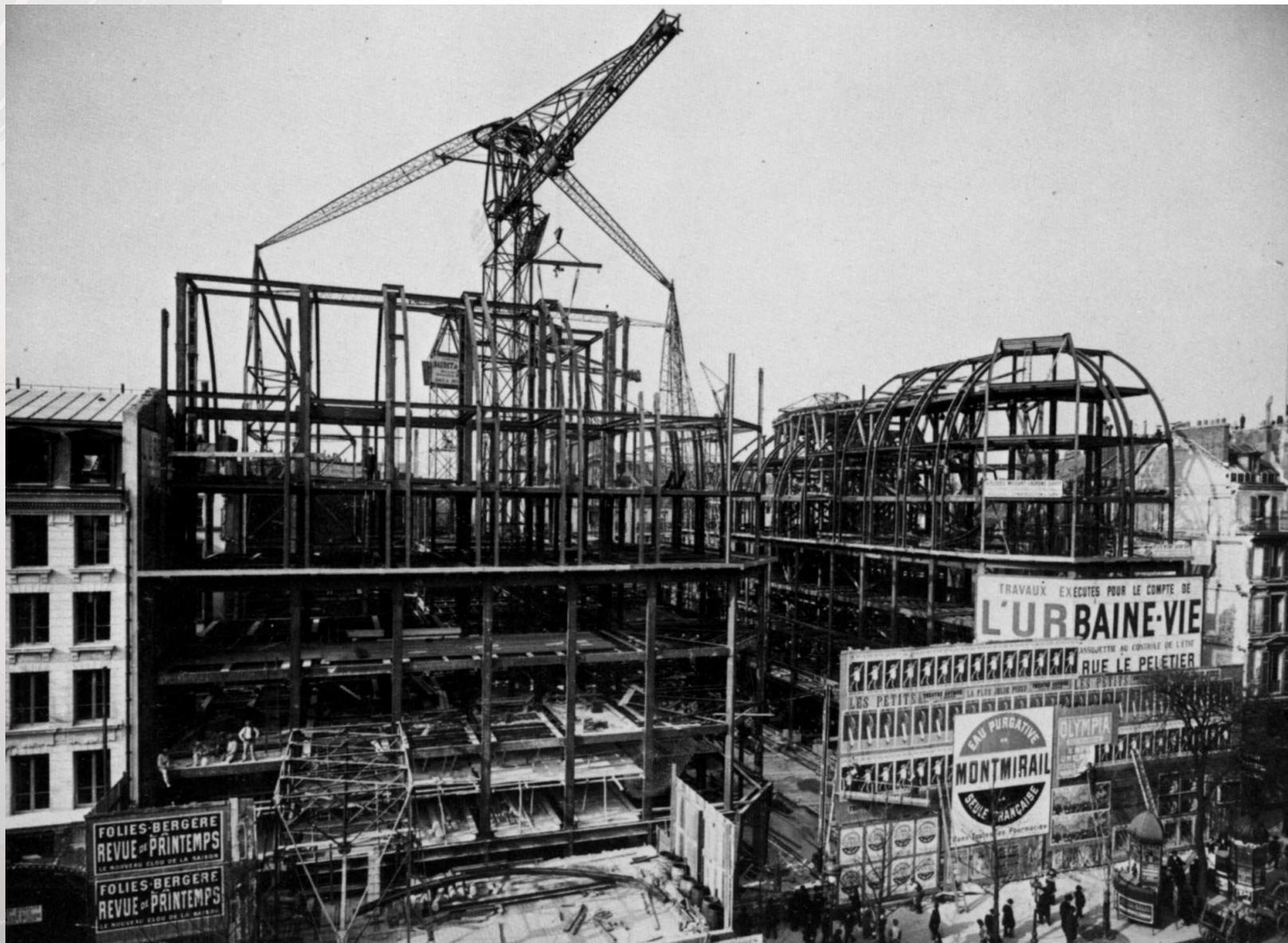
Tour Lopez
(ancien siège de la CAF), Paris



