



Lettre d'information N°84 – Juillet 2020

Évolution et réversibilité des bâtiments

Comme le rappelle utilement Colliers International dans son Livre Blanc paru dernièrement : « 2030 L'Odyssée de l'espace de travail » (*lire en note 1*), l'État s'est doté d'une politique ambitieuse en termes de lutte contre le réchauffement climatique.

Cela se traduit par des normes nationales contraignantes encadrant la construction et impactant l'exploitation (*lire en note 2*). Elles trouvent leur prolongement à l'échelle des territoires à travers les SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) et les PLU (Plan Local d'Urbanisme) définis par les villes. L'ambition collective se répercute désormais avec cohérence à l'échelle de l'agglomération, c'est-à-dire d'une ville, plus ou moins importante, à laquelle est jointe sa zone urbaine. Cela impacte directement les bâtiments qui doivent répondre aux contraintes d'un PLU, lequel est sensé traduire l'ambition affichée de la collectivité pour son territoire.

L'étude Colliers note que dans cette dynamique, ladite collectivité va chercher à optimiser les flux de mobilité et donc à réduire les déplacements entre le domicile, le travail, les activités de tous les jours (achats alimentaires et services de proximité) ou encore les loisirs. Cette dynamique ouvre la voie à *la construction de la ville sur la ville* avec la multiplication des écoquartiers associant des logements, des commerces, des bureaux, des services et des loisirs. Les permis de construire ouverts sont désormais généralisés ce qui implique des bâtiments imaginés dès leur conception pour une parfaite réversibilité de leurs usages.

Colliers note aussi que cette réversibilité s'impose dorénavant, au-delà de l'enjeu sociétal, comme un enjeu financier stratégique avec des bâtiments de plus en plus techniquement avancés et compliqués à concevoir notamment de par la nécessité de garantir de multiples usages tout au long de leur cycle de vie. Ainsi, un immeuble de logements conçu pour devenir potentiellement, et ultérieurement, des bureaux impose des investissements initiaux plus importants (par exemple, liés à l'implantation des gaines techniques et à une distribution électrique plus flexible).

La réversibilité suppose aussi une approche complètement différente de la conception du bâtiment voire de l'ensemble de la chaîne de valeur liée à sa construction (architecture spécifique, choix raisonné des matériaux, nouvelles expertises-métiers, réelle intégration du coût global d'usage, performance énergétique et environnementale, connectivité, etc...) pour anticiper et permettre les changements d'usage successifs durant son cycle de vie.

L'idée de réversibilité s'inscrit dans plusieurs contextes contemporains qui viennent appuyer sa pertinence et laissent supposer le développement de ce type d'immeuble dans les années à venir.

L'observateur attentif du marché immobilier que vous êtes, cher lecteur, a bien noté que les modes de logement et de travail ont évolué depuis le début de ce siècle. En ce sens, ce n'est pas l'avènement probable d'une part significative de télétravail issu de l'actuelle crise sanitaire qui va vous contredire. En parallèle, de nombreux bureaux sont vacants avec une réelle difficulté technico-économique d'opérer la mutation de leur fonction en logements alors que ceux-ci, notamment dans les métropoles, manquent déjà cruellement entraînant ainsi une hausse continue des prix ... qui fait fuir les familles et limite l'accession à la propriété des primo-acquéreurs.



La réversibilité représente donc une alternative aux constructions classiques pensées pour un usage unique et aux rénovations lourdes, voire démolitions, ultérieures qu'entraîne l'obsolescence, à plus ou moins long terme, des dites constructions.

Le cas particulier de l'Île-de-France

En regard de ce constat et avec plusieurs millions de mètres carrés d'espaces tertiaires vides, la région francilienne s'interroge sur l'opportunité de transformer ces immeubles de bureaux inutilisés en logements tant recherchés.

