

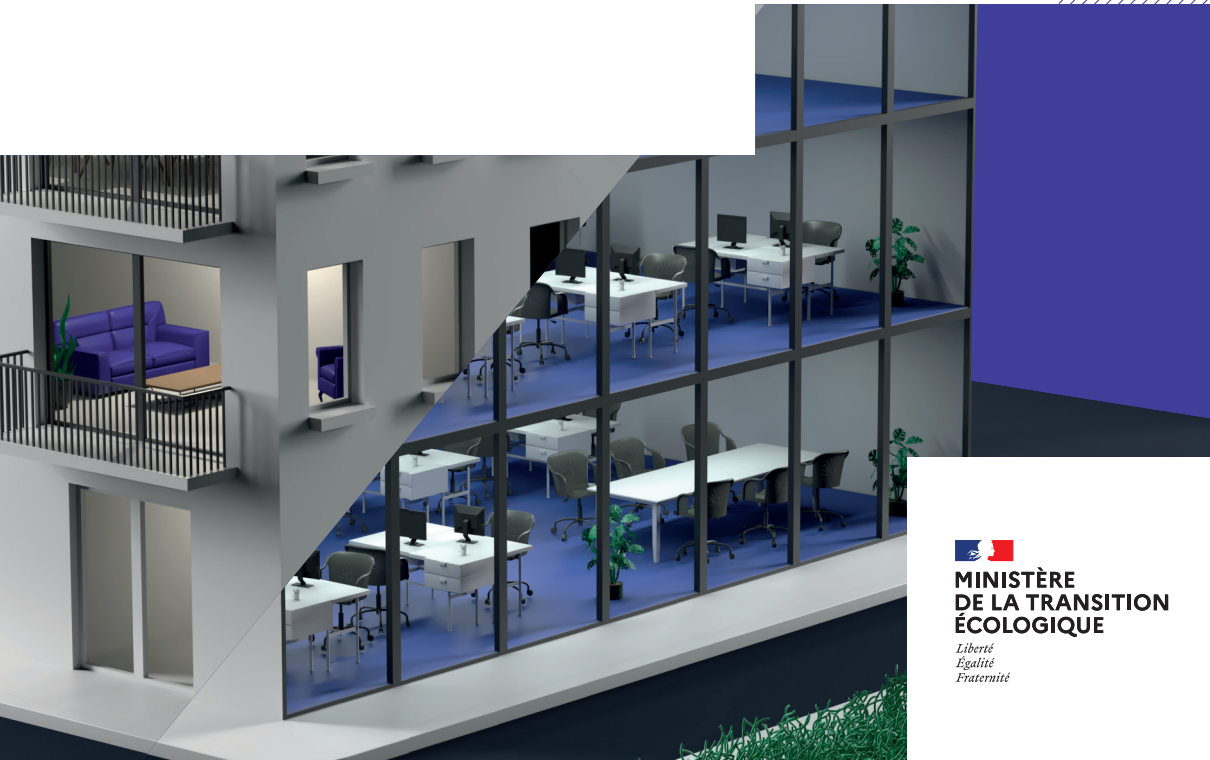


Prévenir les désordres,
améliorer la qualité
de la construction

PÔLE PRÉVENTION
CONSTRUCTION

Professionnels

RÉVERSIBILITÉ DES BÂTIMENTS BONNES PRATIQUES



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PRÉSENTATION

Cette plaquette est destinée en priorité aux professionnels de la construction (aménageurs, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entrepreneurs et artisans ...) qui participent à des opérations de construction ou de réhabilitation, principalement pour des bâtiments tertiaires, des établissements recevant du public et à de l'habitat collectif.

Elle a pour objectif de faire un état des lieux des connaissances et des définitions des bâtiments réversibles, d'identifier les points sensibles et d'émettre des recommandations quant à leur conception et leur mise en œuvre.

Ce document ne se substitue pas aux réglementations et Règles de l'art relatives aux différentes parties d'ouvrage abordées dans cette plaquette.

