

TECHNIQUE ET ENVIRONNEMENT

**RÉINVENTONS
NOS ESPACES**

**ASSISES '14
DE LA
METALLERIE**
JEUDI 6 JUILLET 2023 - PARIS

TECHNIQUE

Comment mettre en place le réemploi dans le secteur de la métallerie ?

LES INTERVENANTS

Amor BEN LARBI
CTICM

Emmanuelle JACQUET
SMA BTP

Bertrand GÉNAULT
SERABA

Valéry LAURENT
DAT FFB

Le thème du Réemploi en métallerie

- **Comment mettre en place le « Réemploi » des ouvrages dans le secteur de la métallerie ?**
- **Prospectives sur le futur de l'économie du Bâtiment : contraintes du carbone, des matériaux et des déchets**
- **Bâtiment = environ 42 millions de tonnes de déchets par an, dont env. 3 millions de tonnes de métaux
... qui sont aujourd'hui recyclés presque en totalité**
- **L'industrie de la métallurgie contribue à 20% des émissions de gaz à effet de serre de la France ... le réemploi des anciens ouvrages métalliques va devenir incontournable**

Introduction

- **Le « Réemploi » :**
- **Une nouvelle obligation réglementaire pour les entreprises de la construction ?**
- **Une opportunité de marché pour nos entreprises ... et pour d'autres (nouveaux) acteurs de la construction ... ?**
- **Une action vertueuse pour le respect de l'environnement et la gestion durable des ressources ?**
- **Une conception « renouvelée et volontaire » pour la gestion des chantiers ?**

Introduction

- **Un peu de terminologie :**
- **Recyclage => gestion des déchets**
- **Réutilisation => détournement du produit pour un nouvel usage**
- **Réemploi => adaptation du produit pour utilisation avec la même fonction qu'à l'origine**

Introduction

- **Objectifs de réemploi pour l'ensemble du BTP :**
- **2 % en masse en 2024 (demain donc ...)**
- **4 % en 2027, 5 % en 2028 (après-demain ...)**
- **Soit près de 2 millions de tonnes de produits prévus réemployés dans 5 ans**
- **Un objectif à atteindre ... possible ou utopie ? ...**
- **Mais la filière métal réemploi beaucoup déjà ... (3 à 4 %)**

- 1. Réglementation actuelle et future**
- 2. Assurabilité des ouvrages de métallerie en réemploi**
- 3. Les actions de la filière métallique**
- 4. Le réemploi dans les opérations de métallerie**
- 5. Un exemple concret d'une opération avec des clauses de réemploi**

Réemploi

Réglementation
actuelle et future

■ Etat de la réglementation : un tryptique

⇒ **Le Code de l'environnement** (partie "déchets"): les définitions

⇒ **La Loi "Antigaspi"** (AGEC : antigaspillage pour une économie circulaire)

- Réduire les dépôts sauvages en améliorant la collecte par la reprise sans frais des déchets, la densification du maillage des points de collecte, et l'amélioration de la traçabilité ;
- Prévenir la saturation des décharges par le développement du recyclage matière ainsi que du réemploi et de la réutilisation.

⇒ **La RE 2020** : bilan carbone

Réemploi et réglementation

- **Etat de la réglementation : Le code de l'environnement**

Réemploi

versus

Réutilisation

▶ art. L541-1-1 du code de l'environnement :

toute opération par laquelle des substances, matières ou produits **qui ne sont pas des déchets** sont utilisés de nouveau pour un **usage identique** à celui pour lequel ils avaient été conçus

▶ art. L541-1-1 du code de l'environnement :

toute opération par laquelle des substances, matières ou produits **qui sont devenus des déchets** sont utilisés de nouveau

≠ recyclage

■ Etat de la réglementation : La loi "Antigaspi"

⇒ REP Bâtiment

- Objectifs de réemploi : 2024 : 2% - 2027 : 4% - 2028 : 5% --> voir [websérie](#) explicative FFB
- Financement de zones dédiées au réemploi sur les plateformes
- Etudes pour le développement du réemploi

⇒ Diagnostic PEMD avant travaux

⇒ Achats publics (art. 58) :

- Bâtiments préfabriqués, Bâtiments modulaires préfabriqués avec pour objectif à atteindre dans la commande publique : 20% de ces produits issus du réemploi ou de la réutilisation ou intégrant des matières recyclées.

⇒ Art.54 loi AGEC :

