

LES EXPERTS SOCOTEC

CONFÉRENCE



Vendredi 13 Juin 2025



La place du **bureau de contrôle** et la mission de **qualification des matériaux** dans l'écosystème du réemploi



Anne-Céline REDON

Référente Technique Nationale
Qualité Environnementale et Economie Circulaire
SOCOTEC Immobilier Durable



CHIFFRES CLÉS 2024

12 795
collaborateurs

8 000
ingénieurs

27
pays

250 000
clients

300
reconnaisances
externes

Allemagne	France	Monaco
Arabie Saoudite	Irlande	Pays-Bas
Autriche	Italie	Philippines
Belgique	Japon	Pologne
Colombie	Liban	Roumanie
Côte d'Ivoire	Luxembourg	Royaume-Uni
Espagne	Madagascar	Singapour
États-Unis	Maroc	Thaïlande
Émirats Arabes Unis	Île Maurice	Vietnam

1,6Md€
chiffre d'affaires



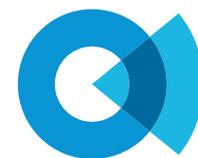
QUELS SONT LES BESOINS DES PRESCRIPTEURS DU RÉEMPLOI ?

- **Agir en toute sécurité** : le réemploi ne doit pas présenter un risque démesuré ni contraindre de manière significative le déroulement d'une opération
- **Réduire l'empreinte environnementale** des programmes de travaux par la pratique des principes de l'économie circulaire, cheminer vers une neutralité carbone
- **S'inscrire dans une dynamique** de transition du secteur à dimension locale/territoriale.
 - Monter dans le train en tant que chauffeur de la locomotive ou passager des wagons ?