CONTEXTE ET DÉFINITIONS

Plus que jamais d'actualité, la question de la réversibilité des bâtiments répond à différents enjeux :



ENJEUX SOCIÉTAUX

Il faut adapter l'offre à la demande, dans un contexte où les besoins humains évoluent de plus en plus vite.



ENJEUX ÉCONOMIQUES

L'évolution des modes de vie et de travail s'accompagne d'une obsolescence accélérée des locaux d'activités tertiaires tandis que la tension foncière est de plus en plus importante, notamment dans les grandes métropoles.



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Inscrit dans la logique de l'économie circulaire, le principe de réversibilité permet de réduire les émissions de CO₂ et autres gaz à effet de serre, en allongeant la durée d'usage du bâtiment et de ses différents composants.

Une **approche globale et transversale** doit être un préalable à tout projet de construction ou de réhabilitation. La réversibilité doit ainsi s'intégrer dans une **vision prospective plus large d'économie circulaire**.

QUELQUES DÉFINITIONS

RÉVERSIBILITÉ

Aptitude d'un ouvrage, neuf ou existant, à changer facilement d'usage plusieurs fois dans le temps.

DÉMONTABILITÉ

Capacité d'un bâtiment à être démonté de façon non destructive, pour le déplacer, ou pour restituer le site à son état d'origine - s'applique aussi aux systèmes constructifs et assemblages.

ÉVOLUTIVITÉ / MODULARITÉ

Capacité à la flexibilité et à l'élasticité afin de faciliter les changements d'affectation.

HYBRIDATION

Réversibilité progressive du fait d'une liberté de l'espace, d'une indétermination des usages, ou d'une programmation plurifonctionnelle au sein d'un même bâtiment.

TRANSFORMATION

Reconversion et restructuration lourde avec changement de destination.

MÉTHODES ET ORGANISATION

Le caractère innovant de la construction de bâtiments réversibles implique de procéder à une réorganisation des rôles et des méthodes de travail pour se prémunir de non-qualités.



PROGRAMMATION

- **Fixer des objectifs** et mettre en place une stratégie en définissant le degré de réversibilité à atteindre.
- **Rester le plus ouvert possible** sans trop figer les scénarios (horizon à 15/20 ans maximum).
- **Identifier les raisons de la réversibilité** : évolution d'un quartier en mutation ou développement, modification des voiries, etc.
- **Allouer les ressources nécessaires** à l'atteinte de ces objectifs (ressources humaines, matérielles et temporelles).
- **S'entourer d'acteurs volontaires et moteurs** et être accompagné par une équipe de maîtrise d'œuvre convaincue et engagée dans le vecteur de l'innovation.
- **Avoir une bonne connaissance de la législation en vigueur**, concernant l'urbanisme et la construction, pour savoir sur quels leviers juridiques s'appuyer afin d'éviter les écueils.



RÉCEPTION

Afin d'anticiper la transformation future du bâtiment :

- s'assurer que les **Dossiers des Ouvrages Exécutés** (DOE) soient bien complets et qu'un «**plan de réversibilité**» soit réalisé avec séquençage, et décrivant les outils, les compétences et les précautions requises ;
- veiller à obtenir un **avis de la commission de sécurité** vis-à-vis des différentes possibilités de transformations ultérieures ;
- fournir à l'acquéreur les **plans des aménagements envisagés** par les scénarios de transformation.

Réce



CONCEPTION

- **Maîtriser les coûts de construction** grâce à un travail étroit entre l'architecte et l'économiste.
- **Anticiper les différents séquençages possibles.**
- S'assurer que la mutation d'usage **n'excédera pas un certain coût au m².**
- Élaborer un **Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) très détaillé et précis** pour que les entreprises comprennent les enjeux de la réversibilité.



CHANTIER

- **Mener un travail rigoureux vis-à-vis de la mission de VISA** pour garantir l'atteinte des performances et objectifs envisagés.
- **Sensibiliser les entreprises** pour que la conception particulière de la réversibilité soit respectée jusqu'au bout.
- **S'assurer de la performance** des matériaux mis en œuvre.