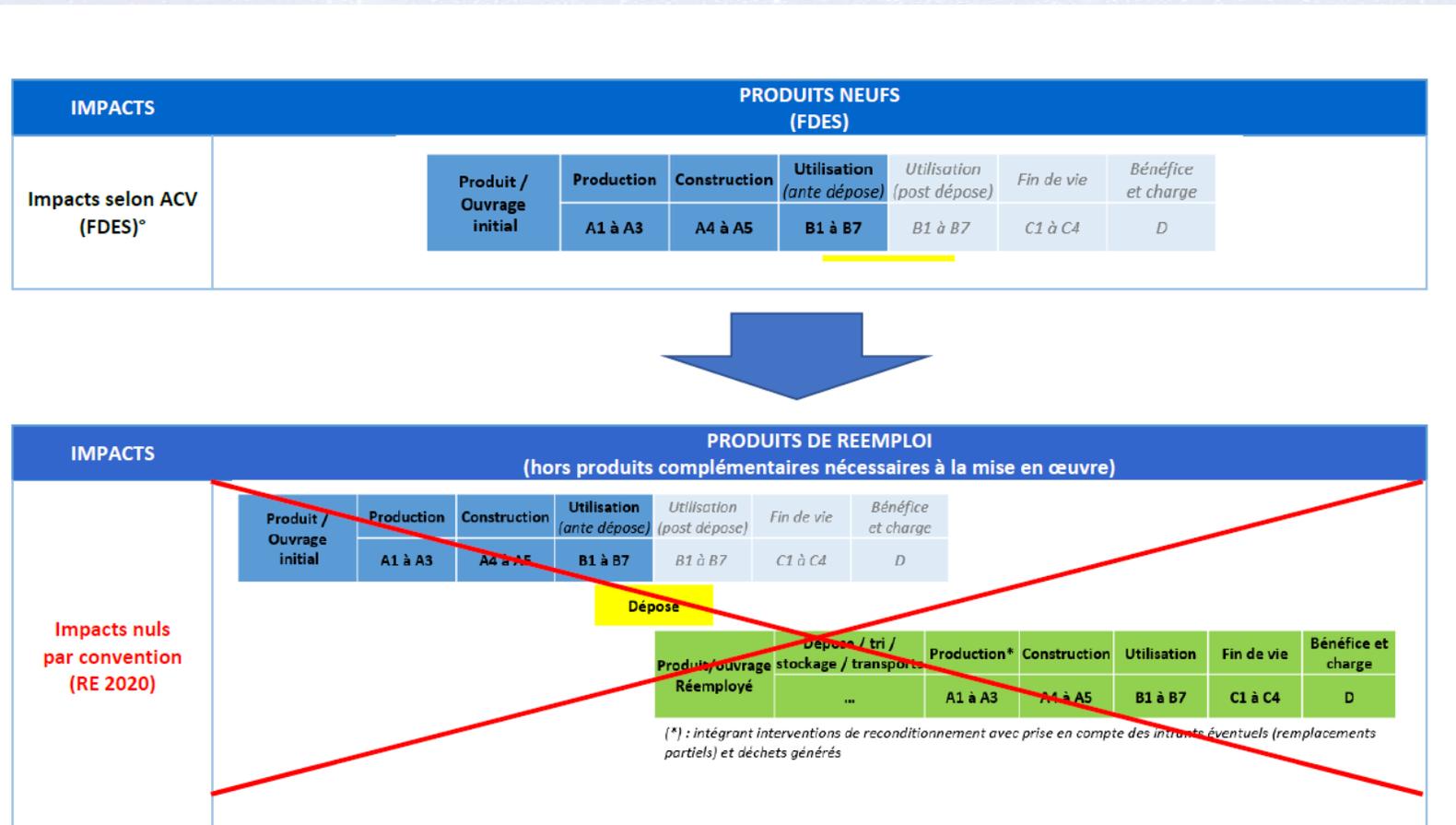
- sortie du statut de déchets facilitée dans le cadre de chantier :

"Lors d'un chantier de réhabilitation ou de démolition de bâtiment, si un opérateur compétent effectue un tri et un contrôle des matériaux, équipements ou produits de construction pouvant être réemployés, alors ces derniers ne prennent pas le statut de déchets"



Réemploi et réglementation

Etat de la réglementation : La RE 2020



■ Etat de la réglementation : l'Europe

⇒ Le marquage CE s'applique-t-il aux produits de réemplois ?

Question mal posée ?

- Pour les produits de construction, **le marquage CE indique que le fabricant assume la responsabilité de la conformité du produit avec les performances déclarées** dans la déclaration de performances **lors de la [première] mise sur le marché** dudit produit de construction.
- **Qu'en déduire ?**
 - Soit mise sur le marché après 2011 → répondre aux conditions du règlement et a donc marqué CE (obligatoirement (hEN) ou volontairement via ETE)
 - Soit mise sur le marché après 1989 → répondre aux conditions de la Directive et donc marqué CE (obligatoirement (hEN) ou volontairement via ATE)
 - Soit le produit de construction ne répondait pas aux conditions du règlement (inexistence d'une norme harmonisée ou d'un ATE/ÉTE) et pas d'obligation de CE.
- Et de plus, à ce jour, il n'existe pas de spécification harmonisée (ou de DEE) pour des produits de **réemplois**, mais uniquement pour des produits réutilisés ou recyclés (ex: briques de façade)

Réemploi et réglementation

- **Etat de la réglementation : Europe , le projet de règlement européen sur les produits de construction**

Produits déjà mis sur le marché EU : obligations différentes que produits neufs (ex : la durabilité environnementale), mais **évaluation possible**

Pas de (re)marquage CE *a priori* ?

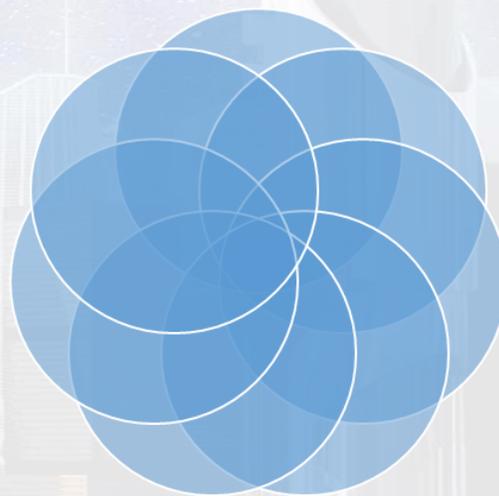
Vendeur de produits de réemploi : doit **transmettre les informations** (déclaration de performances, historiques, protocoles) aux utilisateurs.

désinstallateur : recommandations de **prise de connaissance** de protocoles et historiques

Mêmes obligations que le neuf si usage modifié / nouveau / profondément transformé / pas clair, sauf pour la décoration

Procédure allégée [mais peu claire] pour la déclaration des performances, et en particulier pour les produits excédentaires **sauf si le fabricant ne veut pas en assumer la responsabilité.**

Information du fabricant initial dans une **base de données** (pour l'avenir)



- **Etat de la réglementation : synthèse pour les entreprises**

⇒ Quelles obligations réglementaires pour les entreprises ?