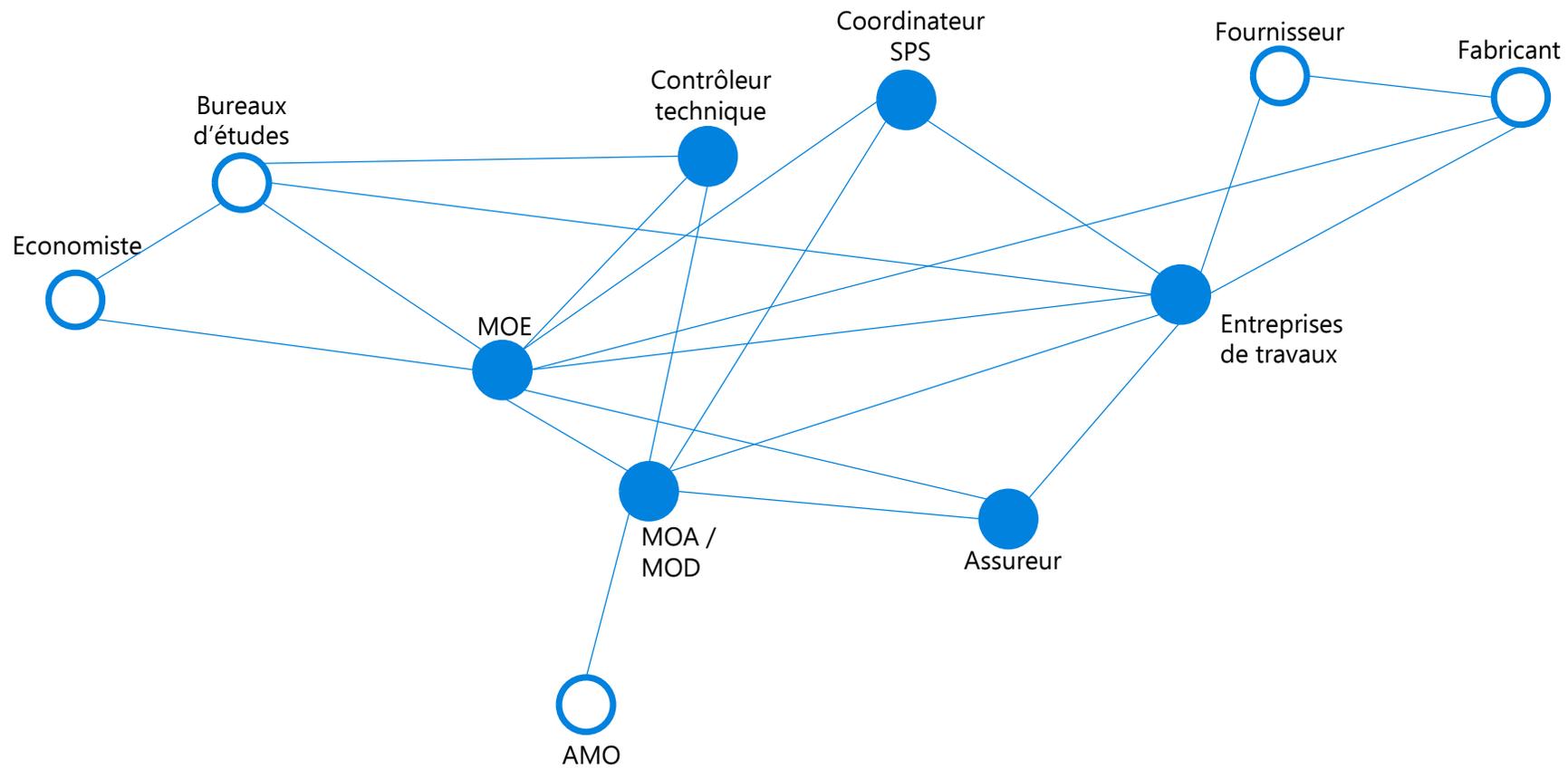


01 SÉCURISER LES PROJETS IMMOBILIERS



SOCOTEC

LES ACTEURS D'UN PROJET IMMOBILIER



LES RESPONSABILITÉS DES ACTEURS D'UN PROJET IMMOBILIER

DOMAINE RÉGLEMENTAIRE

- Lois / décrets / arrêtés
- Textes européens sur les produits de constructions (RCP)
- Marquage CE
- Code de la construction et de l'habitation (CCH)
- Code civil

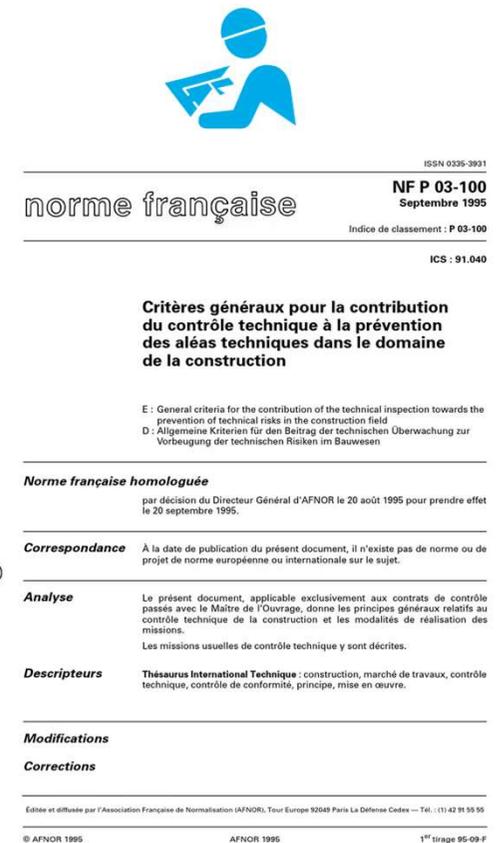
DOMAINE CONTRACTUEL

- Les NF DTU
- Les recommandations professionnelles RAGE / PACTE
- Avis technique DTA
- Les normes de produits et normes de dimensionnement (exemple: calculs EUROCODE)
- Les règles professionnelles (acceptée par la commission Prévention Produits mis en œuvre (C2P))

RÔLE DU CONTRÔLEUR TECHNIQUE



- Contribue à la **prévention des différents aléas techniques** susceptibles d'être rencontrés
- Donne son avis au MOA sur les **potentiels problèmes d'ordre technique**, dans le cadre du contrat qui le lie à celui-ci
- Effectue une **analyse de risque** sur la base :
 - De la connaissance des défaillances rencontrées,
 - De l'analyse spécifique des particularités de l'ouvrage et de son environnement
- L'activité de contrôle technique est **soumise à agrément**
- **Obligatoire** pour certaines typologies de bâtiments (art. L125-1 et suivants du CCH)



Exigence d'un référentiel
d'analyse



IDENTIFICATION / ANALYSE DE RISQUE



**SÉCURITÉ
DES PERSONNES**



ÉTANCHÉITÉ



**STABILITÉ
DU BÂTIMENT,
STRUCTURE**



**PERFORMANCES
ACOUSTIQUES
ET/OU THERMIQUES**

NOTA : de nombreux produits, matériaux ne présentent pas de risque !

