

ENJEUX, REGLEMENTATION ET ETAPES CLES DU REEMPLOI

Sylvie FEUGA, Directrice d'Envirobot Grand Est – ARCAD LQE

Conférence Déconstruction et réemploi à Epinal - 9 mars 2023

Avec le soutien de



climaxion
anticiper • économiser • valoriser



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité



ADEME
AGENCE NATIONALE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE



La Région
Grand Est



INSA
STRASBOURG



FFB
FÉDÉRATION FRANÇAISE DU BÂTIMENT
GRAND EST

OBJECTIFS ET ACTIONS

▶ Promouvoir le bâtiment et l'aménagement durables

Prix Envirobat Grand Est

Fiches d'opérations durables exemplaires régionales

Visite d'opérations remarquables

Colloques, conférences

▶ Favoriser le « travailler ensemble »

Animation de groupes de travail

Retours d'expériences

Ingénierie de formation

▶ Mettre à disposition un centre de ressources

Lettres d'informations - Publications

Annuaire des professionnels de l'écoconstruction et des organismes d'accompagnement

Informations et réponses aux questions

Portail régional de l'écoconstruction

Rejoignez le réseau
multi-acteurs des
professionnels du
Grand Est

Avec le soutien de

**climaxion**
anticiper • économiser • valoriser

**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

**ADEME**
AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

La Région
Grand Est

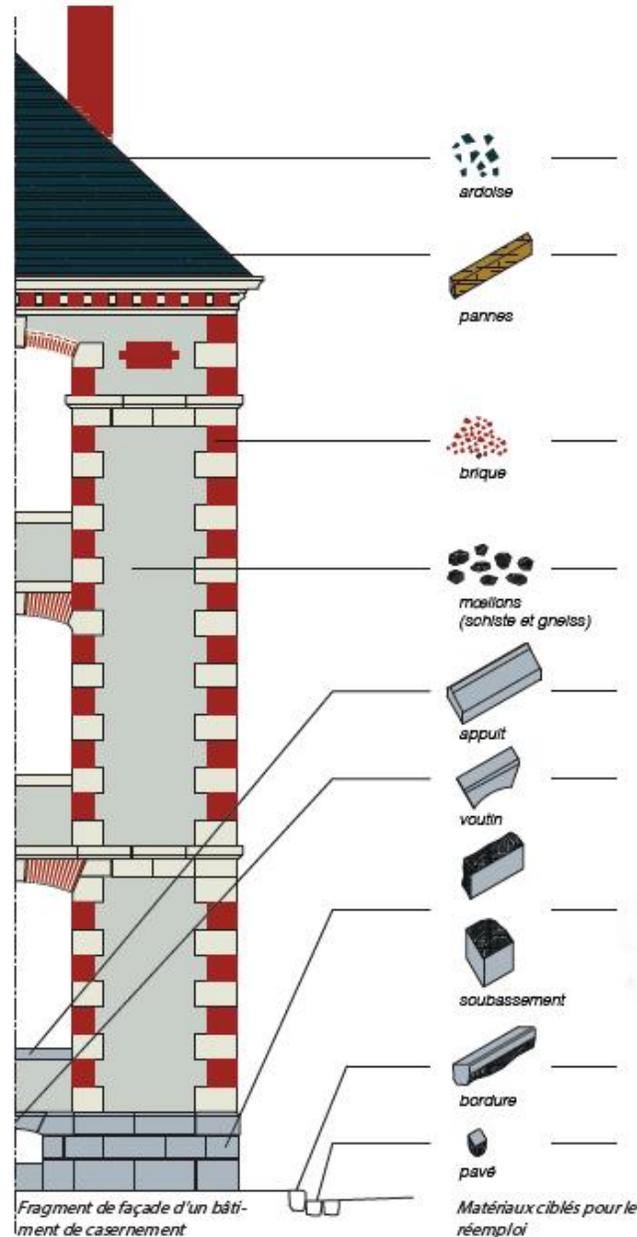
**INSA**
STRASBOURG

**FFB** GRAND EST
FÉDÉRATION FRANÇAISE DU BÂTIMENT

LE BÂTIMENT VU COMME UN GISEMENT

LES MATÉRIAUX ISSUS DE LA DÉMOLITION

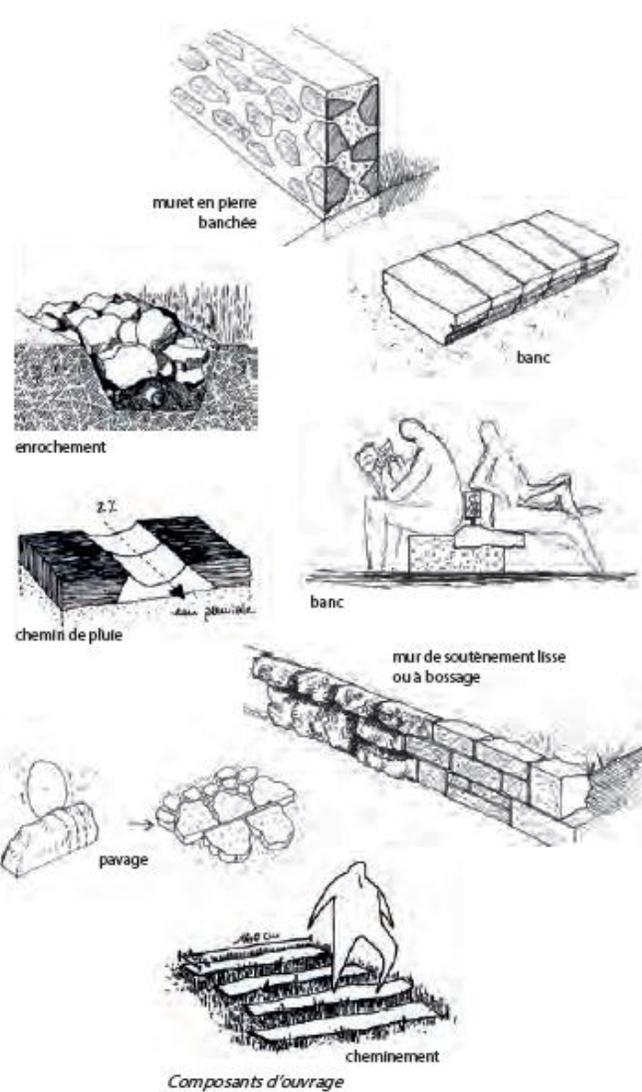
LES PISTES DE RÉEMPLOI



REVÊTEMENT DE SOL

MURS ET MURETS

MOBIILIERS



Exemple de réemploi de pierres naturelles et de bois de charpente - Source : REPAR #2 – Bellastock, CSTB, ADEME