AUCUNE

En revanche...

⇒ **Des obligations pour les éco-organismes,**

⇒ **Des obligations indirectes via les marchés de travaux**

Réemploi

Assurabilité des
ouvrages de métallerie
en réemploi

Réemploi et assurance/qualification

- 1. De nouveaux circuits de distribution**
- 2. La qualification du produit ou matériau réemployé**
- 3. La mise en œuvre par l'entreprise**

1. De nouveaux circuits de distribution

- **Les « fournisseurs » de matériaux qui ne sont plus les traditionnels fabricants ou négociants. Les produits seront vendus ou mis à disposition par :**
 - ⇒ les maîtres d'ouvrage en cas de réemploi sur le même site ou un autre site (OPH, par exemple),
 - ⇒ les propriétaires des immeubles déconstruits,
 - ⇒ des plateformes de distribution : mise à disposition ou vente.
- **Une nouvelle approche**
 - ⇒ qui sera le fournisseur de l'entreprise poseuse ?
 - ⇒ quel sera le recours de l'entreprise en cas de déficience du produit ?
 - ⇒ quelle responsabilité pour le propriétaire-fournisseur ?

2. La qualification du produit ou matériau réemployé

- **Etape 1 en amont** : le diagnostic réglementaire (PEMD) qui détermine les matériaux pouvant être réemployés : nature, quantités, modes de dépose... SI DISPONIBLE...
- **Etape 2 : la qualification technique des produits afin de définir l'ensemble des conditions nécessaires au réemploi** :
 - ⇒ la conformité aux exigences normatives et performancielles (réalisations d'essais le cas échéant) ;
 - ⇒ le mode de reconditionnement ;
 - ⇒ les conditions de stockage ;
 - ⇒ la traçabilité ...

2. La qualification du produit ou matériau réemployé

- Une qualification des matériaux ni définie ni encadrée :
 - ⇒ Elle peut être réalisée par la plateforme de distribution, par un acteur indépendant missionné par une des parties à l'opération, par un membre salarié d'un des intervenants, par l'artisan ou l'entreprise elle-même, ou même par le diagnostiqueur en complément de sa mission.
- La qualification est réalisée en lien avec l'opération de construction dans laquelle les produits seront réemployés :
 - ⇒ Il s'agit d'attester qu'ils répondent aux exigences techniques, normatives et performancielles nécessaires.

3. La mise en œuvre par l'entreprise

- Des risques nouveaux
- Des responsabilités nouvelles
- Les impacts sur les contrats d'assurance



3. La mise en œuvre par l'entreprise - Des risques nouveaux

- ⇒ Garantir 10 ans des produits ou matériaux qui peuvent avoir eu un premier usage d'une durée indéterminée.
- ⇒ L'évolution des contraintes réglementaires et techniques : un produit fabriqué selon les normes en vigueur en 2010 ne sera peut-être plus aux normes aujourd'hui alors qu'il est en bon état.
- ⇒ Les qualité performanciennes peuvent se dégrader avec le temps (étanchéité, isolation thermique ou acoustique, sécurité incendie).
- ⇒ Le matériau peut être source d'une contamination pour l'ouvrage nouveau qui est sain : mэрule, insectes, plomb, amiante.

3. La mise en œuvre par l'entreprise - Des responsabilités nouvelles

- **La responsabilité civile et décennale de l'entreprise pourra être impactée par :**

⇒ l'aléa des recours en cas de défaillance du produit : en absence du fabricant, quelles assurances du qualificateur et du vendeur ? En effet l'entreprise porte elle-même la responsabilité des produits mis en œuvre même si fournis par un tiers ou le MOA.

⇒ l'implication de l'entreprise dans l'étape de qualification des produits pour d'autres produits que ceux qu'elle met en œuvre (en l'absence d'un qualificateur externe).

⇒ la responsabilité de l'entreprise lors de l'étape éventuelle de déconstruction, prélèvement des produits.

- ### 3. La mise en œuvre par l'entreprise – Les impacts sur les contrats d'assurance
- **La technique non courante**
 - ⇒ En attendant l'élaboration de règles professionnelles ou de fiches techniques qui permettront de normaliser le risque, le réemploi est une Technique non courante (TNC).
 - ⇒ Il est nécessaire de saisir son assureur en amont de l'opération pour étudier le dossier et étendre ses garanties décennales (avenant au chantier ou abonnement).
 - **L'étendue de la mission de l'entreprise: qualification, diagnostic**
 - ⇒ Si elle a participé au processus de qualification pour un autre marché que le sien ou bien réalise un diagnostic, il convient de vérifier que l'activité est bien couverte par le contrat.

3. La mise en œuvre par l'entreprise – Les impacts sur les contrats d'assurance

■ Le circuit de distribution

⇒ Selon le schéma de distribution lié à l'opération, les garanties pourront devoir être adaptées, en fonction :

- des possibilités de recours ;
- de la présence d'un qualificateur assuré ;
- si le MOA fournit les produits de réemploi : la question de l'assiette déclarée à l'assureur va se poser car les produits ne seront pas compris dans le marché alors que la responsabilité décennale de l'entreprise portera sur l'ensemble de sa prestation.

