

Recommandations au développement du réemploi de

FAUX PLANCHERS TECHNIQUES

Lot 4 Aménagements intérieurs

Institut : inPACT
Projet : MATLOOP
Date : Décembre 2025
Auteurs : Lionel RINQUET, professeur HES associé
Benôit SERAPHIN, collaborateur scientifique HES
Almir DELFIEU, assistant HES

Table des matières

Résumé	3
Summary	3
Lexique	4
Enjeux	5
Filière	6
Analyse	6
Déconstruction	8
Logistique	9
Stockage	9
Reconditionnement	10
Remise en œuvre	11
Garanties	12

Résumé

Le réemploi des éléments de faux planchers techniques induit d'énormes bénéfices sur le plan environnemental par rapport au neuf, ne présente pas de difficultés techniques et concerne un produit hautement standardisé ce qui garantit l'existence de gisements et de débouchés locaux.

Une filière de récupération, reconditionnement centralisé et redistribution des composants de planchers techniques a été mise sur pied en France par Mobius Réemploi. Les présentes recommandations s'en inspirent très largement.

Le démontage soigné implique peu voire aucune opération supplémentaire par rapport à une démolition classique. Le conditionnement peut se faire sur des euro palettes standard. La manutention et le transport n'impliquent pas de moyen de levage ou de type de camion particuliers. Le stockage doit être effectué à couvert, à température ambiante (15-25°) et dans des conditions hygrométriques contrôlées. Le reconditionnement manuel est relativement chronophage mais ne requiert pas de qualifications spécifiques. La remise en œuvre est identique au neuf. Le haut degré de standardisation du produit et l'identification relativement aisée des défauts peut permettre à l'intermédiaire de fournir une garantie sur le produit.

Summary

The reuse of raised access floor components offers enormous environmental benefits compared to new products, does not present any technical difficulties, and involves a highly standardized product, which guarantees the existence of local sources and outlets.

A business specializing in the recovery, centralized reconditioning, and redistribution of technical floor components has been set up in France by Mobius Réemploi. These recommendations are largely based on this model.

Careful dismantling involves little or no additional work compared to conventional demolition. Packaging can be done on standard Euro pallets. Handling and transport do not require any special lifting equipment or type of truck. Storage must be carried out under cover, at room temperature (15-25°C) and in controlled humidity conditions. Manual reconditioning is relatively time-consuming but does not require any specific qualifications. Reuse is identical to new. The high degree of product standardization and the relatively easy identification of defects allow the intermediary to provide a warranty on the product.

Lexique

Chantier cible : Chantier où sont remis en œuvre les matériaux de réemploi issus d'une déconstruction.

Chantier source : Chantier d'où proviennent les matériaux réemployés.

Downgrading : Anglicisme qui traduit une sous-utilisation, c'est-à-dire une perte de propriétés entre l'usage initial d'un matériau et son usage présent ou futur. Dans le cas du béton armé, dès que des armatures sont sciées, il y a une sous-utilisation des éléments découpés.

Recyclage : Valorisation de matériaux de construction issus de chantiers de déconstruction ou d'excavation avec transformation lourde de la matière, ramenée à l'état de matière première ou recomposée avec d'autres matières premières pour en faire un nouveau matériau.

Réemploi : Valorisation de matériaux de construction issus de chantiers de déconstruction ou d'excavation avec maintien de la fonction d'origine, sans ou avec peu de transformation.

Réemploi Déphasé : Réemploi avec stockage de la matière pour un certain temps

Réemploi Ex-situ : Réemploi d'éléments en provenance d'un chantier source autre que le chantier cible, avec transfert de la matière d'un site à un autre.

Réemploi Externe : Réemploi d'éléments avec transfert de propriété et de risque entre la source et la cible.

Réemploi Interne : Réemploi d'éléments sans transfert de propriété ni de risque.

Réemploi In-Situ : Réemploi d'éléments sur un chantier à la fois chantier source et chantier cible, sans transfert de la matière d'un site à un autre.

Réemploi simultané : Réemploi sans latence ni stockage intermédiaire entre les chantiers source et cible avec stockage intermédiaire en dehors du chantier

Réutilisation : Valorisation de matériaux de construction issus de chantiers de déconstruction ou d'excavation avec détournement de la fonction d'origine, sans transformation, ou avec un niveau de transformation faible à modéré.

Sourcing : Anglicisme qui désigne ici le travail d'inventaire, de traçabilité et de suivi de matériaux de réemploi en vue d'approvisionner un ou des chantiers cibles.