Réalisation de prototypes : c'est un bon moyen de lever les difficultés tout en servant de support de communication.



ption

10 ans

LES 10 PREMIÈRES ANNÉES APRÈS RÉCEPTION

Dans le cadre de la **Loi Spinetta du 4 janvier 1978**, la réception est le point de départ des différentes responsabilités, notamment la garantie décennale, à la charge des constructeurs. Si le changement d'usage intervient trop tôt après la réception, cela va créer une **coexistence de régimes légaux** et faire chevaucher plusieurs responsabilités et garanties. Cela peut entraîner en cas de sinistre des difficultés pour déterminer qui est responsable.

AU-DELÀ DES 10 ANS APRÈS RÉCEPTION

- En cas d'intervention sur l'ouvrage existant, vérifier comment l'opération d'origine a été exécutée et si des **mesures conservatoires** ont été mises en œuvre afin de permettre la réversibilité.
- Pour le maître d'ouvrage, assurer la **traçabilité des documents** remis à la réception (DOE, DIUO,...) pendant toute la durée de vie du bâtiment, afin de bien maîtriser, en cas de changement d'usage, les caractéristiques propres à chaque élément ainsi que leurs interactions.

ENJEUX TECHNIQUES

En France, les réglementations et normes d'usage qui s'appliquent à la construction ne sont pas les mêmes selon la destination de l'ouvrage. Pour garantir la réversibilité d'un bâtiment, l'enjeu est donc d'assurer la mise à niveau ultérieure possible sur les plans de l'acoustique, de la sécurité incendie, de l'accessibilité, de la structure, etc.

RÉGLEMENTATION INCENDIE

Il existe trois réglementations différentes suivant le type de construction :

- le règlement de sécurité incendie dans les ERP ;
- l'arrêté du 31 janvier 1986 pour les bâtiments d'habitation ;
- le Code du travail pour les bureaux.

Les exigences sont différentes et parfois contradictoires entraînant des difficultés à les satisfaire pour deux usages à la fois.

L'évolution actuelle du cadre réglementaire témoigne toutefois d'une volonté de lever ces freins :

- en homogénéisant les réglementations : décret du 16 mai 2019 de la loi ELAN qui instaure une nouvelle catégorie d'Immeuble de Moyenne Hauteur pour les immeubles d'habitation compris entre 28 et 50 mètres de haut ;
- en permettant de déroger à certaines règles : ordonnance du 30 octobre 2018 qui permet maintenant de proposer dans un cadre fixé des solutions innovantes, sous réserve de démontrer «l'effet d'équivalence».

RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

De manière générale, les exigences acoustiques sont plus contraignantes pour le logement que pour les autres destinations (bureaux, établissements d'enseignement ...), qu'il s'agisse de niveaux d'isolement :

- aux bruits aériens entre deux locaux (cloisons et planchers) ;
- aux bruits de l'extérieur (façade).

Pour un bâtiment neuf envisagé réversible et construit avec un usage autre que celui de logement, il est donc nécessaire de viser directement les performances acoustiques du logement ou de s'assurer *a minima* d'être en capacité de les acquérir par des renforts simples.



Pour anticiper un changement de destination, se fonder sur les différences de réglementation et leurs besoins techniques inhérents à la fonction du bâtiment, afin de fixer des mesures conservatoires.

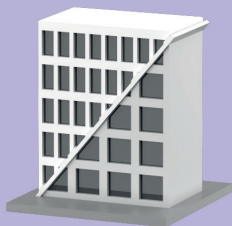
RÉGLEMENTATION ACCESSIBILITÉ PMR

Le Code de la Construction et de l'Habitation (CCH) prévoit différentes catégories : logements neufs, logements temporaires, logements situés dans un cadre bâti existant, ERP neufs, ERP situés dans un cadre bâti existant.

Les bureaux qui n'ont pas vocation à accueillir des personnes extérieures à l'établissement sont eux concernés par les dispositions du Code du Travail.

