



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité



CLÉS POUR AGIR

Le réemploi des briques pleines  
de terre cuite

LES GRANDES ÉTAPES

**Ce document est édité par l'ADEME**

**ADEME**

20, avenue du Grésillé  
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Rédactrices : Charlotte PETIT - Rédactrice - Agence Charlotte Petit  
Marie-Hélène TOWHILL - Rédactrice - Agence Charlotte Petit .

Relectrice et appui technique : Elise DUPIRE - Responsable de la communication  
- Booster du Réemploi / A4MT

Contributions : Ce document a été relu par les partenaires du projet (Mobius,  
Qualiconsult et Booster du Réemploi / A4MT).

Dépôt légal : ©ADEME Éditions, mars 2024

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

# Introduction

Les conseils donnés ci-après ont été bâtis à partir de retours d'expériences et de travaux de recherche menés dans le cadre du **projet SPIROU**, qui concentre plusieurs acteurs autour d'un même objectif : **accélérer le développement du réemploi dans la filière BTP**.

Ils s'adressent à vous si vous intervenez dans le BTP – en tant qu'AMO, chef de projet, chef de chantier... – et que vous envisagez une démarche de réemploi. L'idée ? Vous donner les clés pour évaluer la faisabilité de votre projet et une vision globale des étapes indispensables pour y arriver.

Sur le terrain, pour celles et ceux qui décident de se lancer, c'est la note méthodologique complète dont cette synthèse est tirée qu'il faudra consulter ! Elle est disponible gratuitement sur la librairie de l'Ademe.



Le projet **SPIROU**, ou "Sécuriser les Pratiques Innovantes de Réemploi via une Offre Unifiée" est soutenu financièrement par l'ADEME, et orchestré par le CSTB avec le Booster du Réemploi, Qualiconsult et Mobius Réemploi.

L'objectif ?

Accompagner le développement des pratiques de réemploi dans la filière BTP, en harmonisant les modes opératoires existants pour sécuriser les pratiques, développer les plateformes de réemploi et rassurer l'ensemble des acteurs, dont ceux de la maîtrise des risques.

Comment ?

SPIROU a permis de développer des notes méthodologiques s'appuyant sur les premiers retours d'expérience prometteurs de l'ensemble de la filière du réemploi et sur des travaux de recherche et d'évaluation des performances.

## Quels matériaux sont concernés ici ?



Les briques pleines de terre cuite. Elles peuvent être composées d'argile ou d'autres matières argileuses, avec ou sans sable, combustibles ou autres adjuvants, cuits à une température suffisamment élevée pour obtenir une liaison céramique.



Plus de précisions en pages 6 et 7 de la note méthodologique complète.

# Le réemploi des briques de terre cuite en 6 grandes étapes



## 1. LE DIAGNOSTIC

La première étape consiste à analyser le potentiel de réemploi. Pour ça, on recherche un maximum d'informations sur l'historique d'utilisation des briques et sur leur environnement. La subtilité, c'est que deux briques identiques, de même âge, peuvent avoir vécu différemment dans un même bâtiment.

La phase de diagnostic balaie plusieurs aspects :

- Une collecte détaillée d'informations sur le bâtiment d'origine et son histoire, de sa date de construction à son utilisation.
- Un inventaire des conditions d'utilisation des briques : en intérieur ou extérieur, sollicitation mécanique (mur porteur ou non, exposition aux chocs), application de peinture ou d'hydrofugeant, localisation dans le bâtiment, éventuellement dans des zones "sensibles" telles que les cuves, étables, fondations, fosses, citernes, cheminées ou briques en contact avec le sol.
- Un récapitulatif des conditions susceptibles d'avoir altéré la qualité ou l'apparence des briques dans leur environnement : présence d'enduit ou de bardage, orientation des façades, pièces humides, variation de températures, conditions climatiques, exposition à des produits chimiques ou des pollutions...
- Un recueil poussé des caractéristiques techniques des briques en elles-mêmes pour faciliter le réemploi et assurer la traçabilité (dimensions, marquage, désignation commerciale et nom du fabricant, date de fabrication ou âge estimé, numéro de lot, certification éventuelle, teinte...).



Toutes ces informations visent à vérifier le bon état des briques mais aussi à s'assurer de la compatibilité avec leur emploi futur.  
À noter que ce diagnostic est différent du diagnostic PEMD.



L'ensemble des éléments à recueillir et à diagnostiquer lors de cette première étape est répertorié dans le détail dans la note méthodologique complète, de la p. 13 à la p.15.