Dans le cadre de la Loi ELAN (*lire en note 3*), le gouvernement cherche à créer un choc de l'offre de logements, notamment en facilitant la transformation de bâtiments tertiaires en immeubles d'habitation. Et la situation de la région Île-de-France semble particulièrement propice à cette évolution puisqu'elle concentre plus de 60 millions de m² d'espaces de bureaux dont plus de 2,7 millions sont vacants à fin 2019 et 2,5 autres millions sont en chantier livrables à 3 ans (*lire en note 4*). Un rapide calcul théorique permet d'estimer qu'à raison de 75 m² par appartement (surface moyenne en Île-de-France), ce serait près de 70.000 logements nouveaux qui pourraient être créés.

Le gisement réellement mobilisable serait en fait bien plus réduit. Tout d'abord, la moitié de l'offre de bureaux disponible est constituée de surfaces dites de première main, c'est-à-dire neuve ou récemment restructurée. Leur changement d'usage semble prématuré et peu pertinent dans un contexte où la demande de bureaux reste forte pour ces produits neufs. Deuxième remarque, il est souvent trop tard pour modifier les permis de construire des immeubles en chantier ou en instance de livraison. Troisième remarque, le dispositif facilitateur du projet de loi ELAN concerne des immeubles entiers. Or, une très grande partie de l'offre disponible repose sur des plateaux au sein de bâtiments occupés, ce qui rend la transformation impossible... à moins d'évacuer les occupants des autres étages pour modifier l'ensemble de l'immeuble. Une possibilité qui a peu de crédibilité d'autant que, contrairement au sentiment général, l'offre de bureaux n'est pas surabondante en Île-de-France puisque le taux de vacance n'est que de 5% en moyenne et qu'il est en baisse (*lire en note 4*). Il ne serait même que de 2,5% dans Paris intramuros (QCA pour quartier central des affaires), zone pourtant la plus tendue en termes de demande de logements.

Les zones situées autour de Paris, en dehors des Hauts-de-Seine, semblent avoir plus de potentiel, en raison d'une vacance structurelle plus forte qui pourrait inciter les propriétaires de bâtiments tertiaires à y faire des modifications. Mais l'opportunité de transformation d'un bâtiment tertiaire en logements dépend toujours de la pertinence économique de l'opération. Ainsi, la majorité des opérations de reconversion menées ces deux dernières années sont le fait de promoteurs privés qui interviennent dans le but de revendre des logements à des particuliers (en accession ou en investissement locatif) ou bien à des opérateurs de résidences jeunes ou pour seniors. Une raison technique pousse également vers ce type de transformation : il est souvent plus aisé de créer de multiples petites unités au sein d'un plateau tertiaire que de grands appartements familiaux.

L'essentiel du parc francilien structurellement vacant se situe au-delà des marchés résidentiels les plus tendus

Ce qui pose d'autres questions, notamment en termes d'urbanisme. Bien qu'en général bien connectés aux réseaux de transports urbains, les quartiers où sont implantés les immeubles de bureaux sont souvent excentrés et ne présentent pas, ou peu, de services de la vie quotidienne. La transformation en logements doit donc être considérée plus largement qu'à l'échelle du bâtiment seul, avec un projet territorial qui doit garantir son succès



économique par un soutien indirect. Seules les zones attractives et bien desservies pourront attirer des habitants.

Anne-Claire DAVY de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la région Île de France (*lire en note 5*) indique : "La loi Elan devrait permettre de diversifier les gisements fonciers pour le logement en facilitant les conversions de bureaux. Ces opérations offriraient alors des opportunités précieuses de diversification du parc de logements, notamment pour répondre aux objectifs de la loi SRU. Mais il ne faut pas se méprendre sur ce potentiel, car l'essentiel du parc tertiaire structurellement vacant se situe au-delà des marchés résidentiels les plus tendus, là où les opérations demeureront déficitaires sans la mobilisation locale (et efficace !) des acteurs publics et politiques."

La balle est donc maintenant dans le camp des décideurs franciliens en place, déjà reconduits ou nouvellement élus, notamment en utilisant les modalités de la *Loi Macron* (*lire en note 6*). Laquelle loi a fait, au temps de sa promulgation, la une de l'actualité pour ses modifications en matière de travail dominical, mais elle apporte également certaines précisions et adaptations non seulement en matière d'urbanisme commercial, mais aussi en matière d'urbanisme tout court.