DÉFINITIONS

- ✓ Déchets : toute substance ou **tout objet**, ou plus généralement tout bien meuble, **dont le détenteur se défait** ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire.
- ✓ Réemploi : 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.
- ✓ Réutilisation : toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des **déchets** sont **utilisés de nouveau**.
- ✓ Recyclage : toute opération de valorisation par laquelle les **déchets** sont **retraités en substances**, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins.
- ✓ Valorisation : toute opération dont le résultat principal est que des **déchets servent à des fins utiles en substitution à d'autres substances** [...] ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin [...]

Source : Extrait de l'article L541-1-1 du code de l'environnement

- ✓ Surcyclage : récupération de matériaux ou de produits dont on n'a plus l'usage afin de les transformer en matériaux ou produits de qualité ou d'utilité supérieure

Source : Wikipedia



CHIFFRES – BTP

Secteur de la construction : le + gros producteur de déchets (224 millions sur 326 millions)

Production annuelle des déchets du bâtiment : 46 millions de tonnes (19% des déchets du BTP)

dont

- ✓ 49 % de déchets inertes
- ✓ 48,6 % de déchets non dangereux
- ✓ 2,4 % de déchets dangereux

Taux actuel de valorisation des déchets : 48-64%

Source : www.ademe.fr

Taux de valorisation des déchets du BTP dans la Région Grand Est :

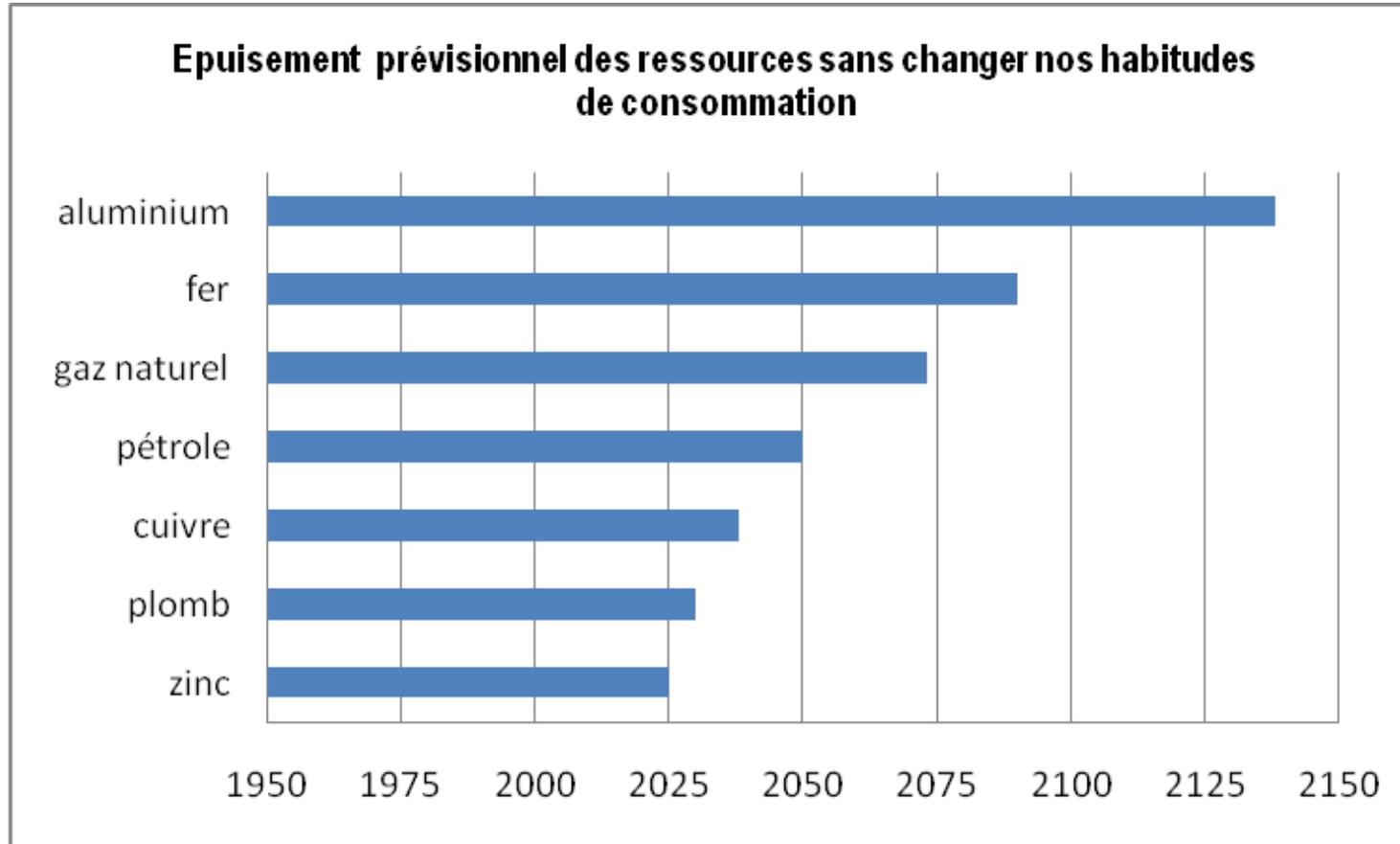
78% en 2019 (objectif atteint grâce aux travaux publics), mais seulement 47% pour les déchets non dangereux non inertes

30% de réemploi dans le BTP en 2019 dont 33% de matériaux inertes issus des travaux publics

Objectif réglementaire de 70% de valorisation matière des déchets non dangereux du Bâtiment et des Travaux Publics en 2020 (*loi de transition énergétique 2015 et directive-cadre européenne du 19/11/2008*)

ENJEUX DU RÉEMPLOI

- ✓ **Environnementaux** : moins de ressources prélevées dans la nature, moins d'énergie de production, moins de transport si réemploi sur site, moins de déchets et de pollution.



