

PRODUCT COUNCIL C CHANGE DÉCARBONATION

Décarbonation de l'immobilier : leviers, solutions et valorisation.

Version 2.0 : version complétée avec 5 focus studies

ULI FRANCE | FÉVRIER 2026



URBAN LAND INSTITUTE

Urban Land Institute



Urban Land Institute est une organisation à but non-lucratif entièrement financée par les cotisations de ses membres et les sponsors qui s'associent aux actions qu'elle mène.

Fondée en 1936, ULI compte aujourd'hui parmi ses membres des professionnels provenant de tous les métiers de l'immobilier et de la gestion du territoire, issus du secteur public comme privé et répartis dans 95 pays à travers le monde.

Devenu un forum incontournable des activités du secteur de l'immobilier au sens large, ULI facilite l'échange ouvert d'idées, d'informations et d'expériences entre les leaders du marché et les décideurs politiques, au niveau national et international.



C Change - ULI EUROPE

C Change est un programme dirigé par Urban Land Institute visant à mobiliser l'industrie immobilière européenne pour la décarboner. Nous sommes un mouvement qui donne à chacun les moyens de travailler ensemble pour un avenir durable. Nous rassemblons les esprits les plus brillants de toute la chaîne de valeur. Nous remettons en question les obstacles, partageons l'expertise et défendons l'innovation afin d'agir rapidement et d'accélérer des solutions capables de transformer notre secteur et de protéger notre planète.

C Change signifie un véritable changement. C Change a été créé à la fin de l'année 2021 par un groupe d'acteurs majeurs de l'immobilier, unis par la volonté de mettre l'accent sur la collaboration afin de garantir que les entreprises, petites comme grandes, aient accès à des solutions pratiques et à des formations sur la décarbonation.

ULI FRANCE -



ULI France partage cette mission en établissant des liens avec des acteurs du secteur public et privé à travers tout le pays.

Nous organisons de nombreux événements centrés sur le partage d'une expertise pragmatique, qui favorise l'éducation en matière d'aménagement du territoire. Afin de faciliter la diversité et les échanges, ULI France est guidé par un comité de pilotage, comptant plusieurs Product Councils, un groupe de Young Leaders (25-35 ans) et un groupe NEXT (35-45 ans).

La transformation des espaces urbains habitables est non seulement l'un des défis les plus importants, mais aussi peut-être l'un des plus urgents de notre époque. En tant que réseau interdisciplinaire, ULI CONNECTE divers acteurs de différentes spécialités et encourage le dialogue entre l'industrie immobilière privée et le secteur public – au niveau global et local. Nous avons à coeur de promouvoir des échanges internationaux, un dialogue ouvert et une diversité interdisciplinaire, fidèles à la devise :

« Think global, act local ».

L'institut valorise la recherche et l'apport de connaissances que nous tirons de la grande richesse d'expériences apportée par nos membres. Nous INSPIRONS et nous nous inspirons, tout en relevant de nouveaux défis et en aidant à faire du développement urbain durable une réalité. Ensemble, nous sommes responsables de nos villes et nous nous positionnons en tant que GUIDES, pour intégrer l'ESG de manière holistique dans l'environnement bâti, pour enfin replacer les individus au centre.

Pour plus d'information : france.uli.org

PRODUCT COUNCIL DÉCARBONATION

Le Product Council Décarbonation de ULI France s'inscrit dans l'initiative C-Change d'ULI Europe. Il s'organise autour de trois piliers structurants :

- Locataires,
- Solutions de décarbonation,
- Indicateurs financiers et ESG.

L'objectif est de proposer une méthodologie opérationnelle, fondée sur la mesure, le partage de données et l'étude de cas concrets, afin de transformer les efforts de décarbonation en impacts ESG et économiques mesurables.

SOMMAIRE

4

FOCUS STUDY N°1 –
MONÉTISATION ESG

40

FOCUS STUDY N°4 –
RÉHABILITATION BAS CARBONE

18

FOCUS STUDY N°2 –
COMPTABILITÉ CARBONE

57

FOCUS STUDY N°5 –
RISQUE CLIMATIQUE PHYSIQUE

27

FOCUS STUDY N°3 –
STRUCTURATION DES FONDS
D'INVESTISSEMENT CLASSÉS
ARTICLE 8 / ARTICLE 9 (SFDR)

74

LISTE DES
PARTICIPANTS



Focus Study n° 1 – Monétisation ESG

Objectif

Cette focus study a pour objectif d'étudier comment la performance ESG d'un bâtiment peut être source de création de valeur économique.

Participants

- Eric ALLODI (Upcyclea)
- Sophie ATHANASE (STUDIOS Architecture)
- Léo BENITAH (Bridge RE)
- Raphaël BERDOT (Schroders Capital)
- Bastien BOUTELOUP (Woodeum)
- Ji-won DAUNIS
- Alexis GASTO (Primexis)
- Lionel GROTTA (Bouygues Bâtiment Industrie)
- Marc MICHEL (Gecob)
- Séphora MONDÉSIR (SFL)
- Bérengère OSTER (ENGIE Solutions France)
- Xavier RAMETTE (BNP Paribas Asset Management Alts)
- Guillaume TRUONG (Caryatid)

1 Description

Les Focus Studies s'inscrivent dans le cadre des travaux du Product Council « Décarbonation » de ULI France et de l'enrichissement de son livre blanc « Décarbonation de l'immobilier : leviers, solutions et valorisation », dont une **nouvelle version est prévue en novembre 2025**.

Focus Study #1	Monétisation de la performance ESG
Objectif	Cette focus study a pour objectif d'étudier comment la performance ESG d'un bâtiment peut être source de création de valeur économique.
Sponsors	Upcyclea
Version	V2.0
01/09	01/09/2025
Task Force	<ul style="list-style-type: none">• Eric Allodi (Upcyclea)• Ji-won Daunis (PIMCO PRE)• Alexis Gasto (Primexis)• Léo Benitah (Bridge RE)• Raphaël Berdot (Schroders Capital)• Marc Michel (Gecob)• Guillaume Truong (Caryatid)• Bérengère Oster (Wüest Partner)• Sophie Athanase (Studio Architecture)• Bastien Bouteloup (Woodeum)• Séphora Mondésir (SFL)• Lionel Grotto (Bouygues Bâtiment Industrie)• Xavier Ramette (AXA IM Real Asset)

2 Objectifs

L'ESG, en particulier la question environnementale, est passée du statut d'élément contraignant à celui d'activité créatrice de valeur.

Ceci, malgré les événements politiques récents (élections américaines, loi omnibus européenne, ...) et la crise actuelle de l'immobilier, car les acteurs déjà engagés dans l'ESG n'ont pas réduit leurs activités dans ce domaine, au contraire de ceux qui ne l'étaient pas ou peu, et qui « profitent » de l'occasion pour ne pas investir dans ce domaine.

Dans ce contexte, et dans la perspective d'une reprise en 2026 (dopée par le résultat des élections de mi-mandat américaines ?) d'un intérêt renouvelé pour la dimension ESG, nous conseillons aux acteurs de l'immobilier d'aborder la durabilité de trois manières :

- En analysant les portefeuilles existants sous l'angle de la durabilité dans une optique de recherche de valeur,
- En décarbonant les bâtiments existants,
- En créant de nouvelles activités liées à la durabilité.

La situation actuelle demande donc encore plus de pragmatisme et d'efficacité pour mieux se différencier, et transformer la performance ESG en avantages financiers.

Cette étude a donc pour objectif d'étudier comment la performance ESG d'un bâtiment peut être source de création de valeur économique.

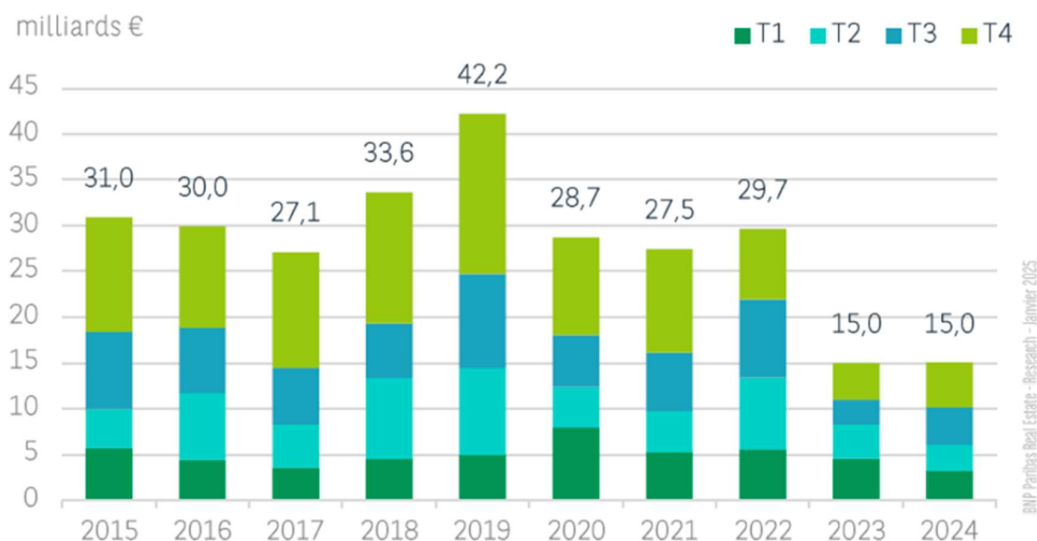
Elle s'inscrit dans le cadre des travaux du Product Council « Décarbonation » de ULI France et de l'enrichissement de son livre blanc « Décarbonation de l'immobilier : leviers, solutions et valorisation », dont une nouvelle version est prévue en septembre 2025.

