

FICHE 2.4 - REVERSIBILITE, MATERIAUX ET TYPES DE FIXATIONS
OBJECTIF

Utiliser des matériaux facilement repositionnables, démontables et réutilisables (types de connexion). Prévenir la réversibilité : systèmes de fixation, éviter les matériaux composites, accessibilité des systèmes de fixation

RESUME SELECTIF

Famille	Objectif(s)	Pratique d'ordre	Pratique qui touche au(x)	Type de chantier	Phase de projet	Acteur responsable
Procédé constructif	Environnemental	Opérationnel	Matières	Construction neuve	Prévention opérationnelle	Entrepreneur
	Pratique	Conceptuel		Rénovation	Prévention structurelle Exécution	Maître d'œuvre

DESCRIPTION

Cette pratique tente à prévenir la production de déchets en fin de vie du matériaux ou de l'élément de construction contenant le matériaux. De fait, il est indéniable que le type de fixation (mécanique, chimique (collage) ou thermique) joue un rôle important dans la possibilité de pouvoir démonter et récupérer l'élément ou le matériaux en fin de vie. Un soin particulier devra donc être apporté lors du démontage afin de ne pas altérer l'état de l'élément ou du matériaux.

La réversibilité des fixations est une condition nécessaire à réaliser lorsque la conception vise une déconstruction ultérieure au lieu d'une démolition, ainsi qu'une plus grande flexibilité dans l'aménagement futur du projet.

La réversibilité des fixations permet de récupérer les composants d'un élément préfabriqué et désolidariser des matériaux en vue d'une valorisation ou d'un réemploi

Afin de permettre le démontage ou le désassemblage des éléments de construction, l'ordre d'agencement des éléments et les modes de fixation sont déterminants.

Différents modes de fixation existent. Certains sont non (ou difficilement) réversibles, tels que : l'ancrage chimique, le soudage, le collage, les matériaux coulés in situ, le mortier-colle, les revêtements continu... Certains type de colle et de mortier permettent une réversibilité de la connexion.

D'autres modes de fixation sont par contre réversible, tels que : les assemblages mécaniques (vis, boulon,...), l'emboîtement (tenon et mortaise), le clouage, la pose flottante, le mortier à base de ciment ou à base de chaux, les revêtements modulaires... Chacun des types de fixation connaît des avantages et des inconvénients liés à la mise en œuvre et à la dégradation possible des éléments assemblés.

Afin de désassembler des éléments, il ne suffit pas que la connexion soit réversible, il faut qu'elle soit aussi accessible.

Il faut noter que les méthodes de fixation mécaniques favorisent le démontage, permettent une séparation en fractions nettes et favorisent le réemploi (échelon élevé sur l'échelle de Lansink).

La réversibilité est également améliorée avec la proscription de l'emploi de matériaux composites ou de matériaux combinés non démontables ne permettant de désolidariser les matériaux pour les recycler.

CRITIQUES

Avantages / Bénéfices de mise en œuvre	Inconvénients / Difficultés de mise en œuvre
<ul style="list-style-type: none"> - Préviend idéalement la déconstruction et l'adaptabilité - Utilisation intelligente des matériaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Les fixations mécaniques sont plus fastidieuses (manipulation, outillage...) - Nécessité, à certains endroits, de fixations étanches

LIENS AVEC D'AUTRES PRATIQUES (familles de pratiques)

Cette pratique appartient à la famille des pratiques :

A - Techniques modernes de construction : off site, flexibilité, réversibilité, adaptabilité, impression 3D...

B - Valorisation matière : réemploi, réutilisation, recyclage

C - Optimisation matière : sélection et mise en oeuvre raisonnée des matériaux et durée de vie des matériaux

REFERENCES / EXEMPLES (liste non exhaustive)

- Davis Langdon, L. L. P. (2009). Designing out waste: a design team guide for buildings. Oxon: WRAP
- Breels, S., 2005, Les déchets dans le secteur de la construction : Enjeux de la conception architecturale - Proposition d'étude
- MATRIciel, Fiche 4.3 : La gestion des déchets du secteur de la construction, Rapport Technique "Bâtiments exemplaires", Bruxelles Environnement
- Trachte, S., 2003, Gestion des déchets de chantier: Potentiel d'avenir pour le secteur de la construction en région de Bruxelles-Capitale, Travail de maîtrise - Cycle d'études postgrades et master européen en architecture et développement durable, UCL-EPFL
- Temmerman, L., 2015, Concevoir en intégrant la pensée "Cycle de vie" (Life Cycle Thinking & Life Cycle Design), Formation Bâtiment Durable: Réemploi de matériaux et éléments de construction, Bruxelles Environnement, Bruxelles