ENJEUX DU RÉEMPLOI

- ✓ **Environnementaux** : moins de ressources prélevées dans la nature, moins d'énergie de production, moins de transport si réemploi sur site, moins de déchets et de pollution.
- ✓ **Economiques** : coût réduit en fonction des cas
- ✓ **Sociaux** : main d'œuvre locale, voire d'insertion
- ✓ **Patrimoniaux** : moyen de conserver la mémoire d'un lieu ou d'une époque

ETAPES CLÉS

- ✓ 1 fiche pour les MOA
- ✓ 1 fiche pour les MOE
- ✓ 1 fiche pour les entreprises du BTP

Réalisée par la Commission Technique Economie et Social d'Envirobot Grand Est – ARCAD LQE

Président de la commission : Jacques Guillot

[Lien vers les fiches](#)

Réemploi et réutilisation des matériaux issus de la déconstruction



Le système linéaire de notre économie - extraire, fabriquer, consommer, jeter - a atteint ses limites.

Ainsi, en France, l'un des axes forts de la loi du 17 août 2015, relative à la Transition énergétique pour la croissance verte (TECV), est d'encourager la lutte contre les gaspillages, la réduction des déchets à la source et le développement de l'économie circulaire, qui innove dans la conception des produits et des matériaux, intègre en amont la prolongation de leur durée de vie et favorise le réemploi, la réutilisation ou le recyclage et les complémentarités entre entreprises qui font des déchets des uns la matière première des autres.

La réglementation évolue dans ce sens.

Dès à présent, de nouvelles manières de procéder s'imposent sur chantier.

Cette fiche synthétique a pour objectif de décrire les étapes clés que chaque acteur du chantier se doit de connaître pour favoriser le réemploi dans un projet de bâtiment ou d'aménagement.

Deux autres fiches sont disponibles : l'une à destination des maîtres d'oeuvre, l'autre à destination des entreprises du bâtiment et des travaux publics.