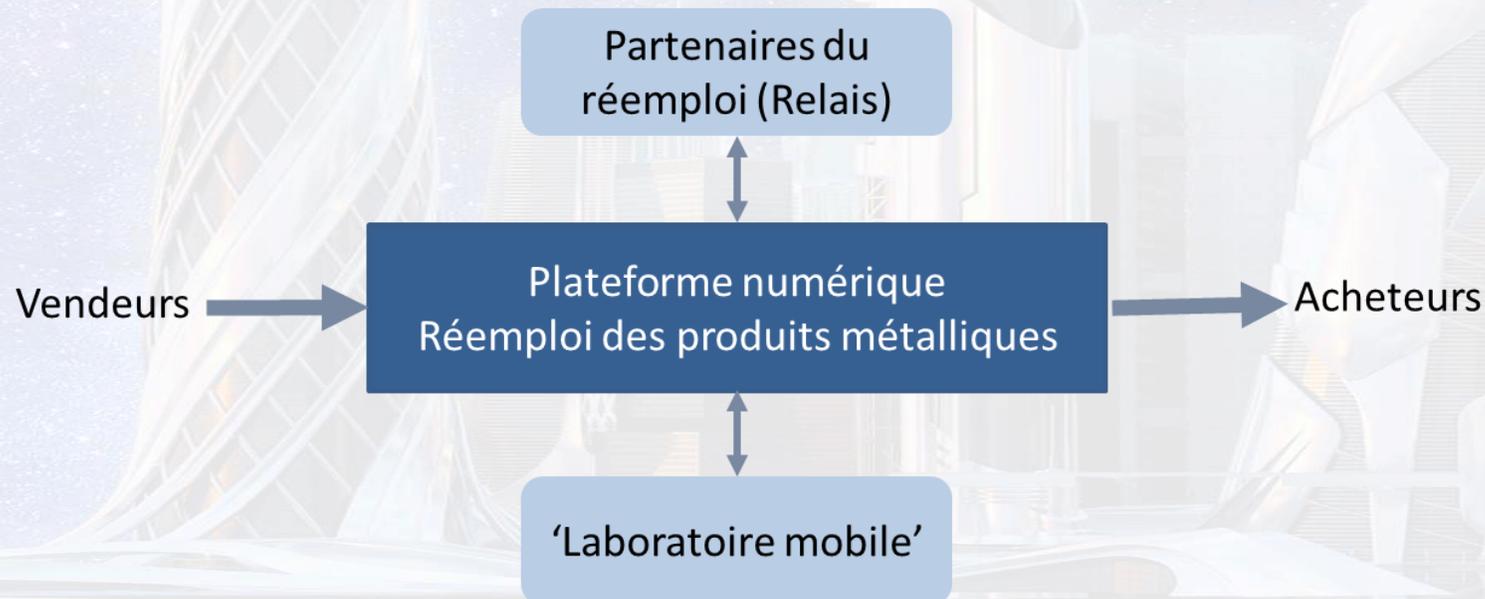
- ### 3. La mise en œuvre par l'entreprise – Un environnement nouveau
- Le déconstructeur/curateur avec une mission de préservation des matériaux.
 - Le diagnostiqueur qui aura l'obligation d'être assuré en responsabilité civile professionnelle.
 - Le qualificateur, qui selon l'étendue et la nature de sa mission, pourra voir sa responsabilité engagée sur le fondement de sa responsabilité civile professionnelle, mais aussi de sa responsabilité civile décennale s'il est locateur d'ouvrage.
 - Le maître d'œuvre, l'économiste de la construction qui portent des missions nouvelles.
 - La possibilité d'avoir un Assistant maîtrise d'ouvrage réemploi (AMO Réemploi)

Réemploi

Les actions de la filière
métallique

Actions de la filière métallique

- **Organisation du marché du réemploi pour la filière**
 - ⇒ Plateforme numérique pour le réemploi des produits métalliques
 - ⇒ Réseau de partenaires du réemploi (Relais)
 - ⇒ Laboratoire mobile (Equipements pour le diagnostic, la requalification, ...)
- **Elaboration de référentiels techniques pour les produits de réemploi**



Actions de la filière métallique

- **La Plateforme pour le réemploi du métal**
 - ⇒ Une plateforme numérique en ligne
 - ⇒ Elle sert comme salle de marché virtuelle en proposant des catalogues de produits de construction à réemployer ou à réutiliser
 - ⇒ Elle permet la mise en relation entre vendeurs et acheteurs

Ouverture rentrée 2023 !

The screenshot shows the homepage of the MetailRemploi website. At the top left is the logo 'MetailRemploi'. To the right are buttons for 'Connexion', 'Vendre un produit', and 'Partenaires-relais'. Below the logo is a navigation menu with links: 'Le réemploi', 'Acheter un produit', 'Services', 'Qui sommes-nous', and 'Contact'. The main content area features the title 'La plateforme pour le réemploi du métal' and the subtitle 'Structure, enveloppe, métallerie'. There are two buttons: 'Le réemploi c'est quoi ?' and 'Vendre un produit →'. A large illustration depicts construction workers and a crane. At the bottom, there is a search bar with the text 'ACHETER UN PRODUIT', a search input field with the placeholder 'Que recherchez-vous ?', dropdown menus for 'Toutes les catégories' and 'Toutes les régions', and a 'Rechercher' button with a magnifying glass icon.