Enjeux

Les faux planchers techniques, éléments très répandus, hautement standardisés, facilement démontables et transportables, souvent composés en de tôles en acier (matériau à forte empreinte carbone), les éléments de faux plancher technique standardisés sont communément utilisés dans de très nombreux immeubles administratifs et commerciaux (susceptibles de subir des travaux de transformation relativement fréquents), assurant de facto un gisement et des débouchés intéressants pour le réemploi.

Sur l'intégralité du processus et selon la provenance il a été calculé que 90-99% d'émission de CO2 sont épargnées avec le réemploi des dalles de faux plancher sur un poids carbone neuf de 8.7 kgco2/m².

Les présentes recommandations proposent des pistes pour orienter les acteurs de la construction (maîtres d'ouvrages, concepteurs, entreprises) pour la mise sur pied de filières de récupération, reconditionnement et redistribution de ce matériel et pour les différentes étapes de son réemploi, en particulier au fil de la chaîne logistique.

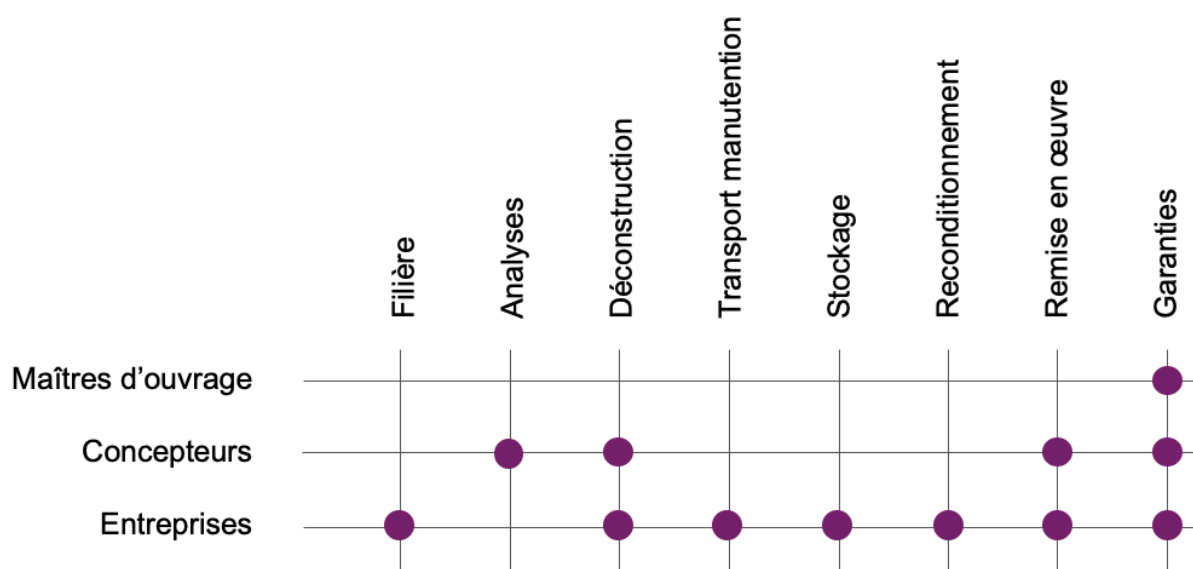


Fig.1 Chapitres traités par les recommandations et public ciblées

Filière

La combinaison des différents types de réemploi (*in situ* / interne / externe, *ex situ*, simultané / déphasé)¹ implique que six modèles sont envisageables, et que chacun présente des caractéristiques différentes.

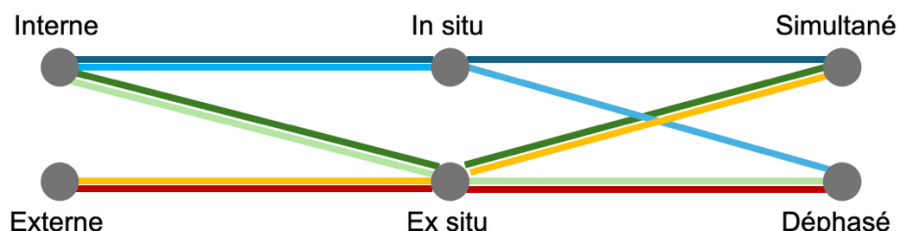


Fig.2 Types de réemploi envisageables

Les faux planchers techniques se prêtent aisément à la mise sur pied d'une filière de récupération et de distribution. Le modèle d'affaire décrit ci-après est inspiré de celui de Mobius réemploi, organisme actif en France et en Belgique, qui a mis sur pied une filière spécifique aux composants de faux planchers techniques depuis déjà plusieurs années, répondant au modèle de réemploi externe, ex-situ et déphasé, auquel ce type de matériel est bien adapté.