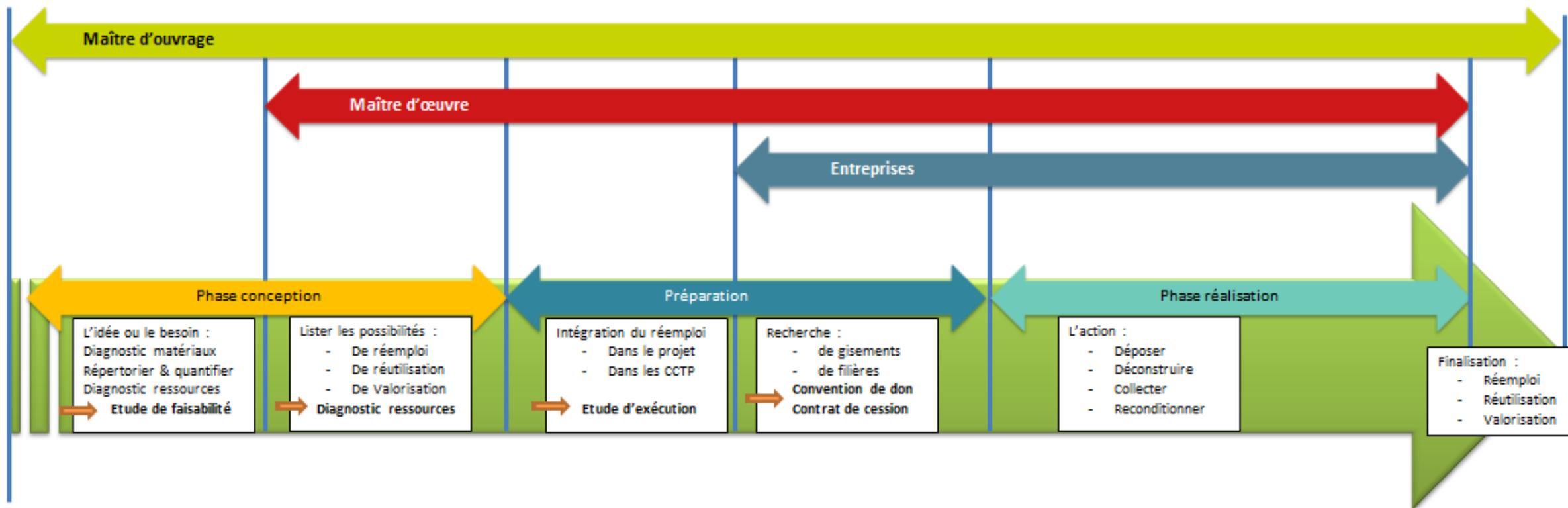
En partenariat avec



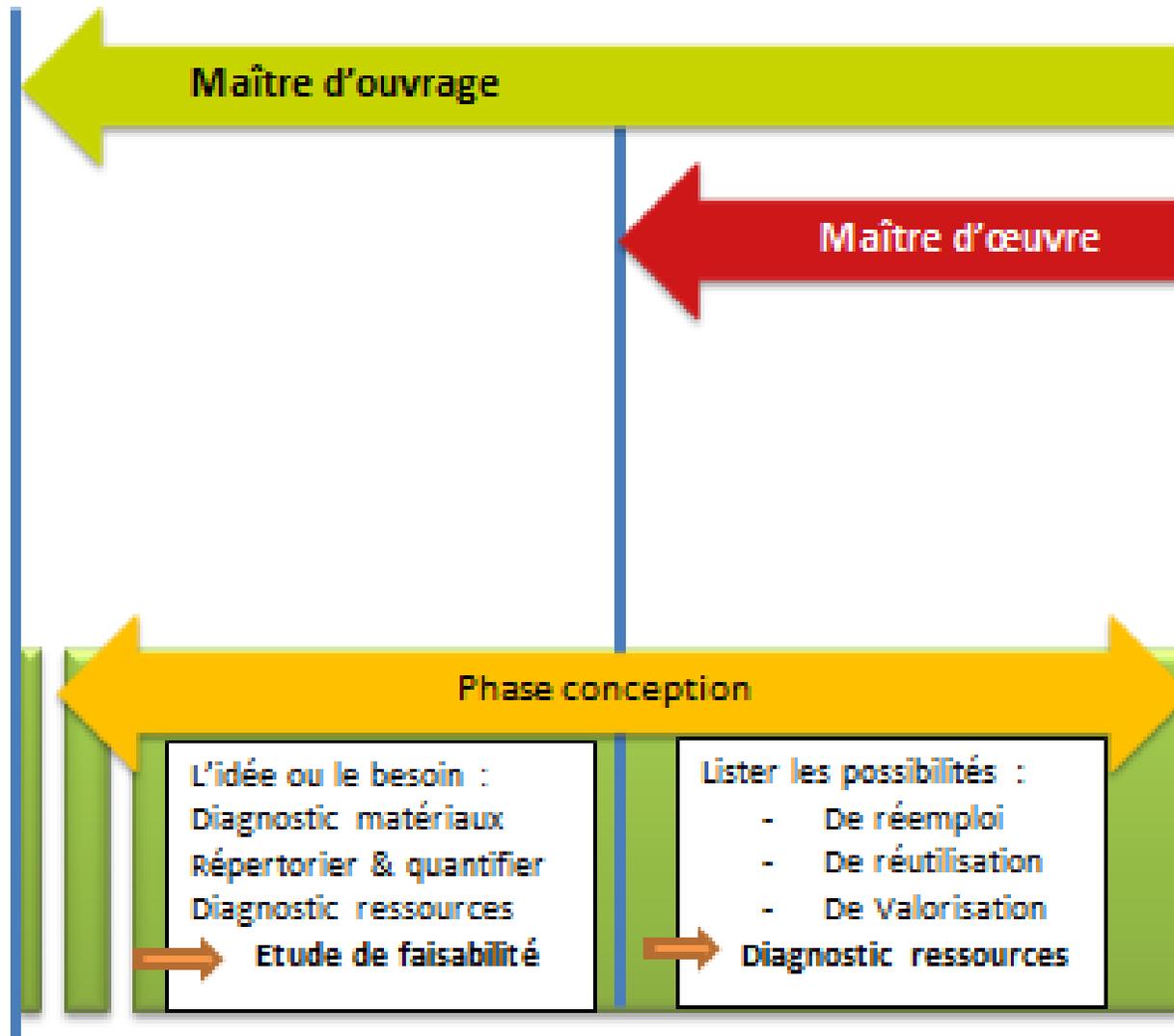
Avec le soutien de



ETAPES CLÉS



ETAPES CLÉS





ETAPES CLÉS

Réaliser une étude de faisabilité

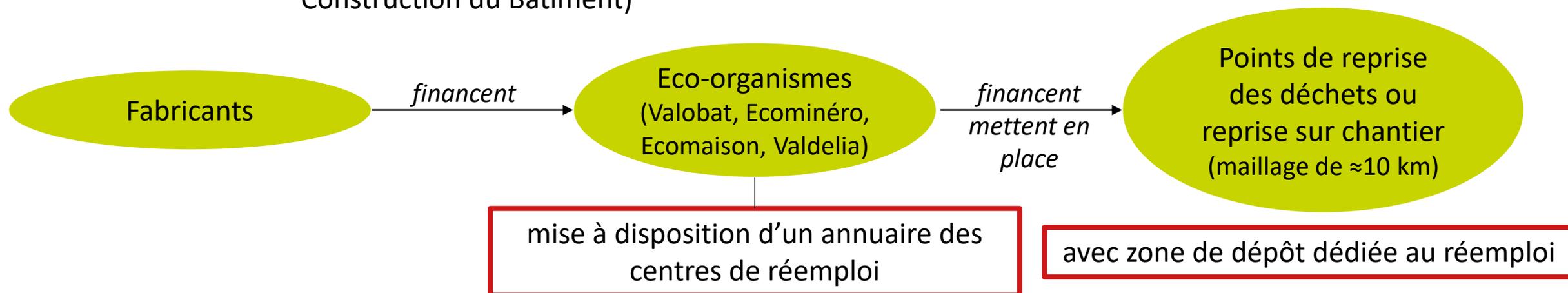
- ✓ Volet assurantiel et réglementaire

RÉGLEMENTATION

- ✓ **Loi** du 17 août 2015 relative à la **transition énergétique pour la croissance verte** : favorise le réemploi et la valorisation de 70% des déchets du BTP
- ✓ **Décret** 2016-811 du 11 juin 2016 relatif au **plan de prévention et de gestion des déchets**
- ✓ **Décret** 2019-184 du 11 mars 2019 « **permis de faire** » : permet de déroger à certaines règles en cas d'innovation
- ✓ Critères de **Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)** dans les marchés publics
- ✓ **Loi AntiGaspillage et Economie Circulaire** 2020-105 du 10 février 2020 :
 - **Diagnostic PEMD** (Produit Equipement Matériaux Déchet)
 - Décret d'application : report de l'entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2022
 - Projet d'arrêté pour le report au 1^{er} janvier 2023 : toujours en attente de sa publication pour définir le formulaire de récolement, le CERFA du diagnostic, la définition des réhabilitations significatives