■ La Plateforme en pratique

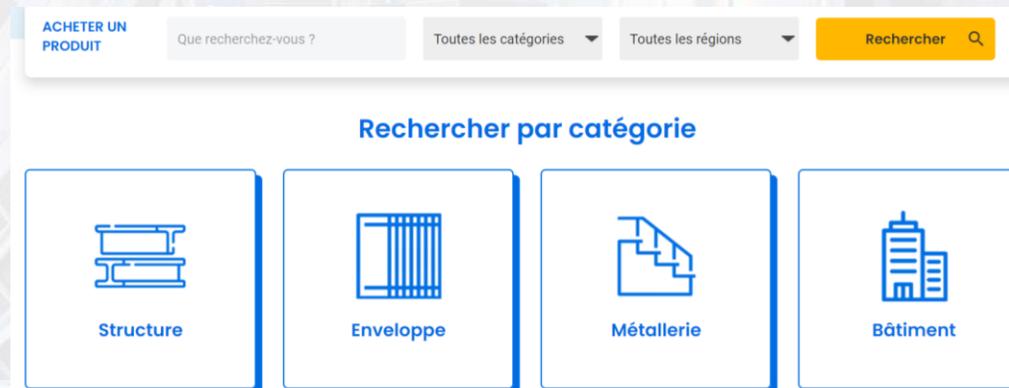
⇒ Vous créez votre compte

⇒ Vous êtes vendeur ?

- Vous postez votre annonce sur MétalRéemploi dans l'une des 4 catégories : structure , enveloppe, métallerie, bâtiment complet
- Les frais de publication s'élèvent à 5% du prix HT du produit. Ils sont gratuits pour les « partenaires-relais »

⇒ Vous êtes acheteur ?

- Vous recherchez le produit dont vous avez besoin dans le catalogue en ligne
- Vous êtes mis en relation (sans frais) avec le vendeur du produit métallique
- La transaction se fait en dehors de la plateforme



■ Autres services de la plateforme

DIAGNOSTIC RESSOURCES

Identifiez les potentialités
de réemploi de vos produits

[En savoir plus](#)

ASSISTANCE À LA REQUALIFICATION

Requalifiez vos produits de
réemploi

[En savoir plus](#)

VALORISATION DES PROJETS EN FIN DE VIE

Stockez les documents
relatifs à vos bâtiments

[En savoir plus](#)

BOURSE DES ACIERS NEUFS

Vendez vos
produits neufs

[En savoir plus](#)



Renvoi sur un site spécialisé

Actions de la filière métallique

■ Les partenaires du réemploi (Relais)

- ⇒ Ils sont vos partenaires du réemploi de proximité
- ⇒ Ils mettent en vente des produits de réemploi requalifiés
- ⇒ Ils vous assistent dans la requalification de produits de réemploi
- ⇒ Ils vous remettent des attestations des performances pour les produits requalifiés



Actions de la filière métallique

■ Les référentiels pour le réemploi

- ⇒ 'Règles Professionnelles' pour les éléments structuraux en acier
- ⇒ 'Règles Professionnelles' pour les éléments de bardages métalliques
- ⇒ 'Règles Professionnelles' pour les éléments de métallerie



■ ‘Règles Professionnelles’ pour les éléments structuraux en acier

⇒ Objectifs

- Définir les caractéristiques à déterminer pour les produits de réemploi
- Définir des méthodes pour déterminer ces caractéristiques (essais ou évaluations)
- Définir les exigences de traçabilité des produits de réemploi
- Définir des règles pour la vérification de la conformité aux ‘Règles Professionnelles’

Nb: La mise en œuvre des produits de réemploi doit être conforme aux règles de l’art en vigueur (NF DTU 32.1, NF EN 1090-2)

■ **‘Règles Professionnelles’ pour les éléments structuraux en acier**

⇒ **Domaine d’application**

- **Éléments structuraux en acier :**
 - **Profilés laminés à chaud**
 - **Profilés soudés**
- **Éléments mis en œuvre initialement à partir de 1970**
- **Limite d’élasticité maximale 460 MPa (Nuance S460)**
- **Pour une utilisation future en classe d’exécution EXC1, EXC2 et sous conditions EXC3 selon la NF EN 1090-2 (et le DTU32.1)**