Les composants des faux planchers techniques sont standardisés, en général disponible en lots de taille relativement importante et simples à déconstruire, à transporter, à reconditionner et à remettre en œuvre, avec un haut degré d'acceptabilité, le matériel étant in fine caché sous le revêtement de sol final. Ces caractéristiques permettent une rotation des stocks élevée, condition sine qua non pour dégager une forme de rentabilité. Elles. Permettent également, dans certains cas, de pouvoir fournir des garanties sur la matière reconditionnée, ce qui est un avantage indéniable par rapport à d'autres types de matériel.

L'expérience de Mobius démontre que seul le traitement de volumes importants permet de bénéficier des économies d'échelle nécessaires pour arriver à rentabiliser l'opération. A l'échelle de la Suisse, le montage d'une filière spécifique ne pourra se justifier que considéré à l'échelon régional (romand ou suisse alémanique) voir national. Cette réalité permet d'imaginer l'implantation d'une telle structure dans une région où les surfaces nécessaires seraient disponibles à des tarifs abordables. Les impacts environnementaux de transport étant limités vu les faibles distances en Suisse et contrebalancés par le gain carbone important vis à vis du matériel neuf.

Analyse

Types de planchers

Les éléments de faux plancher sont produits des produits standardisés fabriqués industriellement. Le nombre de types de planchers est relativement restreint. On cherchera dans un premier temps à identifier le type de matériel installé sur le chantier source, sur la base de la documentation d'origine si elle est disponible, à défaut par inspection visuelle.

Les principaux types employés sont :

Dall'R30B

- Dimensions : 60 cm x 60 cm, épaisseur 30 mm.

¹ L. Riquet, S. Citherlet et al, REMCO, état des lieux sur le réemploi des matériaux de construction en Suisse romande, HES-SO, 2025

- Composition : âme en panneau de particules haute densité (minéral ou bois), faces latérales et sous-face revêtues d'une tôle d'acier traité pliée 5/10ème.
- Finitions : Brute, sans revêtement.
- Réaction au feu : Euroclasse BflS1 (LNE rapport n°190236)
- Caractéristiques mécaniques :
 - o Classe de charge : 1
 - o Classe de flèche : A

Dall'R38B

- Dimensions : 60 cm x 60 cm, épaisseur 38 mm.
- Composition : âme en panneau de particules haute densité, faces latérales et sous-face revêtues d'une tôle d'acier traité pliée 5/10ème, ou chants PVC et sous-face tôle.
- Finitions : Brute, sans revêtement.
- Réaction au feu : Euroclasse BflS1 (LNE rapport n°190236)
- Caractéristiques mécaniques :
 - o Classe de charge : 2
 - o Classe de flèche : A

Dall'R30S (=stratifié, revêtement technique : nettoyage seul, pas de ponçage)

- Dimensions : 60 cm x 60 cm, épaisseur 30 mm.
- Composition : Ame en panneau de particules haute densité, faces latérales et sous-face revêtues d'une tôle d'acier traité pliée 5/10ème.
- Finition : Revêtement stratifié.
- Réaction au feu : Euroclasse BflS1 (LNE rapport n°190236)
- Caractéristiques mécaniques :
 - o Classe de charge : 1
 - o Classe de flèche : A

Dall'R38B 675

- Dimensions : 67,5 cm x 67,5 cm, épaisseur 38 mm.
- Composition : Ame en panneau de particules haute densité, faces latérales et sous-face revêtues d'une tôle d'acier traité pliée 5/10ème, ou chants PVC et sous-face tôle. Brute, sans revêtement.
- Réaction au feu : Euroclasse BflS1 (LNE rapport n°190236)
- Caractéristiques mécaniques :
 - o Classe de charge : 2
 - o Classe de flèche : A

Analyse visuelle

Une analyse visuelle des éléments constitutifs du faux plancher est en général suffisante pour s'assurer de la réemployabilité du matériel. Une première analyse peut être effectuée avant le démontage sur quelques dalles pour définir le type de produit auquel on est confronté et obtenir une première idée de l'état du matériel. Lors du démontage chaque dalle doit être inspectée pour s'assurer de son aptitude au réemploi. Les vérins et rails de supports ne sont en général pas récupérables (déformations, présence de colle en surabondance, voire de polluants, etc.). Si l'inspection visuelle ne peut être totalement menée à bien directement au démontage elle le sera avant la mise en stock intermédiaire, mais cela requiert des manipulations supplémentaires.