3 Contexte

3.1 Analyse de marché

3.1.1 Marché de l'investissement¹

Investissement en immobilier d'entreprise



Investissement en Bureaux Île-de-France



Investissement bureaux dans les principaux marchés régionaux



Le marché de l'investissement institutionnel en immobilier tertiaire en France a connu une forte contraction ces dernières années, passant à environ 15,0 mds d'€ investis en 2024, ce qui représente moins de 50% de l'investissement annuel moyen réalisé entre 2015 et 2022.

Le segment des bureaux, historiquement dominant et où la dimension ESG était la plus avancée, a particulièrement souffert pour atteindre 3,4 milliards d'euros en 2024 contre en moyenne 16,7 mds d'€ entre 2015 et 2022.

Cette diminution s'explique par un contexte économique incertain, des incertitudes sur les besoins liés au télétravail, et des taux d'intérêt élevés et donc un couple rendement/risque moins intéressant pour les investisseurs qui ont, pour certains, stoppé l'engagement de nouveaux investissements.

¹ Source : Conseil de l'immobilier de l'État – Aperçu du marché de l'immobilier de bureaux français – Bilan 2024

Cette tendance a des implications significatives sur la valorisation des actifs, y compris de ceux des critères ESG. En effet, les investisseurs institutionnels long terme (assureurs, SCPI, fonds de pensions...) étaient les principaux promoteurs de l'intégration des normes ESG dans l'évaluation des actifs. Cet attentisme économique explique la moindre activité transactionnelle et ralentit la dynamique de valorisation ESG des biens immobiliers, mais aussi par ricochet, l'intérêt des acteurs courts termes (promoteurs, marchands de biens, fonds value added, ...) dont la stratégie était centrée sur le repositionnement d'actifs obsolètes par la réalisation de travaux ambitieux, notamment sur le volet environnemental avec le but de les revendre, une fois valorisés et stabilisés, aux acteurs long-terme.

D'un point de vue locatif, le télétravail et la volonté de centralisation des entreprises entraînent la disparition de certains marchés tertiaires situés à l'extérieur de Paris, rendant ainsi plus difficile certains investissements ESG sur de tels actifs, qui sont pour certains obsolètes. Certains pensent que la baisse démographique française et la pérennisation du télétravail, si elle se confirme, va drastiquement diminuer les surfaces de bureaux nécessaires à l'économie nationale, et faire de ces marchés des déserts locatifs sur le long terme (malgré la performance ESG de bâtiments souvent neufs ou récents)

3.1.2 Marché locatif

Le marché locatif tertiaire connaît, depuis la crise sanitaire, une transformation structurelle profonde. Si la demande de bureaux reste soutenue dans certains secteurs géographiques et pour certains types de biens, elle devient de plus en plus sélective et polarisée.

La demande des utilisateurs se concentre sur des immeubles de haute qualité environnementale, bien situés (notamment en centre-ville ou à proximité des hubs de transport), flexibles, dotés de services et d'espaces collaboratifs, et respectant les standards ESG. On observe une véritable prime au "best-in-class" : les immeubles récents ou restructurés aux normes environnementales (HQE, BREEAM, Well, DPE A ou B, etc.) conservent leur attractivité et leur valeur locative, tandis que les bâtiments anciens, peu performants ou mal situés, sont frappés par l'obsolescence.

Dans les secteurs périphériques ou moins bien desservis, les taux de vacance sont en forte hausse. Ces marchés deviennent structurellement fragiles, voire non liquides. La montée du télétravail, la réduction des surfaces occupées par les grands comptes et la rationalisation des implantations territoriales accentuent ce phénomène.

Conséquence : le marché locatif tertiaire devient biface. À Paris ou dans certaines grandes métropoles (Lyon, Bordeaux, Lille...), les actifs ESG performants affichent une vacance faible et une valorisation maintenue, tandis que les biens énergivores ou mal placés doivent envisager de lourds CAPEX, des reconversions, ou accepter des décotes significatives (voire des valeurs négatives selon les localisations).

Cette réalité influence fortement les stratégies d'investissement : la performance ESG devient non seulement un critère de valorisation financière, mais aussi un levier essentiel de préservation de la liquidité et de la commercialisation d'un actif.

3.2 Typologies des acteurs

3.2.1 Gestionnaires d'actifs

En général, les investisseurs institutionnels long terme et core (assureurs, fonds de pensions, ...) souhaitent être conformes aux différents engagements environnementaux, tant sur l'actif que le fonds/SA/JV agreement (Net Zero, DT, bail vert, DPE, taxonomie le cas échéant, art 8-9, biodiversité...).

Cette préoccupation concerne notamment les comités internes et, pour y répondre, la première mission lancée dans le cadre d'un audit est maintenant l'audit énergétique, voire environnemental, avec une grille de lecture complète avec recommandations et investissements nécessaires. Elle est le second filtre de 'NO-GO' (après la localisation).

Sur le coût carbone, certains gestionnaires d'actifs mettent en place une mesure d'empreinte carbone, en conjonction avec la CRREM, pour un montant de la tonne carbone validé en comité interne.

Ce point reste le plus regardé par les investisseurs, avec sans doute un montant sous-évalué quand on peut estimer l'impact à long terme (10-20% ou plus en coût carbone).

Un autre enjeu qui grandit concerne les risques climatiques et la grille associée (type Verisk) qui devrait prendre encore davantage de place, y compris auprès des autres parties prenantes (assureur, preneurs, banques, ...)

4 Étude

A ce jour, les possibilités d'économies et de monétisation liées à la performance carbone et ESG sont mal définies, mais elles sont multiples et plus ou moins significatives pour un gestionnaire d'actifs immobiliers, comme le détaille le tableau suivant.

Ces possibilités sont listées ci-dessous, selon un ordre « impact / effort » décroissant, avec la légende suivante :

- **Impact économique** pour la foncière (revenu ou économie) :
 - Faible : (+) / Intéressant : (++) / Important : (+++) / Très Important : (++++)
- **Effort de mise en œuvre** (dépense ou difficulté technique/méthodologique) :
 - Faible : (-) / Moyen : (--) / Important : (---) / Très Important : (----)

Possibilités d'économies ou de revenus	Description	Analyse & Avis (Impact / Effort) ²
Loyers plus élevés	<p>Sur les marchés les plus dynamiques que sont Paris et Londres, on constate une prime à la performance ESG qui se traduit par une surcote de 5% à 20% à la location³ par rapport au prix moyens du marché.</p> <p>C'est tout particulièrement vrai pour les locataires qui sont soumis au reporting extra-financier CSRD, et dont l'activité peut être lourdement impactée par les actifs immobiliers loués. Il s'agit notamment des sociétés du luxe, de la finance, et les cabinets d'avocats, pour lesquels l'image de marque et la performance ESG (notamment l'empreinte carbone héritée des bâtiments qu'ils occupent) sont privilégiées.</p> <p>A titre d'exemple, Chanel déménage en 2024 à Berkeley Square à Londres, pour un prix locatif 20% supérieur au prix du marché, pour y établir son nouveau siège social.</p> <p>"This new global headquarters has been designed to be at the forefront of sustainability, and an inclusive and beautiful working space, supporting Chanel's future growth ambitions." Leena Nair, PDG Chanel.</p> <p>Compte tenu de sa qualité exceptionnelle (dont d'excellentes caractéristiques ESG), le siège parisien de Chanel à Paris s'est loué à un niveau de loyer largement</p>	<p>Impact : ++++ / Effort : ---</p> <p>L'évaluation du montant d'un loyer intègre encore peu la performance ESG (et la disponibilité des données au niveau des bâtiments) dans le calcul de valorisation des bâtiments, et il n'existe aucune méthodologie d'évaluation officielle à ce jour.</p> <p>Mais, dès lors qu'il s'agit de bâtiments bien situés, avec un taux de vacance faible (comme à Paris ou à Londres), la performance ESG devient un élément fort de différenciation.</p> <p>C'est particulièrement vrai pour les locataires soumis au rapport extra-financier CSRD, et concernés par l'empreinte carbone de leur environnement immobilier (espaces loués et parties communes).</p> <p>Ces entreprises acceptent souvent de payer plus afin d'avoir un siège « bankable » et plus apte à attirer les futurs talents, lesquels privilégient désormais les entreprises qui communiquent sur leurs engagements ESG (le siège est la 1^{ère} de couverture dans cette communication).</p>