Raymond Lopez, arch. - 1952
Arte Charpentier, arch. - 2009



Laissé en place avec modifications



Déplacé ailleurs sans modifications



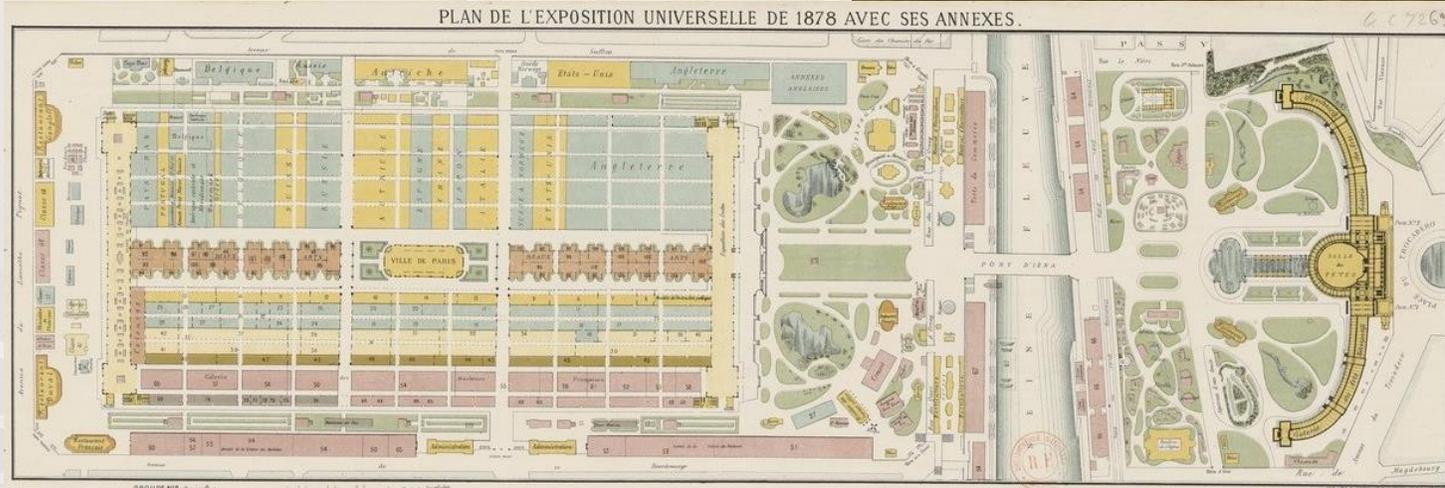
Sources : <http://paris1900.lartnouveau.com>