Les tests d'aptitude sont décrits ci-après :

- Vérifier l'état d'usure du revêtement de surface (moquette, PVC, etc.) et évaluer l'opportunité de le conserver.
- Vérifier l'état des chants. En cas de chants en PVC, celui-ci peut se détacher or le chant doit rester couvert : pas de réemploi possible. Pas de problèmes si les chants sont métalliques.
- Vérifier les déformations et la planéité des dalles. Ces déformations sont généralement liées à l'humidité. La tolérance cible est de +/- 1mm :

- Essayer de faire tourner la dalle sur une surface plane (elle n'est pas censée tourner). Rattrapable lors du conditionnement.
- Mesurer la différence d'épaisseur entre le chant et le centre de la dalle. Non rattrapable lors du reconditionnement.
- Vérifier les tolérances dimensionnelles : 0,5 mm sur une règle de 2 m, vérifier l'affleurement entre 2 dalles.
- Repérer les éventuelles traces de corrosions des éléments métalliques.
 - S'il s'agit d'une dalle à noyau en bois, elle risque d'être irrécupérable.
 - S'il s'agit d'une dalle à noyau minéral, une corrosion de surface n'est pas problématique.
- Mesurer la flèche résiduelle et fluage :
 - Flèche la plus défavorable de 2,5 mm
 - Flèche résiduelle après 30' de chargement ne doit pas excéder 0,5 mm
- Toxicité : avant les années 1990, risque élevé (formaldéhyde, PCP). Matériel inapte au réemploi (coût du traitement des polluants trop onéreux)
- Réaction au feu : Dalles minérales : incombustibles, réemploi sans contrainte. Dalles en bois aggloméré : faiblement combustibles, réemploi selon contraintes propres au projet cible.
- Performances acoustiques : Tests onéreux et chronophage. Éventuellement effectués avant la remise en oeuvre, uniquement à la demande de l'acousticien du chantier cible.

Déconstruction

Le démontage soigné des faux plafonds techniques implique peu voire aucune opération supplémentaire par rapport à une démolition classique. Temps de travail estimé : 200m²/personne/jour (selon les bâtiments).

Caractéristiques des dalles standard :

- Dimensions 600 x 600mm (500 x 500 mm dans certains cas)
- Épaisseur entre 16 et 44 mm
- Environ 10 à 15 kg/dalle, 20 kg/dalle pour une dalle minérale
- Pertes lors du curage : env. 20%

Avant toute intervention veiller à la mise hors tension des réseaux électriques.

Dépose soignée :

- Démontage/décollage des revêtements de sol éventuellement posés à cheval sur plusieurs dalles (les revêtements collés individuellement sur les dalles peuvent être décollés en atelier si l'opération est trop contraignante sur le chantier. Implique des manutentions supplémentaires.
- Brossage/ponçage des dalles (face et chants) après décollage des revêtements pour retirer les résidus de colle. Si la déconstruction des plafonds et des cloisons se fait avant la dépose des planchers, la poussière se déposera sur les résidus de colles qui seront plus faciles à poncer.
- Dépose des dalles par ventouses. Pied de biche pour détacher la première dalle (perdue). La dépose peut s'effectuer après ou avant le décollage du revêtement et/ou le ponçage, selon les caractéristiques du revêtement et du chantier.
- Empilement des dalles sur palettes, en séparant les dalles (avec restes de moquette par exemple) pour éviter qu'elles ne se collent entre elles en raison des résidus de colle ayant échappé au ponçage.
- Attention aux contraintes des dalles et à la présence de réseaux : Charger les palettes en fonction de la charge utile des planchers existants et ne pas exercer des forces ponctuelles anormales sur le plancher.
- Évacuation des vérins et des traverses (en général irrécupérables) dans des big bag pour traitement en tant que déchets.



Fig. 3 : Dépose met conditionnement de FP sur palette aggloméré ©Mobius

Logistique

- Stockage horizontal (empilement simple), sur Euro-palettes (80 x 120 cm), permettant de recevoir 2 piles de 40 dalles. Éviter 4 piles car le débordement de 20 cm de chaque côté risque d'endommagements ou à minima de déformations les dalles durant le transport ou le sanglage. Attention au sens de cerclage côté pour lequel la dalle arrive à ras bord.
- Séparer les dalles sur les palettes avec des intercalaires (utiliser des chutes de moquettes, mais sans exagérer pour limiter les déchets lors de la remise en œuvre sur le chantier cible).
- Documenter le contenu de chaque palette.
- Manutention au transpalette. Le chargement en une semi-remorque (30 à 33 palettes d'environ 800 kg/palettes) est conseillé pour optimiser les coûts et l'empreinte carbone liée au transport.