² Impact économique (revenu ou économie) = Faible : (+) / Intéressant : (++) / Important : (+++) / Très Important : (++++)
Effort de mise en œuvre = Faible : (-) / Moyen : (--) / Important : (---) / Très Important : (----)

³ Source JLL

	supérieur à la moyenne des loyers prime de la zone.	<p>Notre avis : Un CAPEX bien pensé peut décupler la performance ESG d'un bâtiment sans surcoût particulier. Le choix des matériaux (sains et bas carbone), des systèmes techniques (à base d'ENR), la nature des modes constructifs (biosourcés, démontables), et la digitalisation des informations, permettent d'améliorer significativement la performance ESG d'un bâtiment. Reste ensuite à bien la marketer (cf. § sur l'attractivité accrue auprès des locataires) ... et s'adresser à des locataires sensibles à l'ESG.</p>
Attractivité accrue auprès des locataires	<p>En rendant davantage visible la performance ESG d'un actif, et en proposant de nouveaux services ESG qui sont de nature à améliorer la propre performance ESG des locataires, l'asset manager augmente ses chances de fidéliser ses locataires, ou d'en recruter de nouveaux, tout en contribuant à la décarbonation de son patrimoine et celui de ses locataires.</p> <p>C'est envisageable, par exemple via :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une Fiche Marketing de présentation des performances ESG, • La commercialisation de nouveaux services ESG auprès des locataires, tels que conseil en aménagement sain et bas carbone, réemploi de produits qualitatifs (ex : cloisons, ...) laissés par le locataire précédent, gestion des ressources du locataire et mesure de son scope 3 (embodied carbon), ... • ... 	<p>Impact : +++ / Effort : -</p> <p>Cette stratégie de monétisation suggère d'associer une nouvelle fonction « marketing ESG » aux asset managers, et de savoir expliquer/vendre ce service auprès des responsables RSE des locataires.</p> <p>Ce service touche plus probablement les locataires concernés par la directive CSRD et recherchant une image d'excellence climatique (luxe, finance, ...).</p> <p>Elle demande aussi de faire évoluer les baux, et de gérer les ressources laissées par les locataires partants.</p> <p>Notre avis : La performance ESG et son affichage sont des facteurs potentiellement différenciants, à des coûts abordables, pour fidéliser les locataires ou en attirer de nouveaux, particulièrement sur le marché très concurrentiel parisien.</p>
Attractivité accrue auprès des investisseurs	<p>Beaucoup d'investisseurs souhaitent démontrer que leurs fonds sont conformes à l'article 9 de la loi SFDR, c'est-à-dire que la majorité du portefeuille est constituée d'investissements axés sur l'ESG.</p> <p>Ces fonds sont donc à la recherche de</p>	<p>Impact : +++ / Effort : --</p> <p>Dès 2026, la compétition entre foncières va s'accélérer autour de la qualité et la précision de leurs rapports financiers et extra-financiers.</p>

	<p>données ESG mesurables et vérifiables, qui leur garantiront des investissements « verts » et alimenteront les rapports financiers et extra-financiers, de la Taxonomie Européenne et de la directive CSRD.</p> <p>L'accès aux capitaux et l'adéquation aux exigences ESG des banques, ainsi que la compétition entre leveurs de fonds, font de la performance ESG un atout stratégique dans la capacité d'évolution et de valorisation d'un portefeuille.</p>	<p>Il y a 2 approches : 1) viser les objectifs les moins contraignants, ou 2) industrialiser la production des indicateurs ESG, pour viser un reporting séduisant pour les investisseurs, à conditions qu'il soit <u>facile à produire</u>.</p> <p>Notre avis : Avec les outils désormais disponibles, et une bonne stratégie ESG, il devient possible de s'inscrire dans les best-in-class du reporting ESG.</p>
Économies et/ou revenus liés au réemploi	<p>Quand elles sont correctement gérées, les ressources usagées issues de la déconstruction, la rénovation ou la maintenance d'un bâtiment, peuvent être sources de revenus ou d'économies, plutôt que déchets. C'est ce qu'on appelle le Resource Management.</p> <p>Pour cela, il est nécessaire de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caractériser les ressources inventoriées lors des diagnostics réglementaires (PEMD en France, PDA au Royaume-Uni) ou lors des opérations de maintenance, par le biais de passeports numériques produit DPP ou FDES, • Recenser les besoins (en réemploi ou en matières premières secondaires) au niveau in-situ, de la part d'autres chantiers de la foncière, ou de fabricants qui souhaitent reconditionnés leurs produits, • Disposer d'un outil pour corrélérer l'offre et la demande, et créer des écosystèmes de réemploi/upcyclage qui seront négociés entre parties prenantes, • Produire les bilans économiques et environnementaux de telles opérations (pour le rapports financiers et extra-financiers). <p>Voici les statistiques économiques environnementales envisageables pour un bailleur public dans le domaine résidentiel (benchmark issu de 32 opérations de déconstruction, concernant des bâtiments de 60-70 logements) quand on industrialise le réemploi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taux de réemploi : 25% en masse, 	<p>Impact : ++ / Effort : --</p> <p>L'industrialisation de l'économie peut permettre non seulement de réduire l'empreinte d'un portefeuille au fur et à mesure de son renouvellement, mais aussi de générer des économies.</p> <p>Notre avis : Des outils et des méthodologies existent désormais, qui apportent une solution immédiate à la décarbonation et à la valorisation par le réemploi.</p> <p>Il existe toutefois une difficulté qui n'est ni d'ordre technique, ni méthodologique : la formation et l'application par les équipes (et leurs prestataires) des processus associés.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Économies : entre 160 € et 890€ par logement • Déchets évités : 80 à 100 tonnes (1 grâce au réemploi) par logement, • CO₂ évité : 5 à 6 tCO₂eq (1,1 grâce au réemploi) par logement, • Déchets inertes traités : 96-98 %. 	
Moindre taxation carbone	<p>Lancé en 2005, le système d'échange de quotas d'émissions (SEQE1 ou ETS1) couvre les émissions de CO₂ du secteur de l'énergie (électricité, chaleur et raffinage du pétrole), de l'industrie lourde (sidérurgie, cimenteries, chimie, etc.) et celles du trafic aérien à l'intérieur de l'Union européenne, soit un peu plus de 40 % des rejets de CO₂ liés au carbone fossile.</p> <p>Son système comprend la fixation de quotas d'émissions CO₂ à ne pas dépasser, et la possibilité d'échanger ces quotas, qui constituent autant de droits à émettre une tonne de CO₂. Chaque année, tous les acteurs soumis au système doivent restituer autant de quotas qu'ils ont émis de CO₂. Plus le prix du quota est élevé, plus il devient coûteux d'émettre une tonne de CO₂. En 2024, ce prix oscillait autour de 70-80€ par tonne de CO₂.</p> <p>Le SEQE2 (ETS 2), adopté en 2023 par l'Union européenne, est un nouveau marché carbone qui démarrera en 2027 et qui couvrira les émissions de CO₂ des énergies fossiles utilisées dans les secteurs du transport routier, du bâtiment, de la construction et de la petite industrie.</p> <p>Seront donc taxées selon le système des quotas, les entités mettant sur le marché des produits énergétiques pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le chauffage des bâtiments : combustibles de chauffage (gaz, fioul, charbon) utilisés pour chauffer les bâtiments résidentiels, commerciaux et institutionnels, • La construction : gazole non routier utilisé sur les sites de construction (ou autres usages non routiers). 	<p>Impact : ++ / Effort : --</p> <p>Le SEQ2 est un système « amont », c'est à dire que les entités assujetties sont les fournisseurs d'énergies et les metteurs sur le marché de carburants ou combustibles, et doivent acquérir et restituer des quotas d'émissions équivalents à leurs émissions annuelles.</p> <p>En d'autres termes, si on compare à une solution conventionnelle de coût équivalent, plus la source d'énergie du système de chauffage est décarbonée (ex : biomasse ou renouvelable), plus les OPEX sont faibles, puisque qu'aucune taxe carbone n'est répercutée par le fournisseur d'énergie.</p> <p>De même, plus les CAPEX s'appuient sur des énergies décarbonées, dans le choix des équipements techniques, ou pour les transports, moins le propriétaire et ses locataires sont soumis à la taxe carbone.</p> <p>Une courbe de projection du prix de la tCO₂eq permettra de mettre en face des données carbone un prix démontrant ce que chaque rénovation engendre comme économie (dans le même esprit que les CEE).</p> <p>Notre avis : D'ici 2027, il est souhaitable de basculer le plus de bâtiments possible sur des technologies à base d'énergies renouvelables (géothermie, PAC, panneaux solaires, ...) ou biomasse.</p>