RÔLE DU CONTRÔLEUR TECHNIQUE

LES ÉTAPES CLÉS

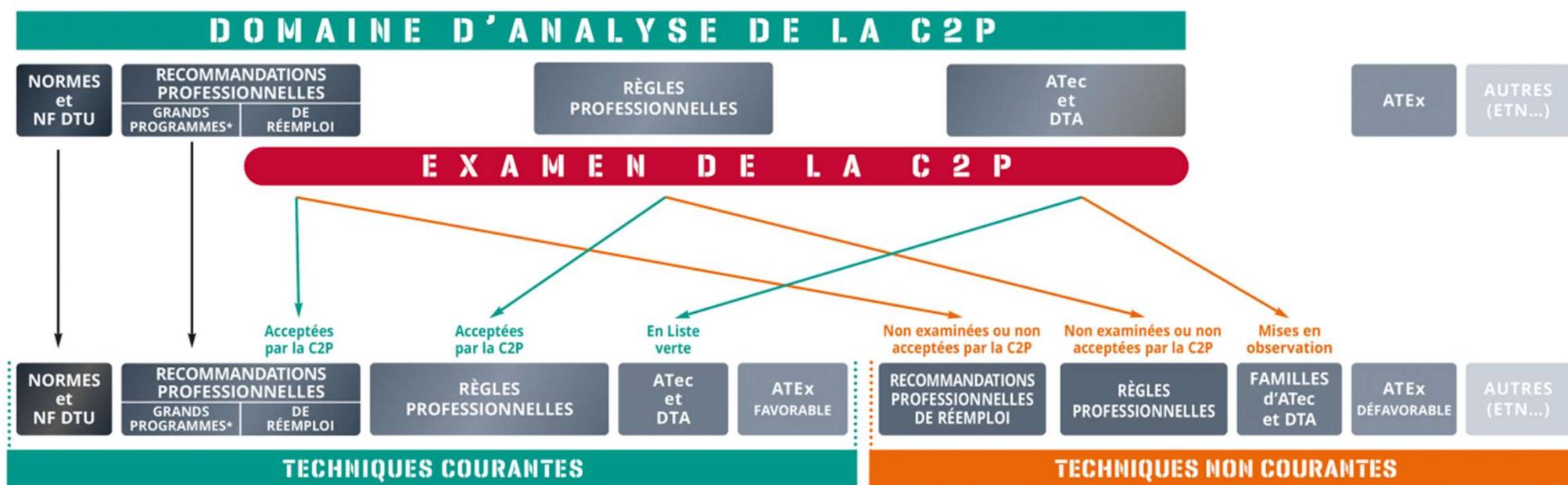


02 INTÉGRER LA PRATIQUE DU RÉEMPLOI



SOCOTEC

TECHNIQUE COURANTE VS TECHNIQUE NON COURANTE ?



* Recommandations professionnelles issues des grands programmes pilotés par l'AQC

TECHNIQUES COURANTES VS TECHNIQUES NON COURANTES ?

Analyse selon plusieurs critères :

- **Justifications techniques** du produit et de la technique de mise en œuvre : aide à la définition des aléas
- **Activité et qualifications** (formation, expertise, savoir-faire et références)
- **Montants financiers** liés à la réparation d'un potentiel sinistre, détermine l'acceptabilité financière et juridique du risque



Les assureurs tendent à considérer le réemploi comme une technique non courante (TNC)*

** à l'exception des recommandations professionnelles de la construction métallique (juillet 2024)*



RÔLE DU CONTRÔLEUR TECHNIQUE DANS UN PROJET INTÉGRANT DU RÉEMPLOI



- Que le projet intègre des matériaux et produits de réemploi ou non, le rôle du contrôleur technique reste le même :
 - **Prévenir les aléas** techniques,
 - **Analyser les risques.**



- Pour les matériaux et produits de réemploi, **les exigences sont identiques** à celles demandées aux matériaux neufs.
- **Absence de référentiel → Analyse de risque** : le contrôleur technique se base sur les documents transmis par les acteurs du projet.