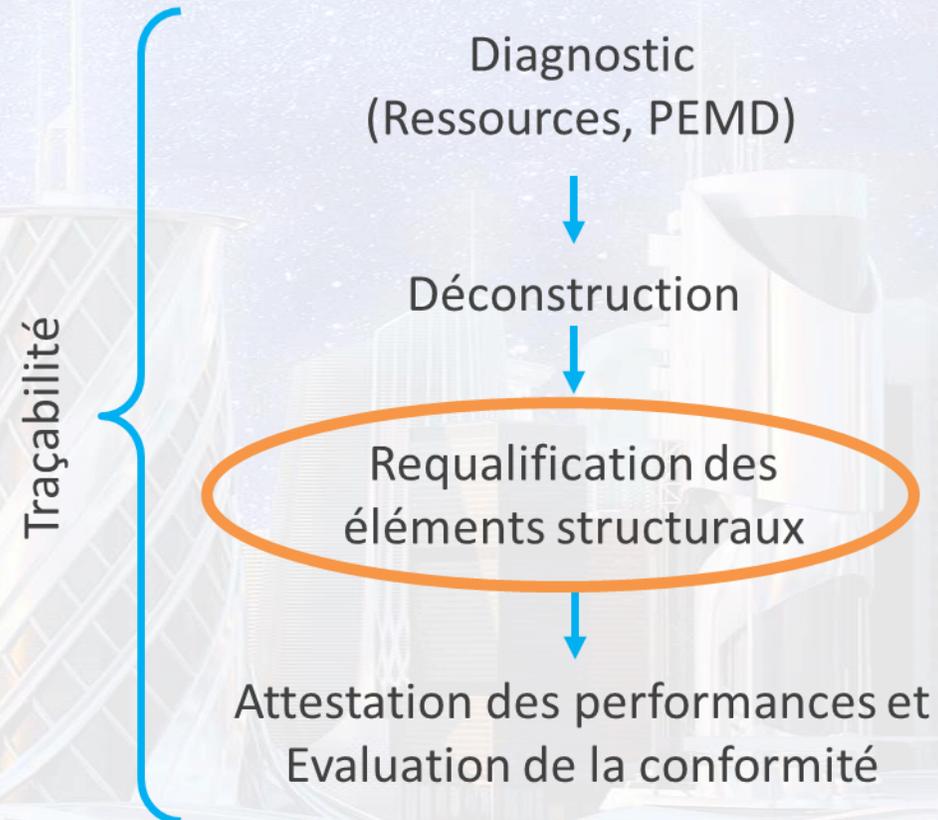
⇒ **Les exclusions**

- **Éléments ayant été soumis à des actions de fatigue (exp: poutres de chemin de roulement)**
- **Réemploi dans des structures soumises à la fatigue**
- **Réemploi dans des structures dimensionnées en DCM et DCH vis-à-vis du séisme**
- **Éléments minces formés à froid de type bac, pannes Z, etc.**
- **Éléments en aluminium, en acier inox et en acier autopatinable (« Corten »)**

Actions de la filière métallique

- **‘Règles Professionnelles’ pour les éléments structuraux en acier**

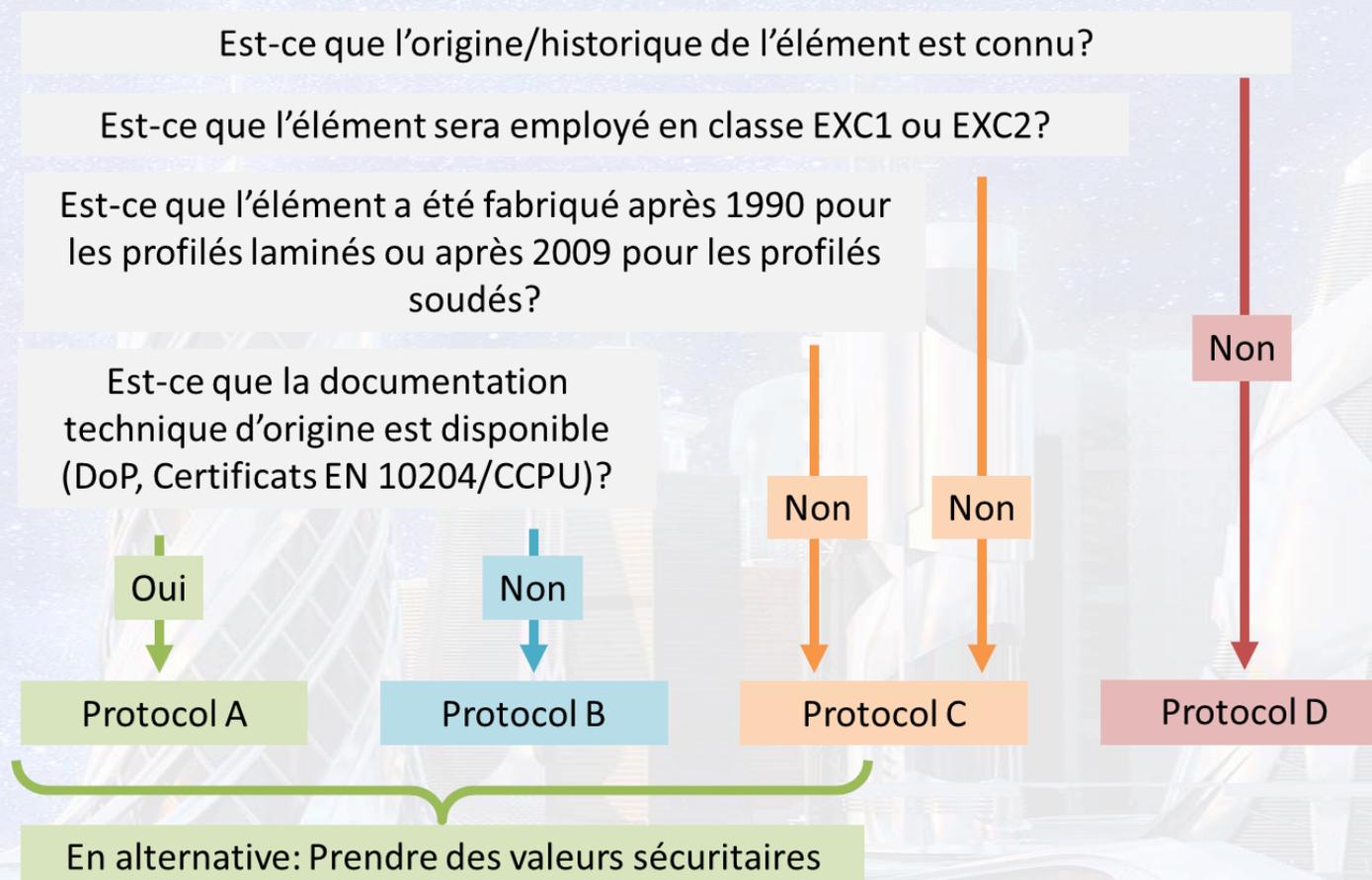
⇒ Les étapes du processus de réemploi



Actions de la filière métallique

■ ‘Règles Professionnelles’ pour les éléments structuraux en acier

⇒ Les protocoles de requalification



Réemploi

Le réemploi dans les
opérations de
métallerie

Réemploi dans les opérations de métallerie

- Produits « métallerie » potentiellement concernés :