		Il faudra veiller à ce que l'utilisation d'électricité ne soit pas désavantagée en appliquant un ration entre Carbone final et Carbone initial, comme cela a été fait sur les calculs de consommations énergétiques des bâtiments entre Energie Finale et Energie Primaire.
Prix interne du carbone	<p>Le prix interne du carbone est le terme utilisé lorsqu'une entreprise s'impose un coût pour le carbone qu'elle émet. Dans ce cas, le capital reste dans l'entreprise et est souvent alloué en interne à d'autres activités de décarbonisation. L'entreprise peut alors, soit modéliser l'impact à l'aide d'un prix fictif du carbone, ou mettre en œuvre un mécanisme de financement de la décarbonation. Ce prix est généralement compris entre 80 et 150 € la tonne de CO₂eq.</p> <p>Dans le scénario d'un prix fictif, un coût hypothétique futur est attribué par tonne de carbone émise et est utilisé pour démontrer le bien-fondé financier des alternatives bas carbone, et ainsi orienter les décisions d'investissement. Il est souvent appliqué au modèle économique des nouvelles constructions et de leurs matériaux, mais il peut également être utilisé dans le cadre d'une étude de faisabilité, comme un outil pédagogique pour les bâtiments en service, ou en rénovation/reconversion.</p> <p>Un scénario payant alloue une redevance réelle par unité de carbone émise. Les droits accumulés grâce à ce système sont ensuite versés à des fonds de « transition » spécifiques, destinés à financer les dépenses liées aux activités de décarbonation (ex: déploiement d'éclairages LED, utilisation des ENR), pour la recherche ou l'innovation.</p>	<p>Impact : + / Effort : -</p> <p>Notre avis : ce système a l'avantage d'avoir une vocation pédagogique, et de convertir un impact négatif avéré en source de financement pour corriger de tels impacts ou les éviter par des évolutions technologiques. Peu coûteux à mettre à œuvre, il demande un suivi rigoureux pour éviter tout risque de détournement et de greenwashing.</p>
Vente de crédits carbone	Les crédits carbone sont des unités que possèdent un porteur de projet. Si ce dernier réduit les émissions de gaz à effet de serre de son projet, ou stocke du carbone à longue durée de vie, alors il peut commercialiser ses crédits carbone, pour financer son projet, sachant qu'un crédit carbone équivaut à la réduction, ou au stock, d'une tonne équivalent CO ₂ .	<p>Impact : + / Effort : --</p> <p>Le principe du crédit carbone est vertueux, mais son intérêt économique repose sur la vente effective des crédits carbone auprès d'émetteurs ayant une politique volontariste de contribution carbone.</p>

	<p>Deux catégories de projets peuvent donner lieu à des crédits carbone : les projets d'évitement carbone (ex : projet éolien, réemploi) et les projets de séquestration carbone (construction bois, projet agroforestier).</p> <p>En 2024, la valeur d'un crédit carbone sur le marché carbone volontaire est de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25€ la tonne CO₂ pour un crédit carbone de type évitement, • 40€ la tonne CO₂ pour un crédit carbone de type séquestration. <p>Les crédits carbone, valorisés par un acteur immobilier, peuvent aussi être utilisés en interne pour le bilan comptable de cet acteur, ou dans le cadre de labélisations type BBCA.</p> <p>Cependant, pour pouvoir être vendu un crédit carbone doit être certifiés par un organisme agréé (ex : Verra, Gold Standard, Label Bas Carbone).</p> <p>Pour cela, le projet doit respecter 4 conditions, et être :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesurable Le projet dispose d'un protocole fiable et reconnu par la communauté internationale. • Additionnel Le projet ne peut se réaliser sans le soutien du porteur, car son modèle économique en dépend. Pour un projet agroforestier par exemple, son gestionnaire doit montrer que, sans le financement lié à la vente de crédits carbone, ses plantations seraient partiellement ou totalement rasées. • Vérifiable L'évitement ou la séquestration des tCO₂eq vendues doit être vérifiable et comptabilisée tous les ans. En effet, il faut s'assurer de l'unicité des crédits carbone associés. • Durable L'évitement ou la séquestration de carbone doit s'inscrire dans la durée (au minimum 5 à 7 années). 	<p>Or, depuis 2021, si 9 projets Rénovation (via la méthode CSTB) et 8 projets Séquestration (via la méthode BBCA) ont été labélisés « Label Bas Carbone », aucun de leurs crédits carbone n'ont été vendus.</p> <p>Ceci est dû à un prix du crédit carbone trop faible en comparaison au coût de l'effort à consentir, les porteurs de projet préfèrent à ce jour conserver les crédits plutôt que de les vendre à ces montants.</p> <p>Notre avis : Il convient de rester vigilants sur les méthodes de valorisation des crédits carbone qui se développent. Le label bas carbone est un mécanisme de qualité à privilégier.</p> <p>Pour le réemploi : Le label bas carbone actuel est très exigeant, et trop limité (ex : une structure ou une façade conservée n'est pas prise en compte dans le périmètre du label) pour permettre des volumes de réemploi suffisamment significatifs, et donc des montants importants de crédits carbone (pour autant qu'ils intéressent des acheteurs).</p> <p>Pour la séquestration : la méthodologie est en plein développement et accessible à tous, mais ce développement pourrait être accéléré si le prix des crédits était mieux valorisé.</p> <p>Les crédits valorisés par la rénovation et la construction sont très qualitatifs, locaux et rapides. Ils méritent de trouver leur place sur le marché de la contribution carbone.</p>
--	---	---

<p>Gains CAPEX suite à OPEX plus performant</p>	<p>À l'heure de la transition écologique et de la sobriété énergétique, il devient impératif de repenser la relation entre investissement initial (CAPEX) et coûts d'exploitation (OPEX). Trop souvent dissociés, ces deux volets doivent être abordés dans une logique conjointe, avec une vision de Total Cost of Ownership.</p> <p>L'asset manager gagnerait ainsi à se poser systématiquement la question : « Comment ce que j'investis aujourd'hui en CAPEX va générer, demain, de la valeur en OPEX ? »</p> <p>Cela suppose une évolution dans la gestion de portefeuille : intégrer dès la conception les impacts futurs sur les coûts de maintenance, d'énergie, d'usage. Cette approche invite également les maîtres d'œuvre, architectes et bureaux d'études à proposer des solutions sobres et pérennes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation plutôt que démolition-reconstruction, • Végétalisation pour améliorer le confort thermique et la biodiversité, • Approche low-tech et bioclimatique, qui limite les systèmes complexes et énergivores, • Choix de produits durables : biosourcés, géosourcés, locaux, reconditionnés ou issus du réemploi. <p>Bien que parfois plus coûteuses à court terme, ces options permettent des économies significatives à long terme. Elles ne devraient plus être des variables d'ajustement budgétaire, mais des leviers de création de valeur.</p> <p>La clé réside dans une vision holistique de l'investissement, capable de concilier exigences techniques, réglementaires, économiques, environnementales et sociales. Il s'agit d'arbitrer intelligemment, pour implémenter les bonnes solutions au bon endroit, au bon moment. Il s'agit de transformer les contraintes en opportunités et de combiner frugalité et innovation pour concevoir des lieux réversibles, accessibles, végétalisés et bas carbone.</p>	<p>Impact / Effort : variable</p> <p>Notre avis : Il y a lieu de distinguer le cas des immeubles opérés par leurs propriétaire (administration, industrie) afin de pouvoir raisonner en cout complet sur longue période, versus le cas des bâtiments loués où le bailleur hésite à investir du CAPEX, tandis que les économies en matière de charges refacturables se font au profit unique des locataires (le loyer n'étant pas ajusté pour autant).</p> <p>Le partage de la valeur ESG entre bailleur et locataire est donc un point clé à étudier.</p> <p>Par exemple, une usine agroalimentaire française a investi 2,5 M€ dans un Contrat de performance énergétique (CPE) incluant l'optimisation de ses utilités (froid, vapeur, air comprimé). Résultat : une économie annuelle garantie de 300 000 € sur la facture énergétique, soit un retour sur investissement en un peu plus de 8 ans. L'analyse du cycle de vie de l'installation est indispensable à chaque étage</p> <p>Les OPEX peuvent même générer des économies ou générer des revenus complémentaires, avec la vente de réemploi ou de matières usagées.</p> <p>Dans cette approche, la question posée n'est pas « comment faire plus avec moins » mais « comment faire beaucoup plus, avec un petit peu plus ».</p>
--	--	---

5 Recommandations

- **Définir des critères ESG communs d'évaluation des actifs**

L'évaluation du montant d'un loyer intègre rarement la performance ESG dans le calcul de valorisation des bâtiments, et il n'existe aucune méthodologie d'évaluation officielle à ce jour. Nous recommandons que les experts immobiliers et propriétaires se réunissent et définissent des critères communs, qui permettent d'estimer l'impact de la performance ESG sur la valorisation des actifs.