Ainsi, est créée la possibilité pour les communes concernées d'autoriser le changement d'usage temporaire et d'affecter à l'habitation pendant une durée maximale de 15 ans des locaux affectés à un autre usage conformément aux termes de l'article L. 631-7-1 B du code de la construction et de l'habitation (*lire en note 7*).

L'immeuble réversible, mais qu'est-ce donc ?

C'est un concept architectural, qui permet qu'un immeuble puisse servir indistinctement de bureaux ou de logements, voire de mixer les deux usages de manière différente dans le temps. L'immeuble réversible se distingue de l'immeuble reconverti, généralement plus compliqué à réussir, juridiquement et techniquement, et donc souvent plus cher.

Le bâtiment réversible n'est donc pas une structure à transformer ou à reconstruire en partie. Dès sa conception, il est pensé comme devant être multi-usages avec des aptitudes innées qui facilitent sa potentielle conversion.

Depuis des années, des architectes s'interrogent (*lire en note 8*) sur la meilleure façon de concevoir des bâtiments de nouvelle génération, pensés structurellement pour être évolutifs, et pouvoir se transformer à volonté en immeubles de logement ou en espaces tertiaires, selon les besoins du territoire où ils sont implantés.

Patrick RUBIN, fondateur de Canal Architecture (*lire en note 9*) explique les fondamentaux de la réversibilité comme : "un devoir civique et politique, pour nos enfants et petits-enfants. Avec l'adoption de nouvelles normes depuis le Grenelle de l'Environnement, les rénovations de l'ancien sont de plus en plus chères, puisqu'il faut créer des issues de secours, isoler, repenser l'acoustique des planchers... Des solutions qui ne sont pas standards, doivent être pensées sur mesure pour chaque projet et qui alourdissent les budgets. Finalement, il revient souvent plus cher de rénover que de construire". Dès lors, il faudra penser "construire pour ne plus détruire"... de façon que le bâtiment puisse faire face à de multiples vies et qu'il dure longtemps.

La base de tout en matière de réversibilité : le plan libre

Pour l'architecte RUBIN, la solution *poteaux+dalles* est la plus souple en limitant les murs porteurs. Elle offre par ailleurs une grande flexibilité d'aménagement avec des modifications minimisées ; "en rejetant à l'extérieur les circulations et les réseaux, on obtient des espaces plus flexibles", précise-t-il. "Les murs de refend sont une fausse bonne idée qui rendent les choses compliquées". Afin d'obtenir de grands plateaux multifonctionnels



sans obstacles, éclairés de façon naturelle grâce à de multiples expositions, le maître d'œuvre décide de conférer une épaisseur réduite au bâtiment : seulement 13 mètres, contre 18 pour un bâtiment standard de bureaux avec circulation centrale, ou 15 pour un immeuble de logements mono-orienté. Pour la hauteur des étages ensuite, là aussi, la dimension choisie ne l'est pas au hasard : *"Elle est fixée à 2,70 mètres, quelle que soit l'activité afin de pouvoir adopter un autre fonctionnement facilement"*. Cette hauteur, intermédiaire entre celle des bureaux (3,30 mètres) et celle des logements (2,50 mètres), permet aux habitations d'être plus spacieuses et lumineuses. Afin d'éviter de comprimer les espaces tertiaires, l'architecte recommande l'abandon des faux-plafonds et des faux-planchers et de privilégier d'autres solutions de distribution des utilités.

Les circulations reposent donc sur l'utilisation de pontons en extérieur, articulés autour des escaliers, ascenseurs et gaines techniques verticales. *"Chaque palier forme une placette, naturellement éclairée et ventilée, protégée du vent et de la pluie"*, indique l'architecte. Des passerelles qui seront utilisées pour accéder aux sas des plateaux de bureaux ou aux portes palières des logements et qui serviront de zones de pause ou d'espaces partagés. Les cheminements techniques (fluides, air, eau, électricité, VDI) seront jumelés à ces axes de circulation, rendant plus aisées les interventions de maintenance en exploitation. Ces réseaux ne pénétreront qu'en un point unique dans le bâtiment et seront ensuite distribués en peigne via une dorsale centrale.