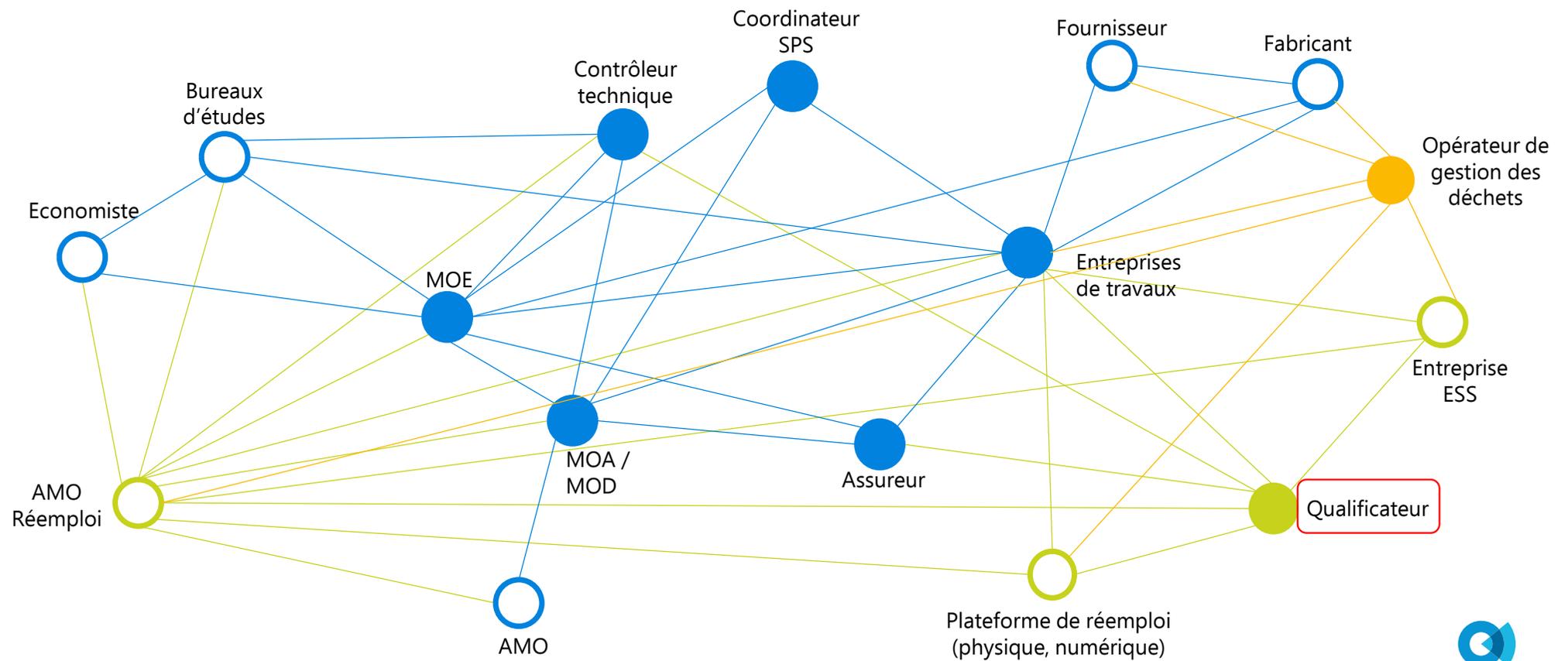


En cas d'intégration de matériaux de réemploi :

- **Avertir le contrôleur technique au plus tôt**
- Dimensionnement de la mission de contrôle technique **à adapter** (temps d'analyse, d'échange, de concertation avec les parties prenantes, etc.)