Pavillon Baltard (ex- Pavillon n°8 des halles de Paris)
Nogent-sur-Marne, 1976

Déplacé ailleurs avec modifications

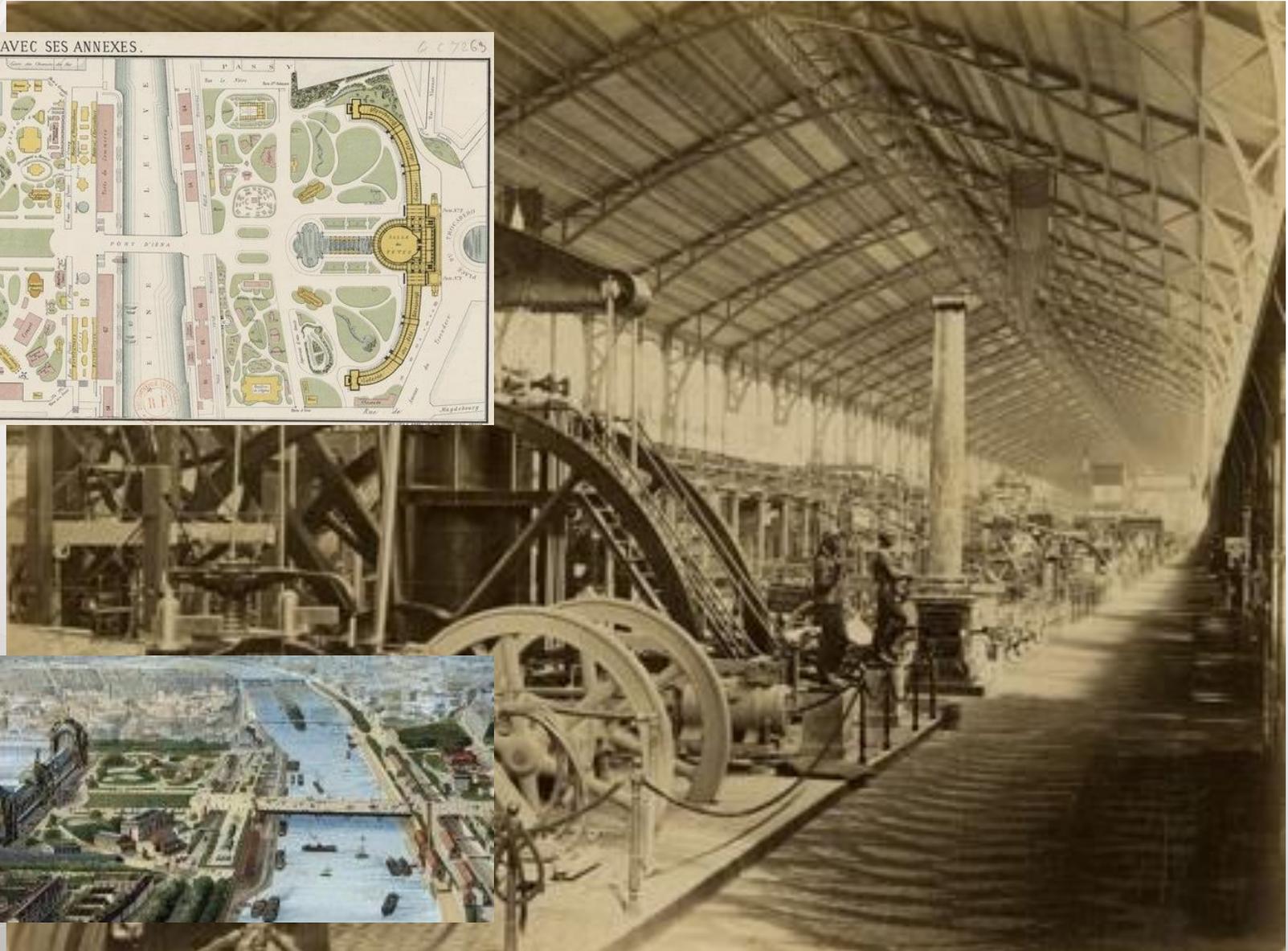
Source worldfair.info



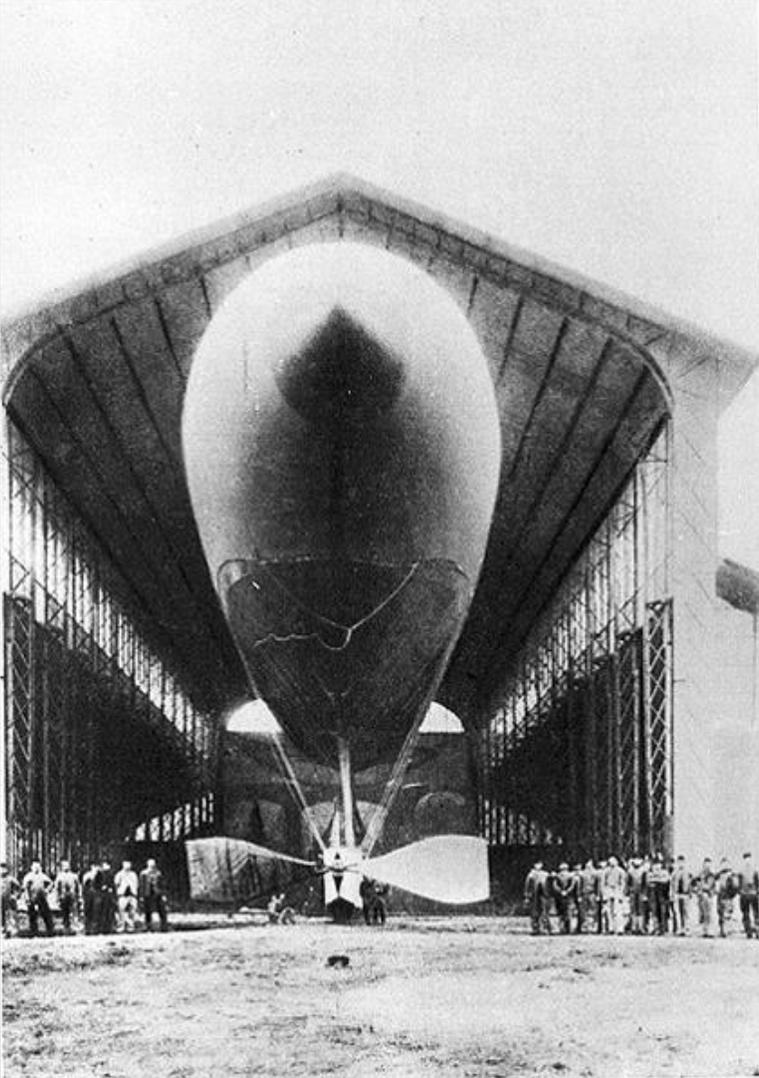
Source gallica.bnf.fr / BNF

Expo. Universelle de Paris, 1878
Henri De Dion, Ingénieur

Source histoire-image.org



Hangar Y à Meudon



Source P. Bonaud



Hangar Y à Meudon : déménagement 1880 et rehausse des poteaux

Entrepôt puis cinéma



Entrepôts, Bassins de la Villette, 1880
puis cinéma MK2



Gymnase Jean-Jaurès



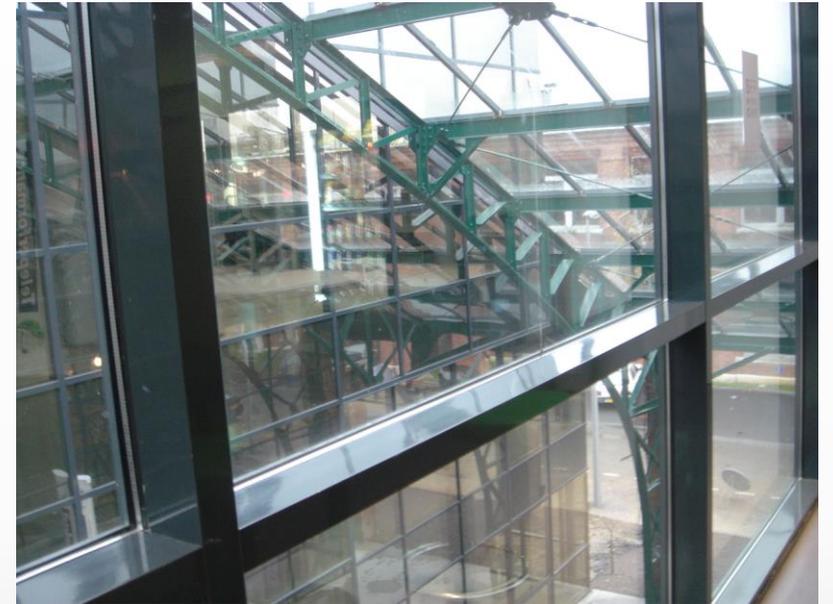
Source P.Bonaud



Source : S.Ageorges

Stand de tir militaire, 1888, puis gymnase