Ces critères pourraient porter par exemple sur l'intégration obligatoire de stratégies d'alignement carbone, chiffrées dans les méthodes de DCF (impact CAPEX, loyers, OPEX, ..) sur un horizon de temps 2050 cohérent avec les Accords de Paris. Une rencontre avec les principales associations d'experts pourrait être organisée⁴.

- **Partager les investissements/bénéfices entre propriétaires et locataires**

Les investissements consentis par les propriétaires se limitent le plus souvent aux rénovations thermiques induites par le décret tertiaire, et aux calculs Scope 1/2 associés. Ils n'intègrent presque jamais la mesure du carbone incorporé (Scope 3) pourtant demandée par la Taxonomie européenne et la directive CSRD, et alors même que le scope 3 représente la majorité du carbone des bâtiments énergétiquement performants⁵.

Une manière d'encourager les propriétaires à intégrer davantage d'ESG dans leurs CAPEX, serait que les locataires en reconnaissent les bénéfices pour leurs propres équipes ou leurs propres reportings, et y contribuent d'une manière ou d'une autre. Nous recommandons donc que les propriétaires et les locataires se rencontrent afin de définir un nouveau partage de valeur, ainsi que davantage de visibilité stratégique aux deux parties.

Au-delà du carbone incorporé, les partages de bénéfice de scope 3 pourraient porter aussi sur les économies de GES réalisées par les locataires en matière de transport (salariés, véhicules de livraison...) en raison de la localisation des actifs et de leur insertion dans le milieu urbain et connexion aux réseaux urbains. Certains acteurs de l'immobilier de logistique urbaine sont aujourd'hui en mesure d'évaluer les économies de GES générés par les flux de leurs locataires.

- **Industrialiser le reporting ESG**

Nous recommandons de déployer des outils digitaux de collecte et de suivi des indicateurs ESG (énergie, carbone, santé, flux matériaux entrants et sortants, effets financiers, ...) afin d'anticiper les exigences réglementaires (CSRD, SFDR, Taxonomie) et renforcer l'attractivité auprès des investisseurs et preneurs exigeants.

- **Acculturer sur la performance ESG**

⁴ Il y a à ce propos une consultation ouverte par la RICS sur la révision des facteurs ESG sur leurs standards de valorisation. <https://consultations.rics.org/esgincommercialvaluation/consultationHome>

⁵ Environ 67% du carbone total d'un (nouveau) bâtiment haute performance construit en 2020 peut être attribué au carbone incorporé émis au cours des dix premières années de sa vie (2020-2030). Au bout de 30 ans (2020-2050), 56% des émissions durant la vie du bâtiment peuvent être attribuées au carbone incorporé. Source : Carbon Leadership Forum (Embodied Carbon Benchmark Study and Commercial Buildings Energy Consumption Survey)

Nous recommandons d'acculturer davantage sur les bénéfices ESG, les locataires (fiches marketing, services ESG, contractualisation via les baux verts) et les investisseurs (reporting Article 9, données vérifiables, scoring extra-financier).

- **Structurer une stratégie carbone intégrée**

Nous recommandons d'intégrer un prix interne du carbone dans toutes les décisions d'investissement. Utiliser les données issues des audits carbone (CRREM, ACV, émissions évitées) pour arbitrer les travaux, construire les business plans et identifier les opportunités de financement (fonds transition, crédits carbone).

- **Former et embarquer les parties prenantes**

Nous recommandons de sensibiliser et former les équipes internes (asset management, property management, facility management, gestionnaires techniques, ...) ainsi que les prestataires (AMO, architectes, entreprises) à la mise en œuvre des démarches ESG concrètes. La réussite opérationnelle passe par l'appropriation des outils et des objectifs par le terrain.

Cette formation passe par la mise au point d'outils conviviaux, facilement appropriables par les opérationnels comme peuvent l'être des outils de BP actuel. Une meilleure intégration des modèles CRREM aux modélisations DCF peut être un moyen d'acculturer par le bas les professionnels de l'investissement aux impacts carbone de leurs décisions.

- **Exploiter les opportunités de réemploi**

Nous recommandons, en amont des déconstructions, de généraliser les diagnostics PEMD/ressources et la valorisation des matériaux, en lien avec des plateformes de réemploi, afin de générer des économies, réduire les émissions et alimenter un narratif ESG différenciant.

- **Favoriser la résilience climatique des actifs**

Nous recommandons d'intégrer dès à présent des critères de résilience (flood, chaleur, sécheresse, cyclones, tremblements de terre, ...) dans les décisions d'acquisition, de repositionnement et d'arbitrage, en lien avec les analyses de risques physiques (Verisk, MSCI, etc.).



Focus Study n° 2 – Comptabilité carbone

Objectif

Ce focus study a pour objectif d'étudier les leviers d'action pour faciliter l'exercice de comptabilité carbone pour les acteurs de l'immobilier.

Participants

- Eric Allodi (Upcyclea)
- Bastien Bouteloup (Woodeum)
- Guillaume Jarlot (Nooco)
- Séphora Mondésir (SFL)

Comptabilité carbone

Avertissement : Les conseils partagés dans ce document relèvent de l'expertise et des avis personnels des auteurs, et ne représentent en aucun cas les positions de leurs employeurs respectifs. Par ailleurs, les auteurs ne peuvent être juridiquement tenus responsables, des éventuelles erreurs d'interprétations des normes, lois, règlements et politiques qui figurent dans le présent document.

1 Description

Focus study #3	Comptabilité carbone
Objectif	Ce focus study a pour objectif d'étudier les leviers d'action pour faciliter l'exercice de comptabilité carbone pour les acteurs de l'immobilier
Sponsor	<ul style="list-style-type: none">● Victoire Bonnet (Deepki)
Version	V2.1
Date	27/01/2026
Task Force	<ul style="list-style-type: none">● Séphora Mondésir (SFL)● Bastien Bouteloup (Woodeum)● Guillaume Jarlot (Nooco)● Eric Allodi (Upcyclea)

2 Objectifs

Un des constats partagés dans le livre blanc « [Décarbonation de l'immobilier : leviers, solutions et valorisation](#) » de ULI France est que la collecte des données pour la comptabilité carbone reste un exercice fastidieux pour un grand nombre d'acteurs.

Il est pourtant nécessaire pour la mise en place d'une stratégie de décarbonation fiable et pour le pilotage de l'atteinte des objectifs carbone du parc immobilier, de s'appuyer sur un **maximum de données réelles**.

Malgré une prise de conscience grandissante, et une volonté de la part des différents acteurs du secteur ("asset owners", investisseurs, promoteurs, "property managers", locataires) de piloter leurs émissions, ils continuent de se heurter à des obstacles dans la mise en œuvre opérationnelle du processus de comptabilité carbone.

Ce focus study a pour objectif d'étudier les leviers d'action pour faciliter l'exercice de comptabilité carbone pour les acteurs de l'immobilier.

3 Rappel sur les règles de comptabilité carbone

Depuis deux ans, des initiatives ont vu le jour pour tenter d'harmoniser les règles de comptabilité carbone dans le secteur de l'immobilier. Ces guides ont été développés pour compléter le **GHG Protocol** qui fait référence depuis plusieurs années dans tous les secteurs et tous les pays, mais dont les lignes directrices très larges ne permettent pas une comparabilité des résultats entre les acteurs de l'immobilier.

On peut noter par exemple le guide « Accounting and Reporting of GHG Emissions from Real Estate Operations¹ » rédigé conjointement par le PCAF, le GRESB et le CRREM, qui s'attache à expliciter les règles du GHG Protocol pour les investisseurs immobiliers, ou la *NZI for Real Estate*² qui a publié un guide visant à cadrer l'analyse et de pilotage de l'action climat des organisations.

3.1 Les approches de consolidation et les scopes

Lors de l'exercice de comptabilité carbone, la définition du périmètre organisationnel est essentielle. Cette étape permet de déterminer quelles activités sont incluses dans le périmètre de l'entreprise et comment les émissions de chaque activité sont consolidées par l'entreprise déclarante.

Il existe trois approches de consolidations proposées par le GHG Protocol :

- "Equity share"
- Contrôle financier
- Contrôle opérationnel

Selon le périmètre organisationnel de l'entreprise déclarante et l'approche de consolidation choisie, les mêmes émissions peuvent être allouées à différents scopes (1,2,3).