- Particularités du secteur de la métallerie : beaucoup d'ouvrages unitaires, souvent de faible valeur individuelle, fréquemment peu de répétitivité (dimensions variables)

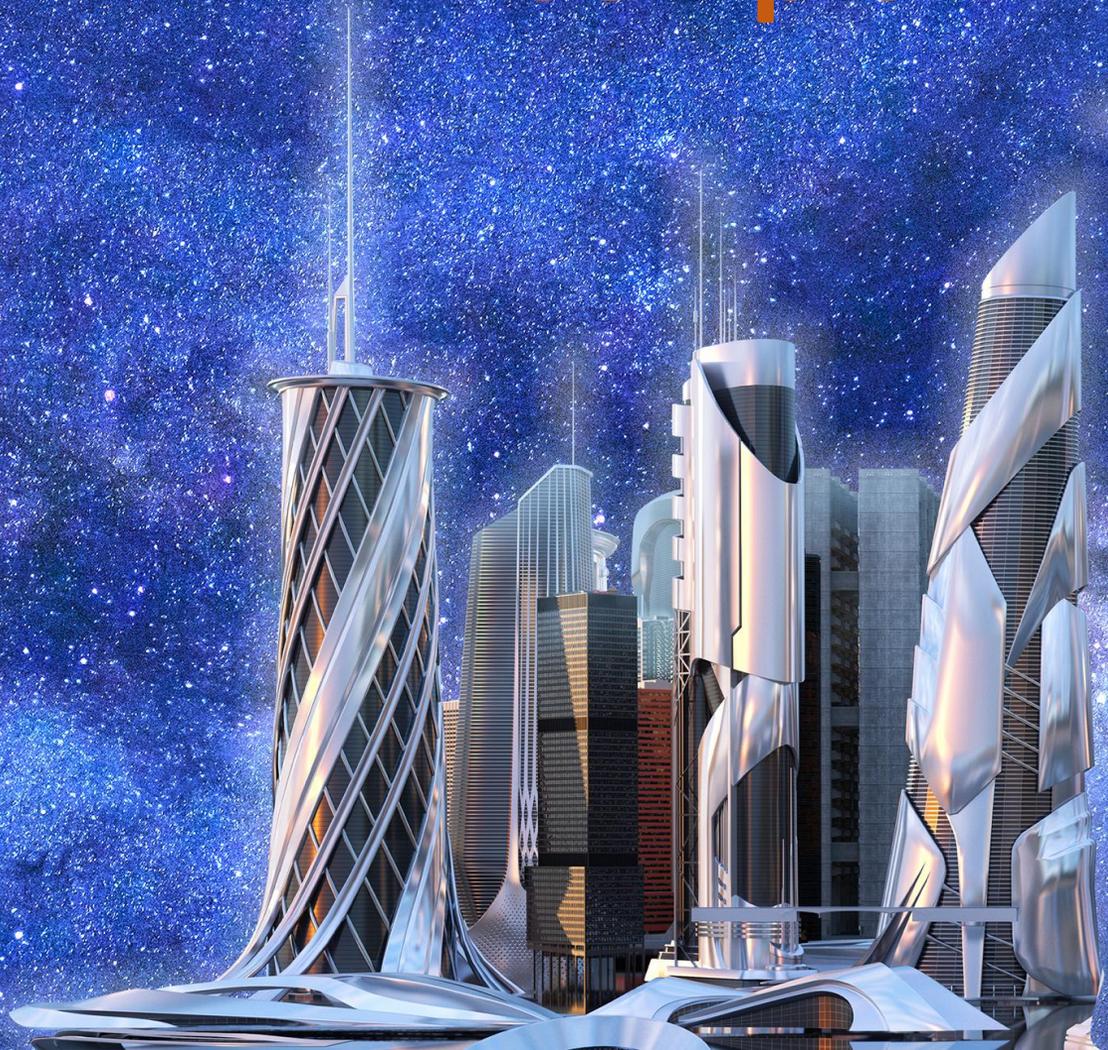
- **Les éléments techniques à prendre en compte :**
- **Évolution des contraintes réglementaires - quelques exemples :**
 - ⇒ Charges statiques s'appliquant aux garde-corps :
60 kg actuellement contre 40 kg il y a encore quelques années
 - ⇒ Contraintes s'appliquant sur le calcul des ancrages (chevilles métalliques),
incidence sur la conception des platines (entraxes des trous de fixation)
 - ⇒ Mains courantes avec prolongations horizontales sur les paliers
 - ⇒ Dimensions et conception des feuillures (drainage) pour les châssis vitrés
- **... et encore d'autres contraintes à prendre en compte :**

- **Anciens traitements de surface - quelques exemples :**
 - ⇒ Peintures au plomb (années 50 à 80), avec l'élimination des déchets et la protection des opérateurs
 - ⇒ Produits galvanisés avec un revêtement altéré et pas de possibilité d'une nouvelle galvanisation
 - ⇒ Assemblages acier / acier (clôtures avec des volutes) avec une finition thermolaquée à réaliser
- **Contraintes de solidité - exemple des anciens garde-corps en fonte (XIXème siècle) :**
 - ⇒ pas de résistance aux chocs, problème de non-conformité à cause du risque de chute d'éléments en cas de choc ... -> rappel de la position des bureaux de contrôle et des assurances face aux risques avérés d'accident