Usines et 3 vies...



Sources Fonds documentaire Fives

DMC en 1880... à Belfort ! Puis Bull, puis pépinière d'entreprises

Hangar en poutrelles de fer Prix à disc.

Sauvegarder 

Vue 858 fois depuis 2 janvier 2019



Poutrelles en acier Prix à disc.

Sauvegarder 

Vue 376 fois depuis 20 novembre 2018

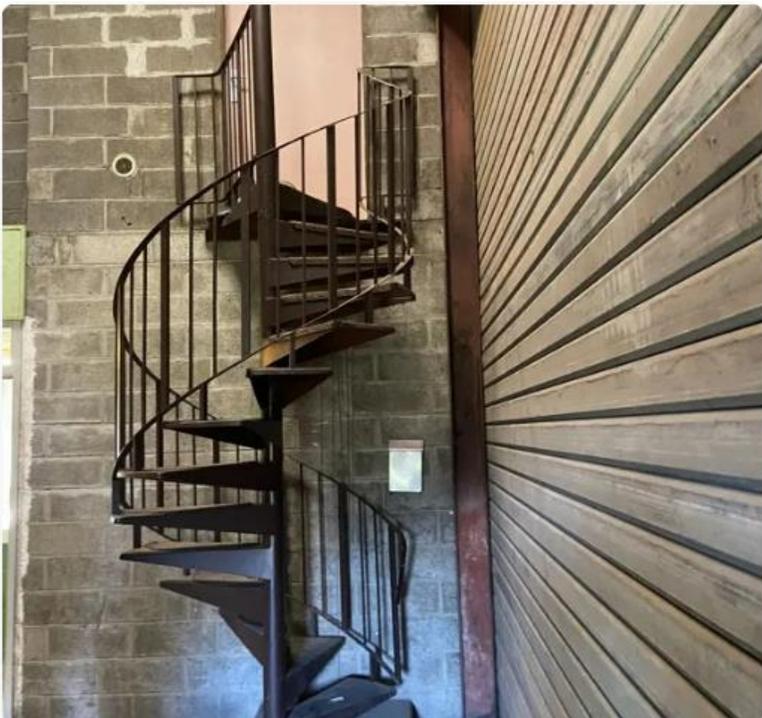


leboncoin

+ Déposer une annonce

Rechercher

Accueil > Outillage - Matériaux 2nd-oeuvre > Ile-de-France > Yvelines > Les Mureaux 78130 > Escalier colimaçon



Voir les photos

Escalier colimaçon

1 000 €

13/06/2022 à 18:30



- Rajout de marches
- Etat des soudures
- Etat des fixations
- Peinture au plomb
- Fatigue
- Etc.