Dans une industrie telle que l'immobilier avec des acteurs divers (Investisseur, promoteur, propriétaire, "asset manager", locataire) ayant un impact sur la performance environnementale du bâtiment, la notion de contrôle et de responsabilité des émissions est au centre de l'exercice de comptabilité carbone et de pilotage de la décarbonation.

L'approche par contrôle financier a l'avantage de ne pas faire de distinction entre les émissions des parties communes ou privatives afin d'anticiper les risques de transition à l'échelle de l'actif, seule échelle pertinente pour le propriétaire-bailleur à terme (la valeur de l'actif étant bien portée par le propriétaire).

L'approche par contrôle opérationnel est la plus répandue aujourd'hui parmi les acteurs de l'immobilier qui comptabilisent séparément les émissions contrôlées par le propriétaire ou par le locataire. A noter que la définition de ce contrôle opérationnel dépend de chaque organisation, elle peut refléter le contrôle sur le choix du fournisseur, sur les équipements techniques, sur l'occupation de l'espace, etc.

L'approche "equity share" est quant à elle utilisée majoritairement par les investisseurs qui ne reportent que sur le pourcentage qu'ils financent.

3.2 Les sources d'émissions du secteur de l'immobilier

Quelle que soit l'approche de consolidation choisie, et donc le scope auquel sont attribuées ces émissions, tous les acteurs immobiliers doivent prendre en compte les émissions significatives des bâtiments de leur périmètre organisationnel.

1

https://carbonaccountingfinancials.com/files/downloads/ghg_emissions_real_estate_guidance_1.0.pdf

2

https://www.carbone4.com/files/Publication_Net_Zero_Initiative_Real_Estate.pdf?_ga=2.245912772.1995179395.1749654853-1199768575.1749654853

Celles-ci sont retranscrites dans le tableau ci-dessous.

	Production	Construction	Usage					Fin de vie		
	Extraction des matériaux - transformation et transport	Energie transport & installation	Energie et matériaux pour l'entretien et la rénovation	Consommation d'électricité	Consommation de gaz, fioul et autres combustibles	Fuites de fluides frigorigènes	Consommations d'eau	Traitement des déchets	Energie pour le démantèlement	Traitement des déchets
Intensité carbone	Elevée	Élevée	Élevée	Élevée	Élevée	Élevée	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne

*Pour un locataire le poids de l'immobilier dans son bilan carbone dépend beaucoup du secteur d'activité. Dans certains secteurs d'activité comme les services, l'immobilier pourrait être l'un des premiers leviers de la décarbonation pour les locataires.

4 Étude

4.1 Méthodologie de l'étude

Des interviews ont été menées auprès de différents professionnels du secteur :

1. Assets managers
2. Property managers
3. Locataires
4. Bureaux d'étude environnementaux spécialisés sur le carbone et l'ACV
5. Mainteneurs

Ces diverses interviews ont permis de collecter les difficultés opérationnelles rencontrées dans un exercice de comptabilité carbone, lors de la collecte des données.

Les résultats de ces interviews ont été retranscrits dans la section 5.2 et ont donné suite à des réflexions du groupe de travail sur les leviers d'action et des recommandations de ULI pour faciliter cet exercice, qui sont proposées en section 5.3.

4.2 Les freins à la collecte de données réelles

Les principales difficultés qui ressortent des interviews sont :

- 1 La traçabilité de la donnée dans un format accessible et soutenable tout au long de la vie du bâtiment et de ses usages
- 2 L'identification du détenteur de la donnée, parmi la multiplicité d'acteurs impliqués dans la vie d'un bâtiment
- 3 Le manque de clarté quant aux données nécessaires à la réalisation de l'étude pour le carbone intrinsèque
- 4 La multiplicité de méthodologies et de solutions propre à chaque acteur pour traiter la donnée
- 5 Le manque de collaboration entre ces acteurs pour échanger les données

Le tableau ci-dessous présente pour les émissions intrinsèques du bâtiment et pour les émissions opérationnelles, les types de données à collecter pour calculer ces émissions, le détenteur de cette donnée et les freins identifiés par les interviewés lors de la collecte.

Source de la donnée	Freins à la collecte
Carbone intrinsèque Production, Construction, Rénovation, Fin de vie	
Les matériaux de construction/rénovation ainsi que leur quantité sont disponibles dans la "Bill Of Material" (BOM).	En phase avant-projet, la BOM est établie par la MOE ou l'entreprise de construction/rénovation. Ce n'est pas un document qui est habituellement transmis au propriétaire et au locataire. En l'occurrence, il s'avère que ce dit document est la plupart du temps demandé et utilisé uniquement à l'échelle de l'AMO.
Les données environnementales relatives au matériaux et équipements sont disponibles dans des bases de données comme INIES ou Eco-invent.	A partir de la BOM et de la liste des équipements il s'agit ensuite de faire une correspondance avec une fiche environnementale. Celles-ci sont publiées volontairement par les fabricants. Sans fiche fabriquant une valeur moyenne sera utilisée et moins précise.
Les consommations des engins de chantier sont soit monitorées par l'entreprise de construction/démolition, soit elles sont estimées d'après les	Aujourd'hui Les textes réglementaires n'imposent pas la réalisation d'une déclaration environnementale (FDES) liée à la commercialisation du produit en France. De plus, la réalisation de ces études est toujours coûteuse à ce jour. Les fabricants n'ont donc pas d'intérêt à publier des FDES individuelles, sauf si les impacts environnementaux de leurs produits sont

5.1 Leviers d'action et recommandations

Le groupe de travail ULI a identifié différents leviers d'action que les organisations peuvent mettre en place pour faciliter l'exercice de comptabilité carbone, la collecte de données réelles et donc le pilotage d'une stratégie de décarbonation.

5.1.1 Data Manager

Le data manager est responsable de la gestion des données. Sa mission consiste à consolider des données issues de diverses sources en mettant en place des outils et des process pour les collecter, les fiabiliser, les rendre exploitables et les communiquer aux différentes parties prenantes. Il peut s'appuyer sur des solutions technologiques (Deepki, Sweep, Nooco ...).

L'avantage d'identifier un acteur complémentaire au property manager et qui ne soit pas uniquement identifié sur la gestion de la donnée liée à l'énergie, permet une cohérence auprès des locataires comme du propriétaire, sur l'accès et la propriété de l'information. De plus, il permet d'obtenir une analyse plus détaillée à l'échelle de l'actif, et de challenger la stratégie de performance du property manager.

Au-delà de ses compétences techniques, le data manager doit avoir une très bonne connaissance du parc immobilier de l'entreprise pour laquelle il travaille et de son écosystème, c'est pourquoi il est recommandé que cette personne soit recrutée en interne et dans la direction technique plutôt que dans la direction ESG.

5.1.2 Solutions technologiques

Il n'y a pas réellement de frein technique à la collecte des consommations d'énergie, celle-ci peut même être automatisée grâce à des technologies comme la lecture de facture via **Intelligence Artificielle**, la connexion via **API** aux bases de données fournisseurs ou aux GTB/compteurs connectés.

Il est donc recommandé de s'équiper d'un logiciel qui possède ces technologies mais qui sera surtout une **plateforme de collaboration pour les différentes parties prenantes**.

De même, pour la collecte des quantités de matériaux constituant les bâtiments, l'utilisation d'une **Banque des Matériaux** facilite les transmissions d'information entre la MOE, le promoteur, le propriétaire et le gestionnaire d'actifs. Cette solution est détaillée au paragraphe 4.1.2.2 *Mesure Scope 3 bâti (embodied carbon) & Décarbonation du livre blanc*.

Une mosaïque de solutions technologiques n'est pas un frein à partir du moment où ces solutions communiquent entre elles et permettent une exploitation de la donnée de manière vivante.

Au contraire, celles-ci permettent de moduler le niveau de détail souhaité mais également de garantir l'archivage de la donnée même si celle-ci, dans un état vivant, est en constante complétion.

5.1.3 Mesures incitatives pour les fabricants de matériaux/équipements

Pour pousser les fabricants à réaliser des ACV/FDES et à publier des fiches environnementales sur l'impact carbone, différentes mesures devraient être prises par les promoteurs et investisseurs.

Des mesures individuelles comme l'ajout d'une exigence de FDES/PEP dans les appels d'offres de construction/rénovation (en fixant un seuil de tolérance d'impact carbone).

Des mesures collectives sectorielles :

- Lancer un **fond de soutien** pour co-financer les ACV et fiches environnementales pour les PME et les TPE afin de réduire les barrières au démarrage.
- Développer des **PCR sectoriels** pour harmoniser les méthodes, simplifier les études et réduire les coûts.

- Associer une reconnaissance officielle (visibilité publique) pour les fabricants qui réalisent déjà des FDES individuelles, pour valoriser leur engagement.