LES ACTEURS D'UN PROJET IMMOBILIER INTÉGRANT L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE





03

**UN MAILLON STRATÉGIQUE :
LA QUALIFICATION DES
MATÉRIAUX**



SOCOTEC

LES ENJEUX DE LA QUALIFICATION DES MATÉRIAUX DE RÉEMPLOI

Une forme de réponse à plusieurs critères :

➤ Modification de la **chaîne de responsabilité** classique (bien que l'entreprise reste responsable de la qualité des produits qu'elle pose)

➤ Démonstrations des **performances et caractéristiques techniques**

Les produits de réemploi doivent présenter des performances répondant aux mêmes exigences (essentielles) que les produits neufs.

➤ Formalisation d'un suivi du **passé, présent et futur** du matériau

Historique, suivi de la déconstruction, vérification des conditions de transport reconditionnement, stockage, et anticipation du domaine d'emploi futur.



ÉTAPES DE L'ANALYSE DE RISQUE POUR LA QUALIFICATION DE MATÉRIAUX



ÉTAPE 1

- Définition du **domaine d'usage** du réemploi
- Cadrage des **niveaux de performances** attendus
→ *Première évaluation de l'aptitude à l'emploi futur*



ÉTAPE 2

- Analyse de **l'historique** et de **l'état** des matériaux de réemploi
- Définition d'une **stratégie et du protocole** de diagnostics



ÉTAPE 3

- **Évaluation** des performances techniques
- **Rapport documentaire** de caractérisation des matériaux de réemploi

LE PROJET SPIROU



Sécuriser les Pratiques Innovantes de Réemploi via une Offre Unifiée

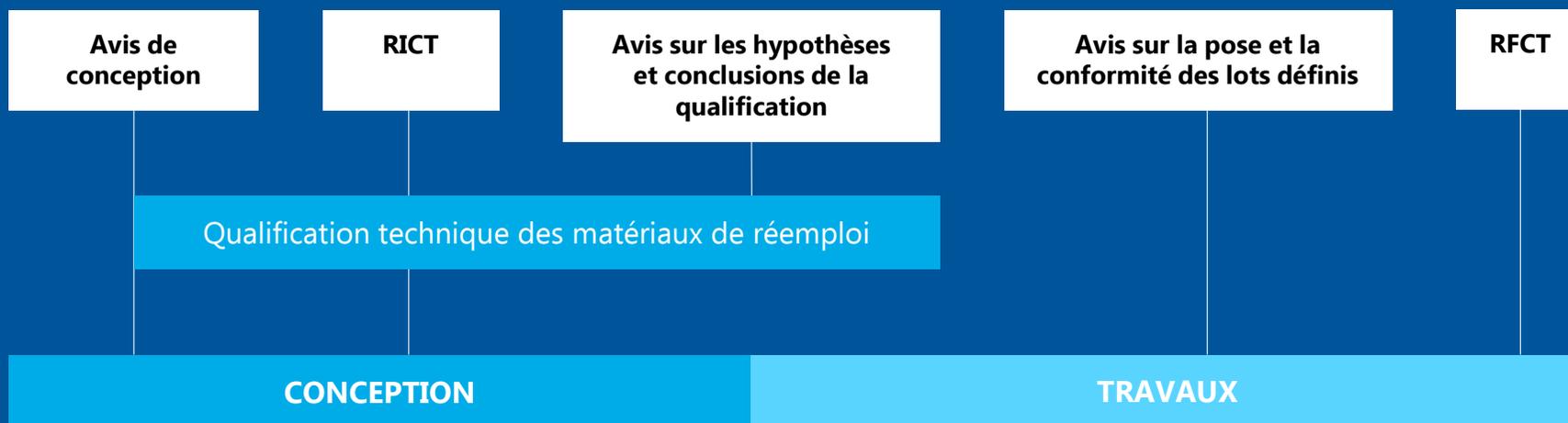
▶ Notes méthodologiques pour 10 familles de produits

- Ces notes sont une **1^{ère} étape vers la normalisation** des produits de réemploi. Etape suivante : recommandations professionnelles acceptées par la C2P, basculement en technique courante.
- **Contenu** : normes applicables et performances nécessaires, normes d'essais et vérification d'aptitude à l'emploi, méthodes de diagnostic à toutes les étapes de la dépose, préconisations de dépose / stockage / transport, procédés de pose des éléments réemployés...