Les différences réglementaires concernent notamment les dimensions des circulations communes qui peuvent avoir un impact décisif sur la possibilité d'un changement d'usage ultérieur. Il est donc nécessaire de retenir les valeurs dimensionnelles des circulations communes au plus défavorable :

- largeur des couloirs : 1m40 minimum pour des bureaux (contre 1m20 pour des logements) ;
- hauteur de marche : 16 cm maximum pour des bureaux (contre 17 cm pour des logements).



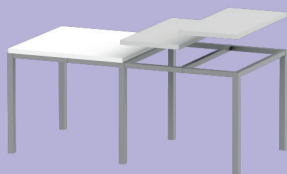
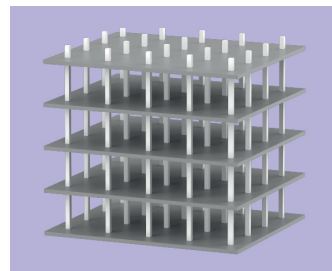
TRAME DE BÂTIMENT

Sortir des standards actuels pour aller vers la réversibilité

Les standards de la construction d'aujourd'hui donnent des trames très précises. Or, la trame de bureau habituelle de 1,35 m ne facilite pas la transformation vers du logement. Une chambre PMR a en effet besoin d'une largeur minimale de 2,80 m, alors que deux trames de 1,35 m donnent 2,70 m à l'entraxe.

SYSTÈMES CONSTRUCTIFS

Privilégier des systèmes poteaux-poutres ou poteaux-dalles permet de créer des plateaux libres. Cela laisse plus de flexibilité s'il y a des changements à opérer en chantier ou pendant la vie du bâtiment. C'est contraire à ce qui se fait aujourd'hui en résidentiel où l'on conçoit généralement avec des voiles pleins séparatifs entre logements.



DÉMONTABILITÉ

Réfléchir à des assemblages d'éléments à la fois robustes et démontables pour permettre à l'avenir de procéder à des interventions n'abimant ni le matériau à enlever, ni les ouvrages auxquels il est rattaché.

Il faudra néanmoins mettre en place des dispositions, en phase chantier et pendant la vie du bâtiment, afin de se prémunir contre les risques de malveillance, en façade et au rez-de-chaussée particulièrement.

L'ESSENTIEL À RETENIR

- Sensibiliser, accompagner et faire collaborer les acteurs aux différentes phases du projet.
- Prévoir les moyens nécessaires (coûts, délais, moyens humains) et adaptés au degré de réversibilité à atteindre.
- Tenir compte des caractéristiques des choix constructifs au regard des spécificités réglementaires propres à chaque destination.
- Veiller à ne pas trop contraindre techniquement la réversibilité pour rester pertinent face à un contexte pouvant évoluer dans le temps.
- Avoir conscience des conflits que peut générer le chevauchement de responsabilités et garanties.
- Mettre en place une bonne gestion de la documentation et de la traçabilité de l'information.

POUR EN SAVOIR PLUS

Règlementation et normalisation :

- Loi Spinetta n° 78-12 du 4 janvier 1978 relative à la responsabilité et à l'assurance dans le domaine de la construction
- Loi n° 2018-727 du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance (ESSOC) – Article 49
- Loi n° 2018-202 du 26 mars 2018 relative à l'organisation des Jeux olympiques et paralympiques de 2024 – Article 15
- Décret n° 2019-461 du 16 mai 2019 relatif aux travaux de modification des immeubles de moyenne hauteur
- Norme ISO 20887:2020 : *Développement durable dans les bâtiments et ouvrages de génie civil — Conception pour la démontabilité et l'adaptabilité*

Ressources AQC

- Rapport *Réversibilité des bâtiments - Points de vigilance et recommandations*

Liens et outils utiles

Fondation Bâtiment Énergie (www.batiment-energie.org)

- *Guide d'aide à la conception pour des bâtiments transformables et réversibles*
- *Guide d'aide à la conception pour la démontabilité*

>>> Retrouvez ce document en version numérique et l'ensemble des ressources de l'AQC sur <https://qualiteconstruction.com>