5.1.4 Mesures incitatives pour la maîtrise d'ouvrage

Pour encourager les donneurs d'ordre à partager les résultats des ACV, certaines mesures pourraient être mises en place par les investisseurs et les associations :

- Intégrer dans les marchés une **exigence de restitution d'un BOM** a un format exploitable ou dans un outil plateforme tiers facilitant la communication de données fiables traçables et auditables.
- **Classement public ou label** recensant les promoteurs qui partagent leurs résultats ACV, valorisé par ULI, utilisable dans leur communication et différenciant auprès des acheteurs.
- Mise à disposition d'un **passaport environnemental** (format standard de partage des résultats incluant l'empreinte carbone, la consommation d'énergie, le potentiel de recyclage, etc.) pour limiter le surcoût et éviter que la maîtrise d'ouvrage se retranche derrière la complexité technique. Pour le résidentiel, ce passeport environnemental pourrait être intégré au **Carnet d'Information du Logement**.
- **Accès à des financements verts** (prêts à taux préférentiels, obligations vertes) conditionnés au partage des résultats ACV avec les propriétaires.

5.1.5 Mesures incitatives pour les locataires

Les **comités verts** sont des espaces d'échanges entre propriétaires, asset manager, property manager et locataires qui sont clés dans la collecte des données de consommation. En effet, ils permettent que la demande de données soit perçue comme une démarche collective et transparente et non comme un simple contrôle ou une contrainte. Les locataires comprennent mieux à quoi serviront leurs données (par exemple calculer le bilan carbone, améliorer l'efficacité énergétique, réduire les charges). Il ne faut pas sous-estimer les efforts de pédagogie et d'appropriation à mettre en place lors de ces comités qui ont permis de débloquer de nombreuses situations de conflit par rapport à la collecte de la donnée (témoignages collectés lors des interviews). Une clause de transmission peut également être ajoutée dans les **baux verts** ou dans les annexes environnementales.

Il est à noter que des mesures sont déjà mises à disposition des locataires, notamment lorsqu'ils prennent possession des lieux au sein d'actifs labellisés. Les locataires peuvent volontairement contribuer au maintien voir à l'amélioration du dit label ou de la certification en cours, en adoptant une démarche volontaire normée. Ces démarches peuvent tout autant être bénéfiques pour le locataire, par exemple dans un esprit marque-employeur pour valoriser en cohérence avec leur stratégie leurs divers implantations

5.1.6 Mesures incitatives pour les propriétaires

Un constat : De plus en plus de propriétaires émettent dès la sélection des partenaires (EG, AMO, BET, etc.) une assurance contractuelle quant à la réception et la propriété de la donnée, voir même imposent la forme et le template de reporting sur certains lots d'un projet. De ce fait, il est recommandé de mettre en place un suivi interne en parallèle du suivi d'un EG et/ou AMO, sur les recommandations à suivre en lien avec l'ACV du projet, afin de garantir le maintien du niveau d'exigences environnementales du projet.

Il est recommandé aux propriétaires de présenter à leur locataire un **détail clair des consommations (eau et énergie) dans le décompte de charges** : part fixe (abonnement), part variable (consommation). Les consommations peuvent être estimées (répartition par rapport à la surface louée) ou mesurées si le bâtiment est équipé de sous-compteur. L'envoi de ces résultats peut être automatisé via un **portail locataire**. Ils doivent également être partagés en **comité vert** pour discuter de la méthodologie et des actions à mettre en place pour réduire ces consommations. De plus, il est envisageable de garantir la connectivité sur l'ensemble du réseau d'un actif, tout en permettant de donner les accès entre les locataires et le property manager, dans le décompte des charges.

De nouvelles approches sont en cours de développement, afin de toujours chercher à maintenir le niveau d'intérêt des preneurs sur ces questions environnementales et bien-être au travail, tout en maintenant une attractivité à moindre coût. Comme exemple, nous pouvons citer le développement d'applications et/ou affichages interactifs dans les parties communes, permettant de communiquer autrement qu'au travers des "grands rendez-vous" (liés aux labels et/ou certifications). Ces nouveaux canaux d'informations permettent en plus d'analyser autrement les datas à l'échelle de l'actif pour performer.



Focus Study n° 3 – Structuration des fonds d'investissement classés Article 8 / Article 9 (SFDR)

Objectif

Cette étude de cas a pour l'objectif d'étudier l'intérêt, l'objectif ainsi que la spécificité du montage des fonds d'investissements classés Article 8 / Article 9 de la SFDR.

Participants

- Laurence DESMAZIERES (ICAMAP - ICAWOOD)
- Kateryna KUZMENKO (Colliers)

1 Description

Les études de cas s'inscrivent dans le cadre des travaux du Product Council « Décarbonation » de ULI France et de l'enrichissement de son livre blanc « Décarbonation de l'immobilier : leviers, solutions et valorisation », dont une **nouvelle version est prévue pour l'année 2026**.

Étude de cas #3	Structuration des fonds d'investissement Art.8-9 SFDR
Objectif	Cette étude de cas a pour l'objectif d'étudier l'intérêt, l'objectif ainsi que la spécificité du montage des fonds d'investissements classés Article 8 / Article 9 de la SFDR.
Sponsors	Colliers
Version	Finale
Date	17/12/2025
Task Force	<ul style="list-style-type: none">Kateryna Kuzmenko (Colliers)Laurence Desmazieres (ICAMAP - ICAWOOD)

2 Objectifs

Cette étude de cas vise à étudier et à documenter :

- **L'intérêt de la classification SFDR (Article 8 ou Article 9)** dans la structuration d'un fonds d'investissement, notamment en termes d'attractivité auprès des investisseurs, de différenciation stratégique, de liquidité à terme des produits ou d'autres retombées financières.
- **Les objectifs poursuivis par le fonds à travers cette classification** : financiers, environnementaux, sociaux et de gouvernance (ex. collecte facilitée, alignement avec des objectifs ESG spécifiques, intégration dans une trajectoire durable).
- **Les spécificités de structuration propres aux Article 8 et 9** : méthodologie d'alignement avec la taxonomie européenne, choix des KPI et du reporting, trajectoire d'alignement progressif ou immédiat, arbitrages entre performance économique et extra-financière.

L'ambition est de constituer une base de retours d'expérience permettant de comparer différentes approches et d'identifier les bonnes pratiques de marché.

3 Méthodologie de l'étude

La méthodologie de cette étude repose sur une série d'entretiens menés auprès d'acteurs du secteur déjà engagés, ou actuellement en cours de structuration, de fonds d'investissement classés Article 9.

Une grille d'entretien standardisée a été élaborée (cf. Annexe 1), articulée autour de trois volets principaux — bénéfices, montage, et surcoûts — que l'étude cherche à qualifier et quantifier.

Les acteurs interrogés sont :

- **PERIAL Asset Management** – *Anne-Claire BARBERI*, Directrice RSE et Innovation
- **Novaxia** – *Victor BREILLOT*, Responsable Développement Durable
- **La Française** – *Virginie WALLUT*, Directrice Recherche et ISR
- **Ardian** – *Daniel NOELTNER*, Director Real Estate et *Antoine BATEMAN*, Sustainability Director
- **Harvestate** – *Benoît FORT*, Directeur Général Adjoint
- **Colliers** – *Arnaud GODARD*, Director Capital Advisory

4 Contexte

Article 8 / Article 9 (SFDR) : de quoi parle-t-on ?

Le règlement européen *SFDR (Sustainable Finance Disclosure Regulation)* encadre la manière dont les fonds d'investissement présentent leurs engagements en matière de durabilité. Il ne constitue pas un label de performance, mais un régime de reporting et un dispositif de transparence, visant à améliorer la comparabilité des produits financiers.

Dans ce cadre, les fonds Article 8 sont des fonds qui promeuvent des caractéristiques environnementales et/ou sociales, tandis que les fonds Article 9 poursuivent un objectif explicite d'investissement durable, environnemental et/ou social. Les exigences associées à l'Article 9 sont plus élevées en matière de définition des objectifs, de méthodologies, d'indicateurs et de reporting.

La révision de la SFDR proposée par la Commission européenne en novembre 2025 vise à clarifier ces positionnements, en introduisant une logique de catégorisation des produits plus lisible et un lien renforcé avec la taxonomie européenne pour les fonds revendiquant le plus haut niveau d'ambition en matière de durabilité. Elle reconnaît également l'importance des stratégies de transition, fondées sur des trajectoires de transformation mesurables.

4.1 Analyse de marché

Structuration des fonds immobiliers Article 8 / Article 9 dans un cadre SFDR en transition (2024–fin 2025)

Un marché immobilier sous contrainte, où la durabilité devient un facteur central de lisibilité du risque

À fin 2025, le marché français de l'investissement immobilier reste marqué par une liquidité sélective et une forte différenciation entre les véhicules. Si certains signaux de stabilisation apparaissent, la confiance des investisseurs demeure concentrée sur un nombre restreint de stratégies perçues comme solides et résilientes, tant sur le plan financier qu'opérationnel.