## 2. UN PREMIER TRI SUR SITE

Dès le site d'origine, on cherche à éliminer une partie des candidates au réemploi, sans avoir à les déposer ni à les transporter. On cherche aussi à estimer la quantité de briques qui pourraient être réemployées.

Les critères de tri :

- La présence de marques d'usure, d'épaufures, d'éclats, de fissures, rayures, tâches, des efflorescences ou des marques de dégradations liées à des végétaux. Il faut qu'au moins une des deux faces soit intacte, afin qu'elle puisse constituer la face apparente de la brique dans un nouveau projet. Si une moitié de brique au moins est intacte, il peut aussi être envisagé de les découper. Vérifier aussi l'intégrité des briques à l'aide d'un test sonore.

**Devront être écartées toutes les briques en mauvais état ou présentant des marques d'usure, celles qui ont pu être en contact avec des produits dangereux, celles exposées à des conditions particulières ou issues de zones sensibles.**

- Le type de mortier avec lequel elles ont été posées. S'il s'agit de mortier de ciment, il y a des chances pour qu'elles ne puissent pas être déposées : un test de dépose pourra être fait pour s'en assurer.
- La logistique : conditions d'accès et de démontage ; facilité pour sortir les produits du bâtiment sans risque de détérioration.

**Les conditions d'accès et de logistique peuvent également conduire à écarter une partie des matériaux.**



Dès cette phase, il est possible d'envoyer des échantillons au laboratoire (voir étape 5, "les tests de performance") pour évaluer plus finement la faisabilité de réemploi.



Les critères qui peuvent conduire à écarter certains produits sont répertoriés dans la note méthodologique complète, page 15.



### 3. DÉPOSE, SECOND TRI ET STOCKAGE

Les briques qui semblent le plus à même d'être réutilisées ont été identifiées ? Très bien, il est temps de les déposer et de les trier.

- L'idéal est de les déposer manuellement. Difficilement viable économiquement, une grue à grappin peut être utilisée avec une réception des briques à un niveau intermédiaire grâce à un conteneur mobile. L'objectif est tout simplement d'éviter d'endommager les briques en les faisant chuter !
- Trier les briques selon leur qualité :
  - Briques de qualité supérieure : elles ont été protégées dans leur première utilisation et ne présentent pas de défaut visible.
  - Briques de qualité moyenne : elles ont été protégées dans leur première utilisation. Elles peuvent présenter des défauts visibles en termes de coloris ou d'aspect de surface de parement uniquement.

**Toutes les briques de qualité inférieure sont écartées.**

- Nettoyer les briques en visant à retirer autant de mortier que possible à l'aide d'outils manuels (marteau et burin) ou de machines spécialisées (nettoyeuses de brique). Le retrait du mortier est un élément clé du reconditionnement des briques. Plusieurs phases de nettoyage peuvent être envisagées si nécessaire.
- Regrouper les briques par lots homogènes, selon les critères suivants : références de construction, conditions de vie et de vieillissement homogènes, utilisation en intérieur ou extérieur, mur porteur - parement - mur double - cloisons, mur protégé et non protégé, et type de dimensions et coloris.



Attention : un lot doit être constitué de briques provenant d'un même gisement, c'est-à-dire de briques de la même référence.



Les critères qui peuvent conduire à écarter certains produits sont répertoriés dans la note méthodologique complète, en pages 15 et 16.



## 4. TRANSPORT ET STOCKAGE

Il s'agit maintenant de prendre soin de ne pas endommager les briques lors des étapes de transport et de stockage.

- Pour le stockage, utiliser des palettes avec un empilement en décalé. Un nombre de 500 à 1000 briques par palette est raisonnable, avec une hauteur de palettes inférieure à 1 mètre. Une housse de protection peut être utilisée. Veiller à préserver les briques d'une remontée d'humidité du sol ainsi que de les conserver à l'abri du gel.
- Pour le transport, veiller à la stabilité des palettes pour limiter les chocs. Elles peuvent être cerclées, éventuellement houssées, et arrimées à l'aide de sangles.



Le détail des recommandations en vue de la dépose, du stockage et du transport se trouve à la page 16 de la note méthodologique complète.



## 5. LES TESTS DE PERFORMANCES

Avant de passer au réemploi, il faudra vérifier que les briques répondent aux exigences réglementaires grâce à des tests et vérifications de performance. Ces tests s'effectuent sur des échantillons de quelques briques d'un même gisement.