==== RÉGLEMENTATION

- ✓ **Loi AntiGaspillage et Economie Circulaire 2020-105** du 10 février 2020 et **arrêté** du 12 décembre 2022 relatif aux données des filières REP :
 - **REP PMCB** (Responsabilité Elargie du Producteur pour les Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment)



- ✓ Objectifs contraignants de réemploi des PMCB :
 - 2% en 2024, 4% en 2027 et 5% en 2028
- ✓ Fixation de primes et de pénalités pour favoriser la conception de PMCB réemployables (étude d'ici juillet 2023 et application des primes et pénalités à compter du 1^{er} janvier 2024) (art. 4.2 cahier des charges)

RÉGLEMENTATION

- **REP PMCB** (Responsabilité Elargie du Producteur pour les Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment)
 - ✓ Pas d'éco-contribution pour la vente de matériaux de réemploi sauf pour certains produits et matériaux reconditionnés

Art. L. 541-10 code de l'environnement



Révision du Règlement des Produits de Construction au niveau européen en cours :

Ce règlement pourrait s'appliquer, **s'il est voté**, à certains matériaux dits usagés, remanufacturés ou excédentaires, ainsi qu'aux services tels que la désinstallation, la préparation en vue du réemploi...

- ✓ Déclaration de performance
- ✓ Déclaration de conformité
- ✓ Apposition du marquage CE

(vote prévu fin mars 2023 au plus tôt)

ETAPES CLÉS

Réaliser une étude de faisabilité

- ✓ Volet assurantiel et réglementaire
- ✓ Diagnostic ressources :
 - *Caractériser le gisement*
 - *Indiquer les nouveaux domaines d'emploi ou d'utilisation*
 - *Identifier les ouvrages du projet pouvant nécessiter les matériaux de réemploi*
 - *Expliciter la dépose, la préparation et la mise en œuvre des matériaux*
 - *Vérifier la faisabilité par une étude d'impact (économique, logistique et/ou environnementale)*

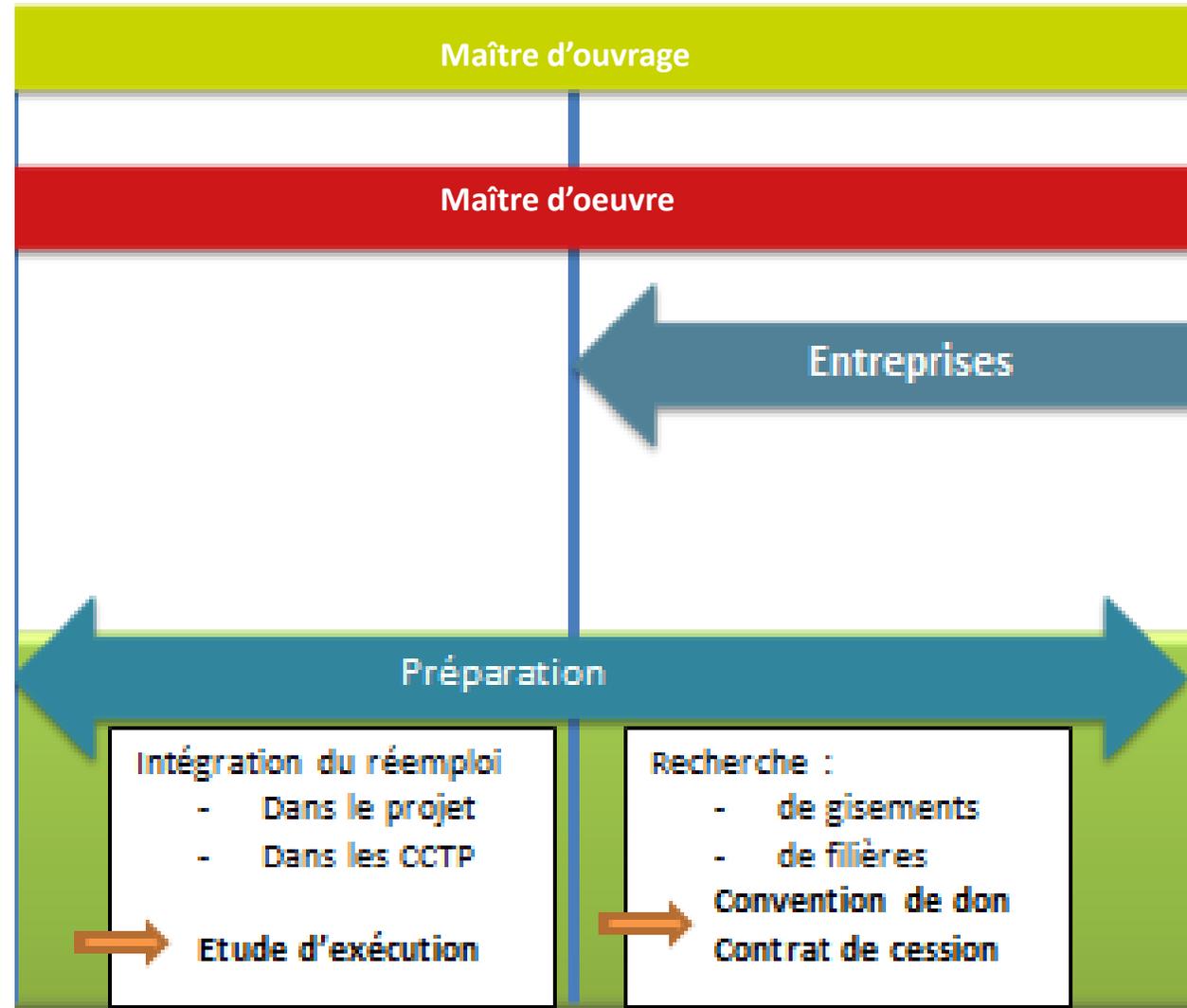
ETAPES CLÉS

Eviter le statut déchet

Critères permettant de sortir du statut déchet :

- ✓ la substance ou l'objet est couramment utilisé à des fins spécifiques ;
- ✓ et il existe une demande pour une telle substance ou objet ou elle répond à un marché ;
- ✓ et la substance ou l'objet remplit les exigences techniques aux fins spécifiques et respecte la législation et les normes applicables au produit ;
- ✓ et son utilisation n'aura pas d'effets globaux nocifs pour l'environnement ou la santé humaine.