Patrick RUBIN ajoute : *"La constitution des planchers autorise la création de percements ultérieurs pour créer des gaines gravitaires sans reprise structurelle"*. Autre caractéristique des bâtiments réversibles, un traitement particulier pour les rez-de-chaussée et les toitures : ils doivent faire vivre le quartier dans la ville, avec des parties basses pour des activités en pied d'immeuble. Les rez-de-chaussée en double hauteur accueillent ainsi des commerces, des services de proximité, des espaces dédiés au coworking ou à des services mutualisés comme une conciergerie ou une crèche. En mode logement, des duplex peuvent offrir le confort d'une maison de ville tout en bénéficiant d'un accès distinct par le jardin, à l'opposé de la façade principale donnant sur la rue. Une logique qui pourra également s'appliquer en toiture, comme des initiatives d'agriculture urbaine ou de production d'énergies renouvelables. *"Le plan libre est la base, il est tout à fait possible d'envisager des avancées en consoles ou des balcons"*, insiste Patrick RUBIN *"et l'immeuble réversible repose sur 7 principes"*.

1 Épaisseur du bâtiment : 13 mètres	3 Circulation : placettes et pontons extérieurs	5 Distribution des réseaux : sans reprise structurelle	6 Enveloppe : moins de 30% des composants à modifier
2 Hauteur d'étage : 2,70 mètres	4 Procédé constructif : poteaux-dalles		7 Doubles niveaux : RDC actif et toit habité

© Canal Architecture

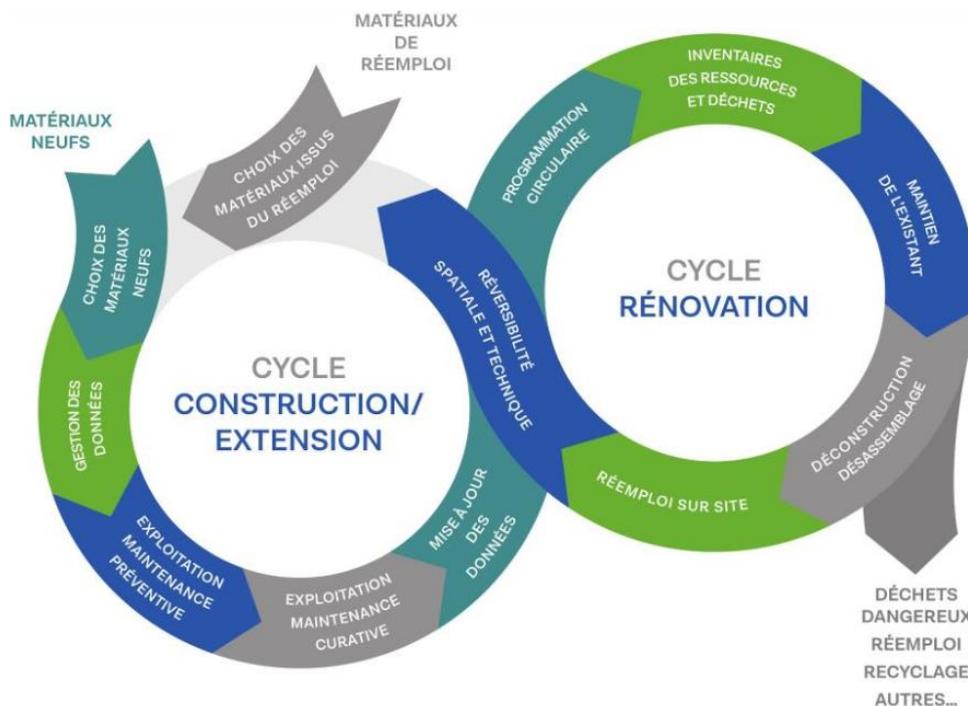
La construction de l'immeuble réversible : un nouveau processus en 7 étapes