■ Contraintes et opportunités pour les marchés de métallerie :

- ⇒ Faible valeur unitaire des petits ouvrages de métallerie (différence fondamentale avec la construction métallique)
 - > démarche économique plus précaire, donc à valoriser en détail
- ⇒ Souvent peu de répétitivité entre les ouvrages avec des lots apparemment homogènes ... et d'autres non
 - > diagnostics individualisés à valoriser auprès des clients
- ⇒ Pas de référentiel normatif « réemploi » spécifique métallerie existant, document à venir
 - > sera nécessaire pour obtenir l'attestation de conformité demandée lors de la réalisation du marché
- ⇒ Importance du devoir de conseil évoqué à la partie 2
 - > à valoriser, malgré la difficulté de faire reconnaître cette prestation dans nos marchés

Réemploi



Un cas concret

Un cas concret ...

- **Exemple d'une opération en cours de réalisation à Ivry-sur-Seine : 6 bâtiments, 250 logements, des bureaux et un hôtel (travaux 2023-2024)**
 - ⇒ CCTP spécifique « Réemploi » de près de 80 pages ... sans solutions viables proposées ... mais avec de grandes exigences de la part des MO
 - ⇒ Principale difficulté : nécessité de trouver, d'identifier, et de qualifier les ressources réemployables à proposer ... en s'assurant de leur disponibilité
 - ⇒ Travail administratif important pour la traçabilité de l'opération
 - ⇒ Toutes les demandes sont dirigées vers une obligation générale de résultat ... mais ne prennent pas en compte l'application concrète « terrain »
 - ⇒ La responsabilité de l'entreprise est totale en cas d'impossibilité de réaliser les demandes du marché
 - ⇒ Le volume exigé sur cette opération est important (plus de 2 M d'€ de CA d'ouvrages de métallerie – 1 km de GC, 1 km de MC, + de 50 portes ... avec des taux de réemploi de 20 à 80 % ... à trouver sur des gisements non identifiés

■ Quelques réflexions et argumentaires à faire valoir lors de la négociation du marché :

- ⇒ Importance du décalage dans le temps entre l'identification de la ressource (si on en trouve une ...), et sa mise en œuvre sur le chantier
- ⇒ Implique la nécessité de valider rapidement le produit à réemployer auprès de la MOA, MOE et CT
- ⇒ Sinon, problème de la disponibilité de la ressource une fois les étapes de validation franchies ...
- ⇒ Pourtant, lors de la négociation du marché, nous devons garantir le réemploi et confirmer nos ressources ... donc
- ⇒ Discuter de ces validations et du financement du cycle de mise en conformité du produit à réemployer (souvent plusieurs mois)
- ⇒ Valoriser concrètement le coût additionnel de toutes ces démarches
- ⇒ Grande vigilance et devoir de conseil de la part des métalleries avant de s'engager sur un marché comportant des clauses de réemploi ...
et importance de faire reconnaître (et valoriser) nos actions pour le réemploi ...qui va rapidement devenir incontournable à moyen terme

Les plateformes de réemploi

■ Des nouveaux acteurs proposent un accès à des produits réemployables ➔ les plateformes de réemploi

⇒ Sur le principe, ces plateformes doivent traiter :

- La conformité du produit aux nouvelles normes, les problèmes de solidité et de traitement de surface (plomb en particulier)
- La disponibilité de la ressource en quantité suffisante
- Et garantir cette disponibilité le temps de la validation ... certaines plateformes proposant les produits à réemployer très en amont de leur disponibilité réelle
- Le tout à un prix compatible avec les moyens de nos clients ... et les réalités de nos marchés : des prix constatés (juin 2023 - non compris frais de livraison) très variables : de 30 à 40€/ml pour des MC, de 40 à 250 €/ml pour des GC barreaudés, de 40 à 75 €/ml pour des GC 2 lisses industriels de toiture ... avec des volumes disponibles faibles

⇒ Ces acteurs ont un rôle important, et proposent beaucoup de services pour certains, mais ils ne pourront pas répondre à toutes nos demandes, surtout pour des volumes importants ...

⇒ Il faudra donc savoir proposer une ou des alternatives

Conclure : le réemploi en métallerie ?

■ Quelques idées lorsque le réemploi n'est pas accessible :

- ⇒ Valoriser le poids carbone de la matière (le plus important), des process de fabrication (faible) et des transports (variable) dans nos réalisations ...pour montrer que le réemploi concerne l'économie de la matière mais moins sa transformation (transports et des adaptations nécessaires)
- ⇒ Utiliser l'outil Bilan Carbone de l'UM (et ses évolutions à venir)
- ⇒ Proposer des solutions alternatives : « créations neuves » à partir de métaux bas carbone ou de métaux de réemploi (nos "vieux" stocks vont prendre de la valeur !)
- ⇒ Utiliser les FDES pour caractériser nos ouvrages, et éviter l'application de coefficients arbitraires et de préjugés défavorables
- ⇒ Proposer et valoriser auprès de nos clients des solutions matériaux « allégées »
- ⇒ Trouver et valoriser nous-mêmes, en amont des opérations, des ressources à réemployer : « métallier déconstructeur », une autre façon de valoriser nos savoir-faire ?
- ⇒ Développer un véritable argumentaire « environnement » dans nos offres marché ... ce sera incontournable ! ... en informant nos clients que l'usage du réemploi a souvent un coût ... à partager !



**Merci à tous
pour votre attention !**