ETAPES CLÉS



ETAPES CLÉS

Rédiger un contrat de cession ou convention de don (ou de mise à disposition)

- ✓ Préciser l'utilisation qui sera faite du matériau
- ✓ Documents pouvant être joints : fiches descriptives des matériaux / domaines d'emploi et étiquette produit

Prescrire le réemploi / la réutilisation dans le programme du projet et définir dans l'appel d'offre un lot dédié à la déconstruction

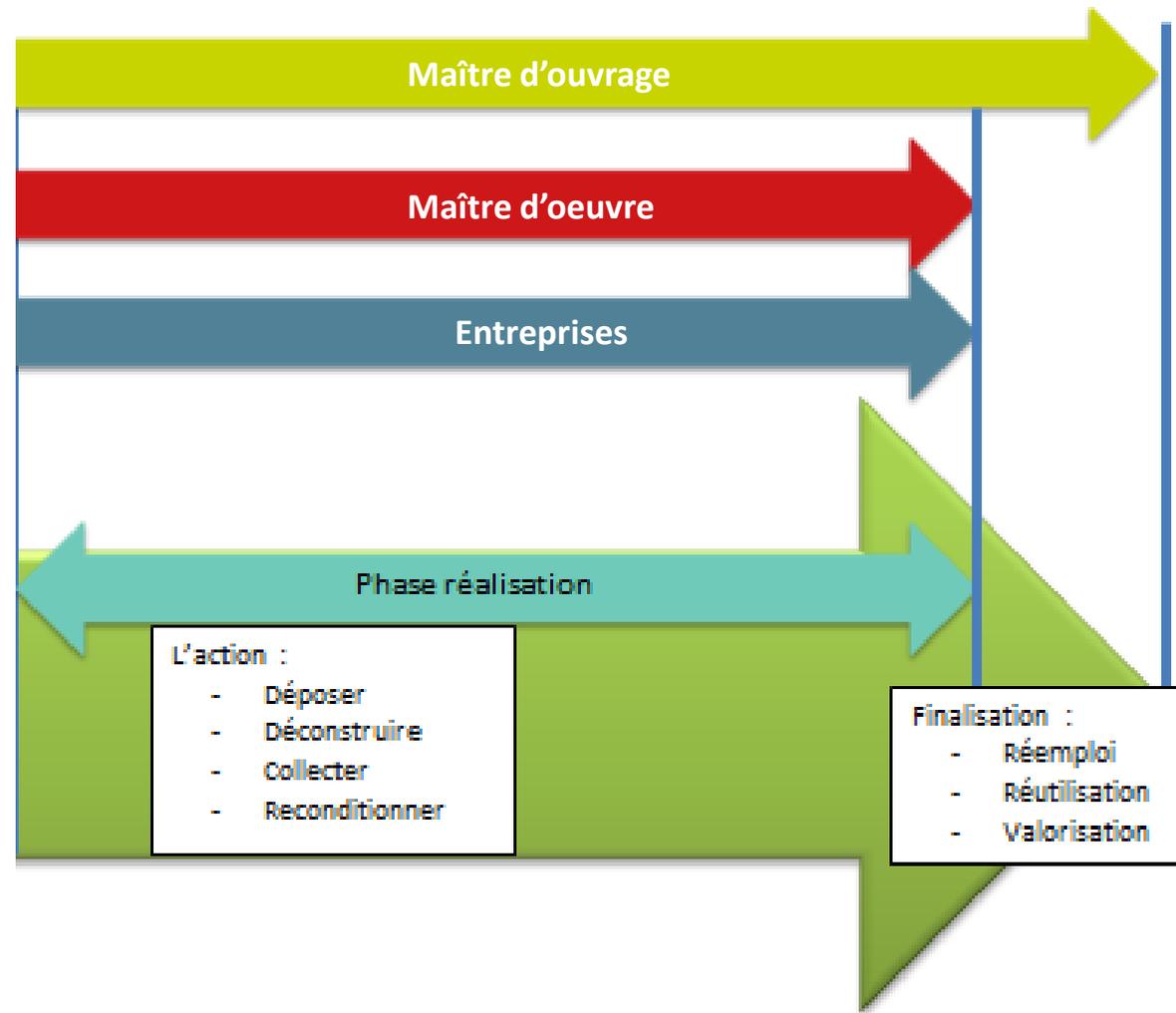
Intégrer le réemploi dans les documents d'exécution, CCTP et DCE

ETAPES CLÉS

Trouver des matériaux localement :

- ✓ votre chantier si vous déconstruisez ou réhabilitez
- ✓ d'autres chantiers en cours
- ✓ matériauthèques (ex : association AMI à Epinal, maison du réemploi et Re-mise à Nancy, Emmaüs à Fraize, etc.)
- ✓ en ligne sur des bases de données de référencement de l'offre et de la demande. Exemples :
 - [Re-mise](#) (Grand Est – en projet)
 - [Backacia](#)
 - [Cycle Up](#)
 - [Imatério](#) (bourse aux matériaux et déchets de chantiers de la FFB)
 - Structures locales spécialisées (ex : SCIC BOMA en Alsace)