1. Conception réversible (spatiale & technique) : concevoir le bâtiment de manière à ce qu'il soit adaptable et transformable aisément.
Cette étape peut également convenir pour les rénovations lourdes et reconversions pour autant que la structure du bien le permette.
2. Choix de connecter ce bâtiment intelligent avec son quartier par une intégration poussée dans le cadre des Smart Grids (*lire en note 10*). Il partage ainsi ses flux d'énergie avec ceux de son quartier ou du territoire mitoyen, en les produisant (récupération de l'énergie des data center intégrés, énergies renouvelables, trigénération...), en en bénéficiant (réseau de chaleur urbain alimenté par la géothermie ou la biomasse...) ou encore en les partageant (centrale d'énergie mutualisée, récupération d'eau des toitures végétalisées...).
3. Choix des matériaux et ressources durables : prescrire et mettre en œuvre des matériaux de réemploi.
4. Choix des matériaux et produits neufs : privilégier une consommation sobre et intelligente de matériaux neufs en sélectionnant ceux ayant un impact minimal tenant compte de leur cycle de vie et de leur récupération en fin de vie en vue de leur réemploi.



5. Gestion des données en plateforme BIM : documenter les solutions techniques, les produits et matériaux mis en œuvre et faire en sorte de conserver toutes les données depuis la conception afin de faciliter la maintenance, la réparation et le réemploi futur des éléments constitutifs du bâtiment.
6. Préparation à l'exploitation et à la maintenance, mise à jour des données et des inventaires.
7. Livraison et mise en exploitation, sensibilisation des occupants aux bonnes pratiques éco-responsables.

Refermer la boucle des matières et anticiper la future rénovation, réaffectation, déconstruction ... et le cycle peut repartir sur le principe du schéma suivant.



Si cette note d'information succincte éveille des attentes ou des questions au sein de votre collectivité, organisation ou de votre entreprise, DCR Consultants se tient à votre disposition pour accompagner votre réflexion vers ce que le marché attend et ce qui pourrait vous être profitable. Cordiales salutations.

Denis CHAMBRIER
Consultant Senior
denischambrier@dcr-consultants.com
Mobile : 06.7777.1883



- Note 1 : http://etude-prospective-environnements-de-travail-2030.334f.brandcast.io/telecharger_etude/
- Note 2 : https://dcr-consultants.fr/telechargement/2020-info83_juin.pdf
- Note 3 : <https://www.gouvernement.fr/action/elan-une-loi-pour-l-evolution-du-logement-de-l-amenagement-et-du-numerique#:~:text=priorit%C3%A9%20du%20quinquennat-ELAN%2C%20une%20loi%20pour%20l%27%C3%A9volution%20du%20logement%2C%20de,l%27am%C3%A9nagement%20e%20du%20num%C3%A9rique&text=%C3%89labor%C3%A9%20en%20partant%20du%20terrain,S%C3%A9nat%20le%2016%20octobre%202018.>
- Note 4 : <https://www.jll.fr/content/dam/jll-com/documents/pdf/research/emea/france/fr/france-jll-panorama-bureaux-ifd-t4-2019-jll.pdf>
- Note 5 : <http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/iau-idf-institut-d-amenagement-et-d-urbanisme-de-a3608.html>
- Note 6 : [LOI n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques](#)
- Note 7 : https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=35D685ED623EE119CAF2860549C760D1.tplqfr33s_3?cidTexte=LEGITEXT000006074096&idArticle=LEGIARTI000030989582&dateTexte=20200704&categorieLien=cid#LEGIARTI000030989582
- Note 8 : <https://canal-architecture.com/sites/default/filesystem/files/publications/construire-reversible-555/201704construirereversible.pdf>
- Note 9 : <https://canal-architecture.com/atelier-darchitecture>
- Note 10 : https://dcr-consultants.fr/telechargement/info65_Novembre%202018.pdf

© DCR Consultants - Juillet 2020