RÔLE DU CONTRÔLEUR TECHNIQUE

LES ÉTAPES CLÉS (INCLUANT LE RÉEMPLOI)



LA MISSION DE QUALIFICATION EN SYNTHÈSE



- **Maillon stratégique** entre l'équipe MOA/MOE/AMO (= identification des ressources, organisation de l'opération favorisant leur réemploi) et CT (= mission d'analyse de risque)



- **Regard exhaustif** sur les conditions de dépose, transport, stockage, reconditionnement, remise en œuvre



- **Intervention précoce** dans le déroulement du projet (idéalement mission de qualification terminée au moment du lancement de l'AO des entreprises pour sécuriser leur réponse technique)



- Rôle de **tierce partie indépendante**, défendant les intérêts du MOA, et bénéficiant d'une expertise solide dans les domaines réglementaires et contractuels



04
RETOURS
D'EXPÉRIENCE



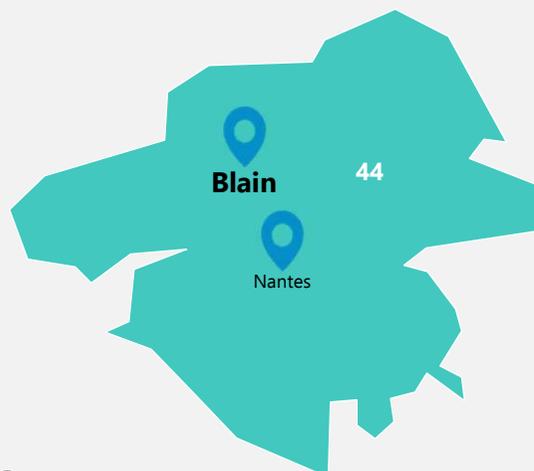
STRUCTURES MÉTALLIQUES



LE PÔLE CONSOM'ACTEURS - BLAIN, 44 ÉTABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

ÉQUIPE PROJET

Maître d'ouvrage :



- **Maître d'œuvre** : Quatuor
- **AMO réemploi** : Elan
- **Contrôleur technique** : SOCOTEC
- **Lot Charpente** : Metamo (SWCOM en sous-traitance montage)
- **Marché public** intégrant la fourniture et la pose d'une charpente métallique de réemploi



DE LA DÉPOSE À LA REMISE EN ŒUVRE

- **Poids total** : **18** tonnes
- **Économie carbone** : **32,4** tCO₂eq
- **Surface totale au sol** : **500** m²



Démontage (Mediapost – Blagnac, 31)



Remise en œuvre (Blain, 44)



Périodes (dépose – remise en œuvre) :
mai 2023 – juillet 2024



Durée de la dépose :
1 semaine

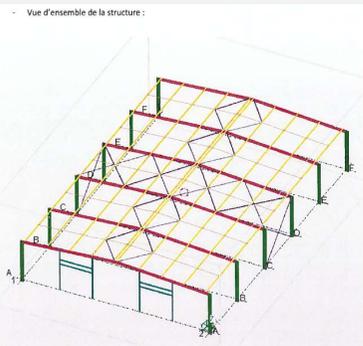


Durée de la remise en œuvre :
8 jours (+ 2 jours en reconditionnement)