ETAPES CLÉS



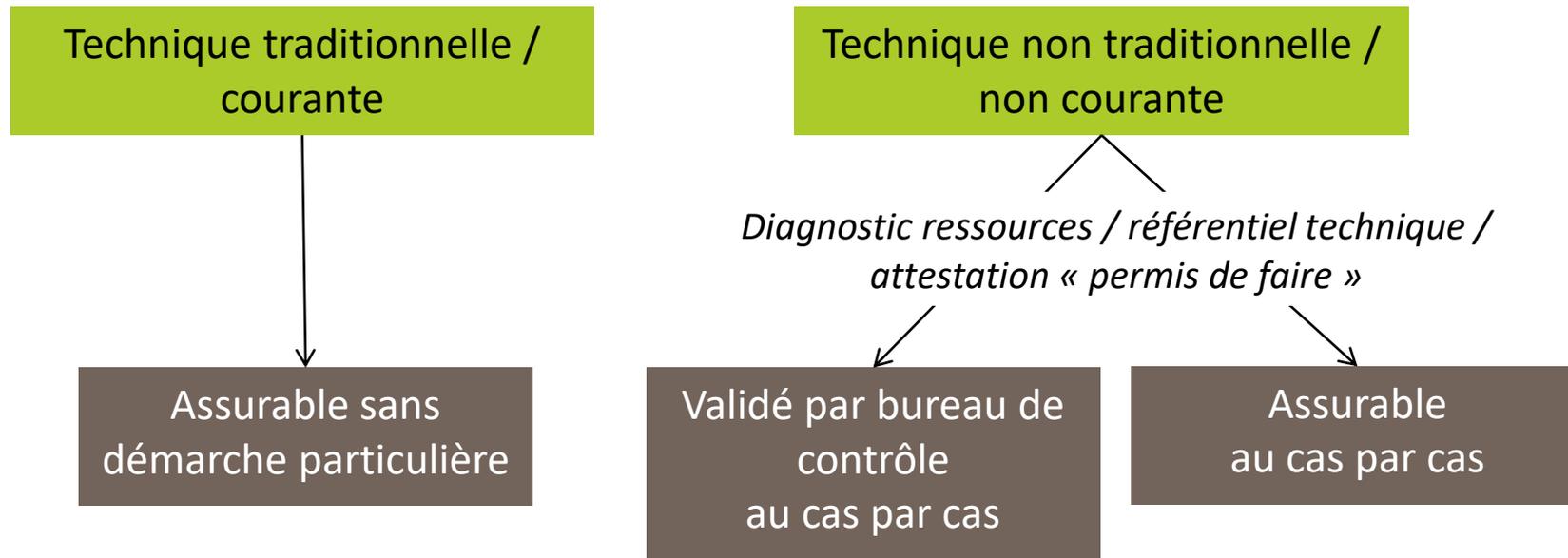


ETAPES CLÉS

Stocker et transporter les matériaux

- ✓ Espace de stockage à prévoir
- ✓ Traçabilité des produits

CONTRÔLE / ASSURABILITÉ produit de réemploi



Exemples de fiches techniques validées par un bureau de contrôle :

FICHE TECHNIQUE GÉNÉRIQUE	MATÉRIAU DE RÉEMPLOI	COMPOSANT D'OUVRAGE
Gisement naturel	pierre naturelle	S.O.
Gisement bio-sourcé	bois de charpente	S.O.
Muret	béton morcelé	mur de pierres de béton maçonnées
Maçonnerie paysagère	brique	mur de briques maçonnées
Revêtement de sol extérieur	brique	sol de brique en pose sèche
Revêtement de sol extérieur	pavé béton	sol pavé en pose sèche
Revêtement de sol extérieur	pavé béton	sol pavé en pose scellée
Mur	voile béton recadré	voile béton
Mur porteur	lamelle sciée de voile béton	assemblage en lamelles béton
Maçonnerie	brique	mur en remplissage brique
Couverture	tuile mécanique	couverture de tuile
Façade légère	ouvrant bois de fenêtre	façade légère bois et verre
Bardage	huisserie bois déligné	bardage horizontal et vertical
Vêture	porte bois	vêture en assemblage de panneau bois

Source : REPAR #2 - Bellastock, CSTB, ADEME

Matériau pour Composant d'Ouvrage : Brique pour parement de façade

Accès au gisement	
<i>Captação du matériau</i>	Démolition / abattage sélectif / déconstruction
Matériau : état d'admissibilité	
<i>Localisation sur le bâti</i>	Tout élément de maçonnerie lié à la chaux et non ciment
<i>Sollicitations environnementales vécues</i>	gel / dégel, vent, milieu marin, intérieur/extérieur
<i>Exigences géométriques attendues</i>	Brique entière ou demi-brique Dimensions variables selon les types de briques
<i>Exigences mécaniques attendues (masse volumique, nature surfacique)</i>	1800Kg/m3 < r < 2100Kg/m3
<i>Diagnostics autres</i>	Amiante plomb
Expertises attendues	
<i>Autocontrôle amont par le diagnostiqueur</i>	Echantillonnage : Les briques ne produisent pas de son sourd lorsqu'on les heurte l'une contre l'autre Les briques ne s'effritent pas lorsque l'on passe la main dessus Les briques ne sont pas efflorescentes (salpêtre ou autre) Les briques ne cassent pas lors du nettoyage Les briques ne sont pas tachées (algues, mousse, champignons)
<i>Autocontrôle aval par l'entreprise</i>	Dito auto-contrôle amont sur chaque brique
<i>Contrôle in situ par laboratoire portatif</i>	non
<i>Contrôle par BE ou laboratoire indépendant</i>	<u>Domaine d'emploi d'origine - Maçonneries :</u> essais de résistance au gel, à la rupture transversale, à l'abrasion et au glissement selon NF EN 1344