Quels diagnostics ?
Quelles interventions ?
Qui engage sa responsabilité ?

Accueil / Produits

Il y a 7 annonces correspondant à votre recherche

Vos filtres

garde-corps ✕

[Effacer les Filtres](#)

Sélectionner un lot technique ▾

Annonces +

L'entrepôt du réemploi (344)

ORAK (1)

Enlèvement

De suite

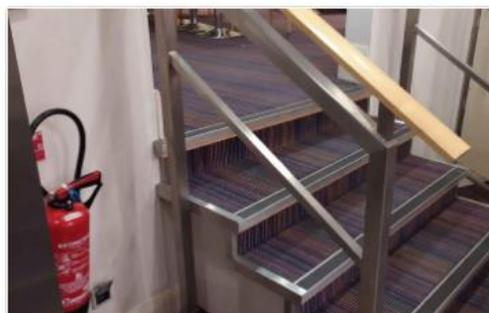
Offres spéciales

garde-corps



0/4 produit(s) dans le comparateur

Trier par



🔧 Garde-corps d'escalier



🔧 Garde-corps d'escalier

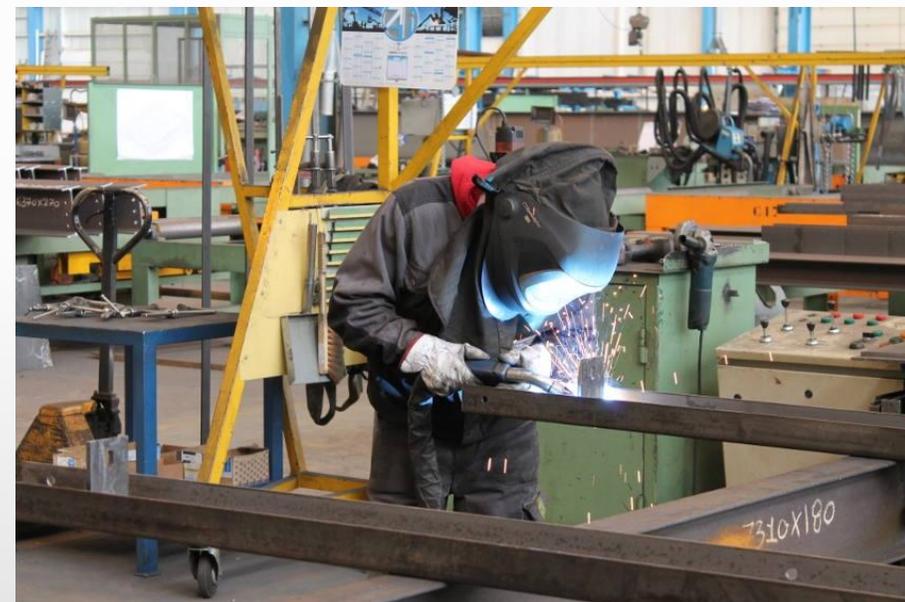


🔧 Garde-corps d'escalier

Les deux voies du réemploi



L'industrie lourde → création de stocks

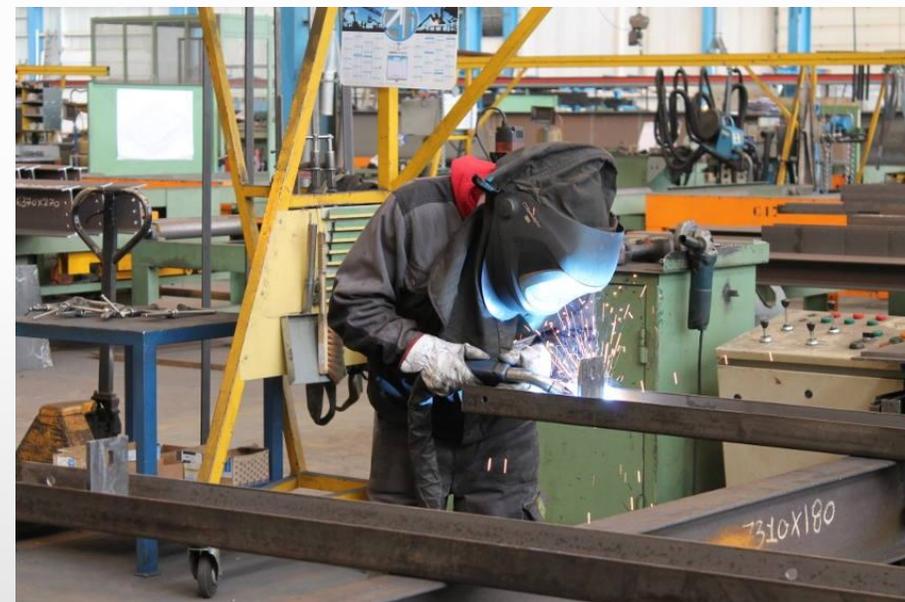


La micro-industrie → utilisation de stocks

Les deux voies du réemploi



L'industrie lourde → création de stocks

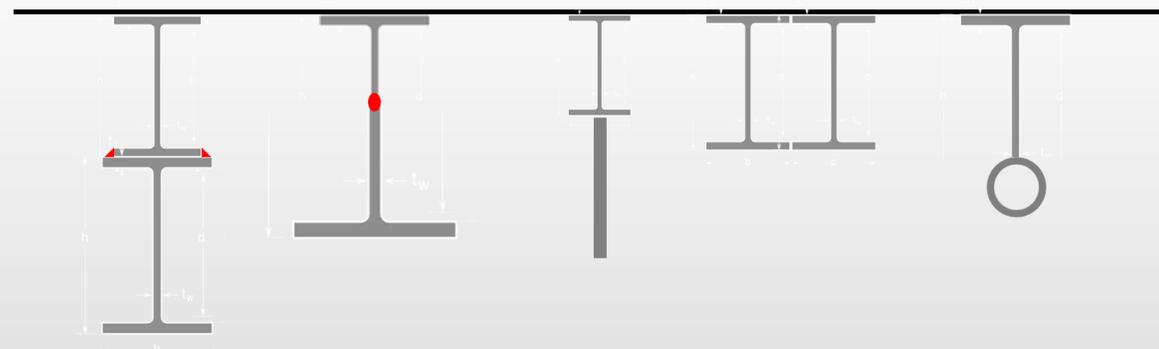


La micro-industrie → utilisation de stocks

Les deux voies du réemploi



L'industrie lourde → création de stocks



La micro-industrie → utilisation de stocks

- La requalification : certificat de garantie du composant
- La traçabilité : identification du composant
- La mise à disposition du gisement : plateformes numériques

ASSURANCES

SECURITE

MARCHE

- RE2020 : Un composant réemployé est compté à 0 CO₂
- Développement durable :