Stockage

- Condition de stockage à couvert en maintenant une température ambiante de 15-25°C
 - A l'abri de la poussière (hors d'air)
 - A l'abri de l'humidité (hors d'eau) avec 45-65% d'humidité relative (éviter de stocker dans un parking)

Ne pas emballer les palettes avec du film de protection car il crée des risques de condensation favorisant la corrosion et génère des déchets de plastique (éventuellement utiliser du papier).



Fig. 1 : Lieu de stockage de Mobius et chaîne de production © Mobius

Reconditionnement

Le reconditionnement peut être exécuté sur le chantier source ce qui permet de réduire les manutentions. Cependant, en général les travaux de reconditionnement ne sont pas inclus dans les prestations des entreprises de dépose et les délais, espaces disponibles et conditions du chantier peuvent rendre quasiment impossible la tenue de ces opérations sur un chantier. Le reconditionnement se fera donc en principe sur le lieu de stockage intermédiaire, consistant en :

- Brossage/ponçage des dalles pour retirer les résidus de colle (utilisation d'une ponceuse à bande/calibreuse),
- Enlèvement des agrafes des flancs abimés ou décollés
- Ré agrafage des chants
- Ponçage de finition
- Tests/contrôles techniques

Les opérations peuvent être effectuées sur des tables à billes pour faciliter le travail et en réduire la pénibilité.



Fig. 2 : Ponçage industriel © Mobius



Fig. 3 : Agrafage des champs © Mobius

L'expérience de Mobius démontre que l'on peut s'attendre à un taux de perte de 20% à 35% entre la phase d'analyse et la fin du reconditionnement.

Remise en œuvre

Les conditions de la remise en œuvre sont identiques au neuf, selon les règles de l'art. Le choix des matériaux se fera selon les usages, charges associées et performances souhaitées (isolation thermique et acoustique, résistance au feu, étanchéité à l'air, protection des chocs électriques, tirants et renforts d'ancrages, traverses diagonales pour les zones sismiques, etc.).



Fig. 4 : Repose du produit après reconditionnement © Mobius

Garanties

Dans le marché actuel, en l'absence de filière organisée et de système standardisé et labellisé de réemploi aucune garantie sur la matière n'est en général accordée par le propriétaire, les mandataires ou l'entreprise de déconstruction du chantier source pour le matériel proposé à l'issue du chantier de déconstruction.

L'art. 371 CO spécifie cependant que tout matériel installé sur une construction est garanti par défaut pour une durée de 5 ans. L'entreprise qui remet en œuvre les composants de réemploi doit donc veiller à obtenir de son « fournisseur » une garantie équivalente.

Si cette dernière ne peut lui être fournie, la loi ne permettant pas d'exclure la garantie en totalité (même d'entente entre les parties), il est indispensable de spécifier très clairement les limitations de garanties sur la matière fournie dans le contrat d'entreprise signé entre le maître de l'ouvrage du chantier cible et l'entrepreneur. En l'absence d'une telle clause, la fourniture et la pose seront considérées comme garanties par l'entrepreneur pour une période de 5 ans.

L'expérience de Mobius sur le marché français démontre qu'il est possible à l'entreprise assurant le reconditionnement de fournir une garantie à l'issue de ce dernier. Le produit est très standardisé, n'est en principe pas soumis à de fortes agressions extérieures comme pourraient l'être des éléments d'enveloppe, se nettoie relativement facilement et les défauts sont en général apparents ou détectable moyennant un contrôle visuel attentif. Mobius a obtenu en France une attestation d'assurance de la SMABTP (assureur de référence dans la construction en France) pour l'ensemble de son processus de reconditionnement. La garantie produit couvre les dommages compromettant la solidité de l'ouvrage ou le rendant impropre à sa destination pendant une durée de dix ans après la réception des travaux.

La Suisse ne connaît pas le même système de garantie décennale que le marché français. On peut cependant estimer que si les étapes de vérification et de reconditionnement adoptées en France ont permis l'obtention de l'attestation précitée, la mise sur pied d'un processus de contrôle qualité basé sur le même modèle doit permettre à un intermédiaire suisse de garantir le produit pour son usage sur le marché local.

Rien ne s'oppose par ailleurs au réemploi en Suisse des produits reconditionnés en France (moyennant formalités douanières). Même si un circuit plus court serait préférable, malgré l'empreinte carbone du transport de la marchandise depuis la France, le bénéfice environnemental du réemploi par rapport au neuf reste très important.

Remerciements

M. Noé Basch, Mobius Réemploi, 75011 Paris