**Photos d'un matériau type
AVANT DÉCONSTRUCTION ET PRÉPARATION**

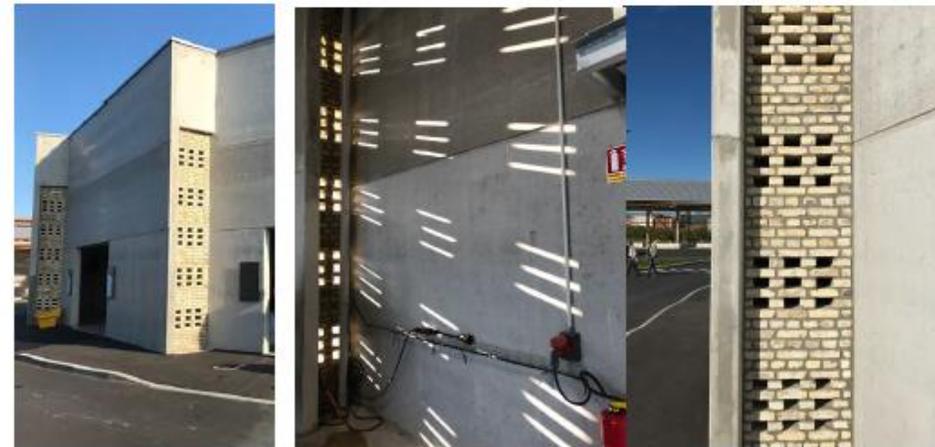


Photo Bellastock

Composant d'Ouvrage :	Brique de Parement
Définition du composant d'ouvrage	
<i>Source dicobat</i>	Résultat du travail du maçon - art de bâtir une construction par l'assemblage de matériaux élémentaires, liés ou non par un mortier
Contexte normatif	
<i>Conception et solidité</i>	Capacité de résistance aux charges d'exploitation. Par adaptation de la norme NF EN 771-1 Août 2011
<i>Durabilité</i>	Propre à l'extérieur : Par adaptation de la norme NF EN 12371 dépend de la zone de gel (24 à 96 cycles) sur la Gélivité Par adaptation de la norme NF EN 14231 sur la Glissance selon en milieu humide > 35
<i>Étanchéité à l'eau</i>	Non étanche à l'eau
<i>Comportement en situation incendie</i>	Incombustible
<i>Affaiblissement acoustique</i>	Proche de celui d'un mur briques courant avec joint plein. Même soumission règlementaire et justification par évaluation acoustique du système
<i>Préconisations d'usage (ex : UPEC)</i>	Gélivité selon NF EN 1344 dépend de la zone de gel (24 à 96 cycles) Glissance selon NF EN 1344 en milieu humide > 35
Spécificités pour l'intégration au projet	
<i>Fourniture (préconisations stocks)</i>	Sur palette, tri par dimensions et couleur
<i>Pose</i>	Dito maçonnerie neuve
<i>Assemblage</i>	Liaison par mortier à la chaux ou à joints vifs

photos d'un composant d'ouvrage à obtenir

APRÈS PRÉPARATION



Photos Bellastock

||

2.6 GROS ŒUVRE – MAÇONNERIE EN BRIQUES - REMPLISSAGE

2.6.1 Accès au gisement

Correct

2.6.2 Matériau : état d'admissibilité

Correct

2.6.3 Expertises attendues :

Correct

2.6.4 Définition du composant de l'ouvrage

Correct

2.6.5 Contexte normatif

Référencer en tant que textes normatifs pour la pose des maçonneries en briques :

- le DTU 20.1 (P10-202) : « Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs »
- la NF EN 1996-1-1+A1 : Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie

2.6.6 Spécificités pour l'intégration au projet

Correct

Avis technique d'un bureau de contrôle sur la fiche technique - Source : REPAR #2 - Bellastock , CSTB, ADEME

EXEMPLES CONCRETS DE RÉUTILISATION

QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CADRE BÂTI

RÉUTILISATION DE MATÉRIAUX ISSUS DE LA DÉCONSTRUCTION

RETOURS D'EXPÉRIENCES EN LORRAINE

A ce jour où des économies doivent être réalisées, que ce soit en termes d'investissement financier, d'énergie ou de matières premières, la réutilisation des matériaux issus de la déconstruction représente une réponse stratégique aux défis actuels. Voici les retours d'expériences de 4 projets de construction et de réhabilitation situés en Lorraine qui ont réutilisé des matériaux.



MAISON INDIVIDUELLE À ARCHES
(88)

Maître d'ouvrage :
Mr et M^{me} Froehlicher
Architecte : Atelier d'architecture
HAHA
Entreprise : Pignat Bâtiment
(maçonnerie) et A.C.M.B.
(charpentier)
Livraison : 2012



PISCINE DE VERDUN
(55)

Maître d'ouvrage :
Commune de Verdun
Architecte : Jean-Michel Ruols
Livraison : 2008



3 MAISONS INDIVIDUELLES ACCO-
LÉES À SAINT-MAX (54)

Maître d'ouvrage :
SCI 5 rue Maréchal Foch
Architecte : Atelier MPA
(Maddalon Piquemil Architecture)
Entreprise : Maddalon Frères
Livraison : 2012



VESTIAIRES DE L'ESAT AGRICOLE
À VASSINCOURT (55)

Maître d'ouvrage : ADAPEI de
la Meuse
Maître d'oeuvre et entreprise :
AMIE 55, Association Meusienne
d'Information et d'Entraide / EIMA
Livraison : 2014
Prix total : 35 000€

Téléchargeable sur
www.envirobatgrandest.fr
Documentation

Merci de votre attention !



www.envirobatgrandest.fr

Envirobat Grand Est
ARCAD LQE (association)
Siège social – Antenne de Nancy
62 rue de Metz – CS 83333
54 014 Nancy Cedex
Tél : 03 83 31 09 88

Agence de Saint Dizier
9 avenue de la République
52100 Saint-Dizier
Tél : 09 81 98 23 27

arcad-lqe@envirobatgrandest.fr

Envirobat Grand Est
energivie.pro
INSA
24 boulevard de la Victoire
67 084 Strasbourg Cedex
Tél : 03 88 14 49 86
energivie.pro@envirobatgrandest.fr

Envirobat Grand Est
PQE
FFB Grand Est
Tél : 03 83 37 99 30
pqe@envirobatgrandest.fr

 **Rejoignez notre réseau**

Sylvie FEUGA – sylvie.feuga@envirobatgrandest.fr (Nancy et Saint Dizier)