LE PROCESSUS DE QUALIFICATION

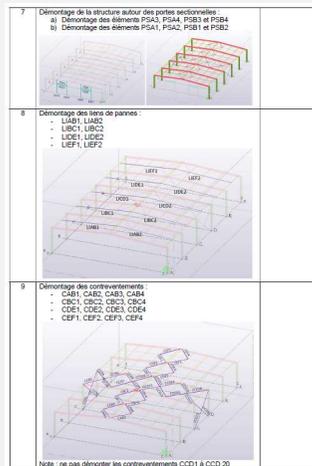
1

Scan 3D de la structure & Procédure de repérage des éléments



2

Rédaction procédure de démontage



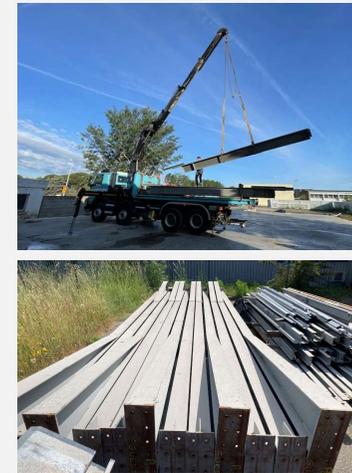
3

Démontage et repérage des éléments



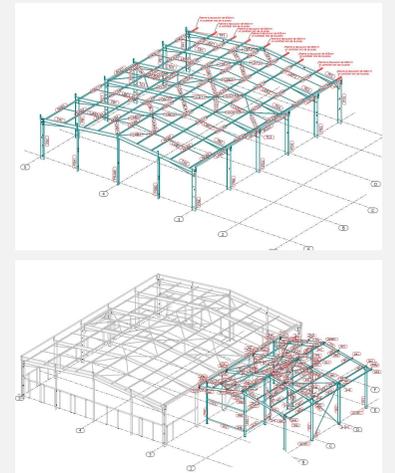
4

Transport et stockage



5

Création des plans du nouveau projet et repérage de la structure



DÉMARCHE DU POINT DE VUE DU CONTRÔLE TECHNIQUE

Demande SOCOTEC	Réponse de l'entreprise
Examen visuel des éléments, notamment sur la présence éventuelle de rouille (âge charpente, cause démontage ?)	Reportage photo transmis
<ul style="list-style-type: none">• Test de nuance d'acier• Test de ductilité du matériau• Test de flexibilité du matériau	<ul style="list-style-type: none">• Nuance d'acier retenues : S235, suivant protocole CTICM de juin 2024 (gisement > 1990)• Application des caractéristiques sécuritaires• Fourniture d'Attestation des performances de l'élément structural
Note de calcul vérifiant les flèches et les justifications d'assemblage, en prenant en compte les hypothèses climatiques du site	NDC transmise (adaptée aux contraintes climatiques / sismiques du site de repose)
Plans	Transmis
Traitement des points de rouille	Mise en peinture des éléments principaux