Des tests préalables de lots peuvent être faits au moment du diagnostic, permettant de valider l'intérêt d'une dépose à grande échelle.

Les briques pleines pourront être réemployées dans trois types d'usages : mur de parement, cloison séparative ou mur porteur. Chacun de ces usages entraînera d'autres normes à respecter en termes de dimensions, de masse volumique, de résistance à la compression, d'éclatement, de propriétés thermiques, de durabilité (dont tests gel / dégel), d'absorption d'eau, de teneurs en sels solubles, de dilatation due à l'humidité, de perméabilité à la vapeur d'eau et d'adhérence.



Les tests à réaliser seront à adapter au domaine d'emploi visé. En effet, il faut répondre aux normes applicables selon l'usage futur des briques. Elles sont présentées de manière détaillée dans la note méthodologique complète, pages 18 à 23.

Par ailleurs, les sujets réglementaires communs à l'ensemble des éléments de l'ouvrage nécessiteront d'être justifiés, notamment :

- Performance incendie : la résistance au feu de l'ouvrage devra être vérifiée par un laboratoire agréé.
- Qualité de l'air intérieur : dans le cas du réemploi, il faudra s'assurer que des résidus provenant de la première vie des briques (peintures, graffitis, hydrofugeants) n'altèrent pas cette performance.
- Les performances acoustiques, thermiques et sismiques s'appliqueront sur le bâtiment d'emploi final.

- Les normes garde-corps habituelles s'appliqueront le cas échéant.



Les différentes performances réglementaires sont détaillées de façon exhaustive dans le Tableau 1 de la note méthodologique p.19.

D'autres tests de performance peuvent aussi être demandés par la maîtrise d'ouvrage, comme la qualité environnementale et sanitaire des produits de construction.



## 6. LE RÉEMPLOI

On touche au but ! Selon le nouvel usage, quelques modalités varient pour la pose :

- ✓ Les murs de parement dans un mur double, intérieur ou extérieur devront être montés à joints de mortier épais traditionnels avec un appareillage à demi-brique.
- ✓ Les cloisons séparatives non porteuses devront être montées à joints épais.
- ✓ Les murs porteurs, intérieurs ou extérieurs, devront supporter des efforts de compression, comme le poids d'un plancher par exemple. Il seront montés à joints épais, mais avec un appareillage de type boutisse-panneresse.
- ✗ Les briques de réemploi sont pour l'instant exclues dans le cas de murs enterrés, y compris les murs de soubassement.

La pose se fait conformément aux règles de l'art de la maçonnerie, et plus particulièrement la norme NF DTU 20.1 et NF DTU 20.13.

Lorsque le projet le permet, un hourdage au mortier à la chaux est préconisé en vue d'un éventuel réemploi futur.

## Votre ressource pour passer à l'action

La note méthodologique détaillée produite par SPIROU, ainsi que des outils spécifiques pour vous aider, sont consultables gratuitement sur le site de l'Ademe.

## L'ADEME EN BREF

À l'ADEME – l'Agence de la transition écologique – nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

**Sur tous les fronts**, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

**Dans tous les domaines** - énergie, air, économie circulaire, alimentation, déchets, sols, etc., nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

**À tous les niveaux**, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

## Les collections de l'ADEME

### ILS L'ONT FAIT

**L'ADEME catalyseur :**

Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.

### EXPERTISES

**L'ADEME expert :**

Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.

### FAITS ET CHIFFRES

**L'ADEME référent :**

Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.

### CLÉS POUR AGIR

**L'ADEME facilitateur :** Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.

### HORIZONS

**L'ADEME tournée vers l'avenir :**

Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité



CLÉS POUR AGIR

## LES GRANDES ÉTAPES

Synthèse méthodologie de diagnostic et d'évaluation des performances pour le réemploi de briques pleines de terre cuite

**Résumé :** La pratique de réemploi dans le secteur du bâtiment reste marginale à l'heure actuelle. La massification de la dé-marche doit se structurer, entre autres, via le développement de centres de reconditionnement, démontrant un process reconnu de requalification et de justification des performances des Produits, Equipements et Matériaux.

Ce document est une synthèse de la note méthodologique. L'objectif est de permettre aux acteurs qui souhaitent s'orienter dans l'activité de reconditionnement d'avoir toutes les clés pour évaluer la faisabilité de leur projet et une vision globale des étapes indispensables pour y arriver.