 - Économie : prix de l'occasion < prix du neuf
 - Social : économie locale = emplois locaux
 - Environnement : moins de déchets, moins de prélèvement de ressources

Les exigences du réemploi

- La requalification : certificat de garantie du composant
- La traçabilité : identification du composant
- La mise à disposition du gisement : plateformes numériques
- La démontabilité : moins de pertes matière et moins d'heures d'intervention

ASSURANCES

SECURITE

MARCHE

CONCEPTION

DECARBONATION DES MATERIAUX

ASSISES
DE LA
METALLERIE **13**
JEUDI 7 JUILLET 2022 - PARIS

- Acier, alu, verre....
- Les matériaux sont en cours de décarbonation
 - Remplacement du coke par de l'hydrogène vert
 - Augmentation de matériaux recyclés
- Des produits existent déjà mais décarbonation plus marquée dans le futur

CONCLUSION

ASSISES
DE LA
METALLERIE **13**
JEUDI 7 JUILLET 2022 - PARIS

Conclusion

Après 2031 ?

- o La SNBC donne une tendance avec un objectif à 2050 mais...

Responsabilité élargie du producteur (REP)

- o Réglementation applicable au 1^{er} janvier 2023 avec obligations de réemploi des matériaux

Fixation dans le bois et biosourcés

- o La suite dans l'atelier RE2020 - partie 2

Merci !

ASSISES
DE LA
METALLERIE 13
JEUDI 7 JUILLET 2022 - PARIS