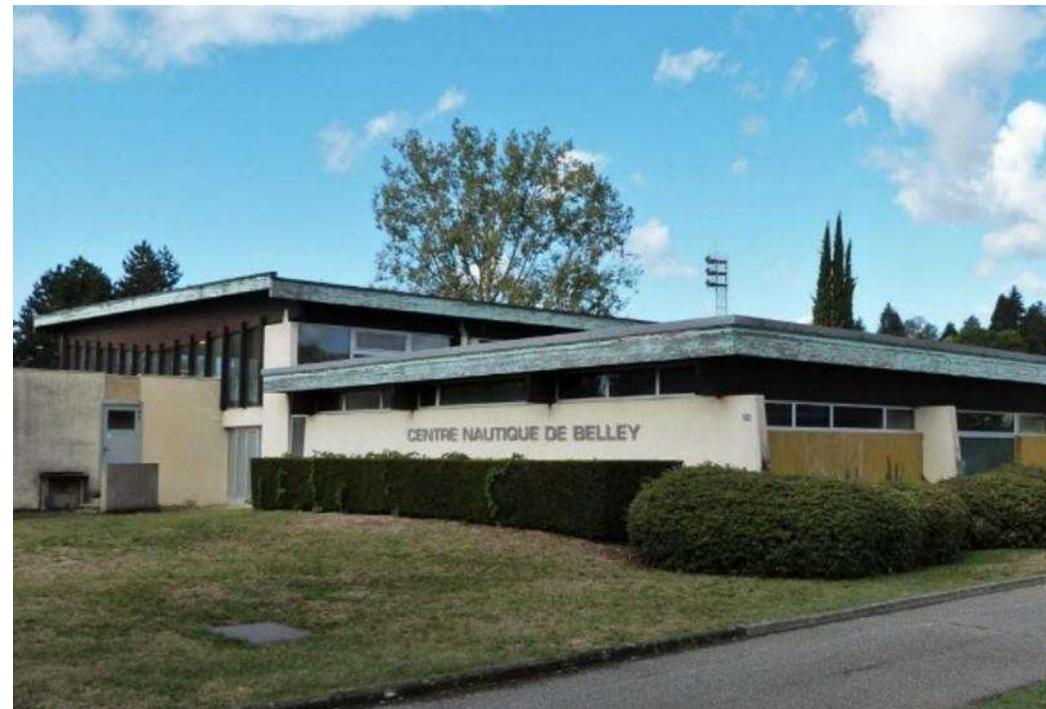
STRUCTURE BOIS



2 EXEMPLES DE PROJETS DE RÉEMPLOI DU BOIS



Centrale SUPELEC – Gif-sur-Yvette (91)
Réemploi en structures



Piscine intercommunale – Belley (01300)
Réutilisation en second œuvre



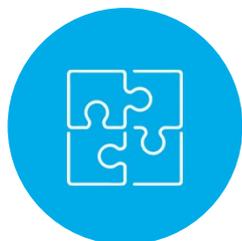
MISSION QUALIFICATION RÉEMPLOI DU BOIS

Objectif : Qualifier les éléments en bois pour les utiliser comme un matériau « neuf »



Questions à se poser :

- Les volume et homogénéité des lots ?
- Quelle est l'état d'usure ou de dégradation du matériau ?
- Aptitude conditions de service ?
- Compatibilité avec la réglementation en vigueur?



Problématiques :

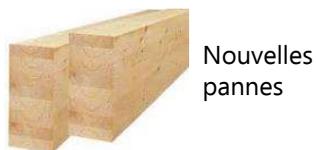
- L'historique du matériau est souvent inconnu
- Manque de normes spécifiques au réemploi
- Pas de méthode standard de qualification
- Quantité limitée d'éprouvettes pour tests
- Méthodes de qualification non-destructifs limités

COMMENT ASSURER LA PERFORMANCE MÉCANIQUE DES POUTRES POUR SON NOUVEL EMPLOI ?

Inspection visuelle



Projet



Renfort de structure existante



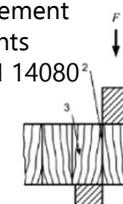
Poutre renforcée et réemployée



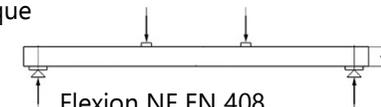
Qualification et sécurisation du projet :

Test de qualification (selon LOT)

Cisaillement de joints
NF EN 14080²



Masse volumique
NF EN 408



Flexion NF EN 408

- Rupture
- Non destructifs - Module E

Valider l'hypothèse sécuritaire de GL20H

Assurer la qualité à chaque étape du projet



- Contrôle de stockage
- Protocoles de tests
- Protocole de QC
- Protocole d'actions correctives
- Conception assemblages...

Classe d'emploi 2

50 ANS

Classe d'emploi 2
(Nouveau traitement classe 2)



BRIQUE DE REEMPLOI



2 EXEMPLES DE PROJETS BRIQUE DE RÉEMPLOI



Eurométropole de Strasbourg – Strasbourg (67)
construction d'un collège à Strasbourg
près de 400 000 briques



Sportica – Lille (59)
Réutilisation en second œuvre



CONCLUSIONS

La récupération ou la construction avec des matériaux de réemploi nécessite une adaptation des pratiques

Quelques clés pour faciliter cette transition :

- Le réemploi des matériaux nécessite souvent une période de préparation plus longue, anticiper et préparer les étapes en amont
 - Bien définir l'étendue des missions, les rôles et responsabilités de chacun, les implications sur les enjeux logistiques, reconditionnement ou encore de vérification d'aptitude à l'emploi
 - Une bonne collaboration entre les différents acteurs, établir des partenariats solides et de favoriser une communication entre les parties prenantes
- Le réemploi des matériaux est un investissement pour l'avenir

LES EXPERTS SOCOTEC

CONFÉRENCE



Vendredi 13 juin 2025



Merci !

Pour échanger avec nos experts, contactez-nous par mail :
Anne-Céline REDON : anne-celine.redon@socotec.com



Anne-Céline REDON

Référente Technique Nationale
Qualité Environnementale et Economie Circulaire
SOCOTEC Immobilier Durable