Dans ce contexte, la durabilité n'est plus appréhendée comme un simple axe de différenciation marketing, mais constitue un élément structurant de l'analyse du risque immobilier, intégrant :

- le risque d'obsolescence réglementaire et technique,
- la capacité de transformation des actifs,
- la liquidité locative et la liquidité à la sortie,
- l'accès au financement bancaire.

Les stratégies immobilières sont ainsi de plus en plus évaluées à l'aune de leur capacité à démontrer une trajectoire crédible de performance environnementale sur la durée de détention.

Une dynamique SFDR en recomposition : vers la fin de l'ambiguïté Article 8 / Article 9

Depuis 2024, les flux d'investissement européens et français ont mis en évidence une dynamique contrastée entre les fonds classés Article 8 et Article 9. Les fonds Article 8 ont globalement bénéficié d'une collecte plus stable, tandis que les fonds Article 9 ont connu des flux plus volatils, en partie liés à des requalifications, à un durcissement des pratiques de marché et à une vigilance accrue des autorités.

Cette situation a mis en lumière une limite structurelle du cadre SFDR tel qu'il était appliqué : les Articles 8 et 9 ont progressivement été utilisés comme de véritables catégories de produits, alors que le règlement était initialement conçu comme un régime de reporting et un dispositif de transparence.

C'est précisément pour répondre à cette dérive que la Commission européenne a proposé, en novembre 2025, une révision du cadre SFDR, visant à clarifier le positionnement des produits, simplifier les exigences de publication et renforcer la cohérence avec les autres piliers de la finance durable européenne.

La révision SFDR de novembre 2025 : simplification, clarification et lien renforcé avec la taxonomie

La proposition de la Commission repose sur trois évolutions majeures, particulièrement structurantes pour l'immobilier :

1. Une simplification des *disclosures*

Les obligations de publication sont appelées à devenir plus concises et plus standardisées, afin d'améliorer la comparabilité des produits et de réduire la complexité opérationnelle pour les sociétés de gestion.

2. Un lien plus explicite avec la taxonomie européenne

La taxonomie est appelée à jouer un rôle central pour les produits revendiquant un haut niveau d'ambition environnementale. L'objectif est de mieux distinguer :

- l'éligibilité des activités,
- l'alignement effectif,
- et la trajectoire d'alignement dans le temps.

3. L'introduction de catégories de durabilité plus lisibles pour les produits

La Commission propose de structurer le marché autour de trois grandes catégories de fonds :

- des produits orientés transition, fondés sur des trajectoires crédibles et mesurables ;
- des produits intégrant des caractéristiques ESG de manière structurée (équivalent de l'actuel Article 8) ;
- des produits relevant de la catégorie "durable", correspondant au niveau d'exigence le plus élevé (nouvel Article 9 recentré).

Cette évolution confirme une tendance de fond : le marché s'éloigne d'une lecture binaire Article 8 / Article 9, au profit d'un continuum de stratégies, différenciées par le niveau de preuve attendu.

Immobilier et taxonomie : la consécration d'une logique de trajectoire

Dans le secteur immobilier, cette révision conforte une approche déjà largement partagée par les acteurs. L'alignement immédiat avec la taxonomie reste difficilement atteignable pour une grande partie du parc existant, en particulier dans les stratégies value-add ou de transformation.

La logique dominante repose donc sur :

- un point de départ souvent non aligné,
- une feuille de route d'investissement "brown-to-green",
- une montée en performance progressive, documentée et audité.

La révision SFDR tend à légitimer cette approche, à condition que la trajectoire soit :

- clairement formalisée,
- adossée à des CapEx identifiés,
- pilotée via des KPI robustes,
- intégrée dans la gouvernance du fonds.

Pour les fonds se positionnant sur la catégorie "durable" (Article 9), l'enjeu n'est plus tant d'afficher un taux d'alignement initial élevé que de démontrer la capacité effective à transformer les actifs.

Implications concrètes pour la structuration des fonds immobiliers fin 2025

À fin 2025, plusieurs enseignements structurants peuvent être dégagés pour les porteurs de projets immobiliers :

- L'Article 8 tend à s'imposer comme un standard de marché, adapté aux stratégies core et core+, permettant de répondre aux attentes ESG sans exposer excessivement le fonds à un risque de requalification.
- L'Article 9 conserve une forte valeur de signal, mais devient un positionnement exigeant, réservé aux stratégies capables de démontrer un objectif de durabilité clair, mesurable et pilotable dans le temps.

- La taxonomie européenne devient un outil de crédibilité, plus qu'un objectif chiffré immédiat, en particulier pour les stratégies de transformation.
- La qualité de la gouvernance ESG, du reporting et de la capacité d'exécution opérationnelle devient déterminante, parfois davantage que la classification réglementaire elle-même.

Dans ce nouveau cadre, la question n'est plus uniquement de choisir entre Article 8 ou Article 9, mais de concevoir des fonds capables d'articuler performance financière, transformation environnementale et transparence, dans un environnement réglementaire plus lisible mais aussi plus exigeant.

4.2 Typologies des acteurs

Qui structure les fonds classés Article 8 / Article 9 dans le nouveau cadre SFDR

Une segmentation des acteurs de plus en plus lisible à mesure que le cadre SFDR se clarifie

À fin 2025, la proposition de révision de la SFDR contribue à rendre plus explicite une segmentation déjà à l'œuvre sur le marché immobilier. Les acteurs ne se distinguent plus uniquement par leur taille ou leur classe d'actifs, mais par leur capacité opérationnelle à piloter une trajectoire ESG crédible, condition désormais centrale pour se positionner sur les catégories de produits les plus exigeantes.

Dans ce contexte, la classification Article 8 tend à devenir un socle commun, tandis que l'Article 9 — recentré sur des objectifs de durabilité clairement démontrables — s'impose comme un positionnement différenciant, mais plus sélectif.

1. Sociétés de gestion de portefeuille / Asset managers immobiliers

Rôle clé dans la structuration et la crédibilité des fonds

Les sociétés de gestion demeurent les acteurs centraux de la structuration des fonds Article 8 et Article 9. Leur positionnement dépend étroitement de leur modèle opérationnel, de leur capacité à piloter les actifs dans le temps et de leur maîtrise des enjeux ESG.

- **Grands asset managers généralistes**
(Amundi, BNP Paribas REIM, AXA IM Alts, LaSalle, etc.)

Ces acteurs privilégient majoritairement des fonds Article 8, adaptés à des stratégies core ou core+, avec une forte capacité de collecte et une approche ESG structurée mais pragmatique. Quelques initiatives Article 9 subsistent, généralement ciblées sur des stratégies thématiques ou value-add bien identifiées (e.g. régénération urbaine), mais avec une vigilance accrue sur le risque de requalification et la charge opérationnelle induite.

- **Spécialistes immobiliers et sociétés de gestion dédiées**
(Primonial REIM, PERIAL AM, Sofidy, Iroko, etc.)

Ces acteurs sont souvent pionniers sur l'intégration ESG et disposent de process déjà matures (labels, reporting, gouvernance). Leur positionnement se situe majoritairement en Article 8, avec des fonds Article 9 lorsque la stratégie d'investissement — transformation, décarbonation, impact mesurable — permet de démontrer une trajectoire claire et pilotable.

- **Boutiques spécialisées et fonds à impact**
(Novaxia, Ginkgo, Brownfields, Kareg, etc.)

Ces acteurs sont naturellement positionnés sur des stratégies Article 9, en particulier dans les domaines de la régénération urbaine, du brown-to-green ou de l'immobilier à fort impact environnemental et social. Leur capacité à internaliser la maîtrise d'ouvrage, à piloter les CapEx et à mesurer l'impact constitue un avantage compétitif déterminant dans le nouveau cadre SFDR.

2. Promoteurs et développeurs intégrés

Apporteurs de pipelines alignés avec les stratégies de transformation

Classement des fonds d'investissement Article 8-9 (SFDR)

Les promoteurs et développeurs jouent un rôle structurant, en particulier pour les stratégies Article 9 reposant sur la transformation profonde des actifs.

- **Promoteurs généralistes**

(Nexity, Bouygues Immobilier, Kaufman & Broad...)

Ces acteurs interviennent principalement via des partenariats ou des club-deals Article 8, intégrant des objectifs ESG croissants, avec une logique de maîtrise du risque et de standardisation des process.

- **Spécialistes de la transformation urbaine**

(ICADE, Quartus, Emerige, Linkcity...)

Leur positionnement est plus naturellement compatible avec des fonds Article 9, notamment sur des opérations de recyclage urbain, de mixité d'usages et de réduction de l'empreinte carbone sur le cycle de vie des projets.

Dans le contexte fin 2025, la capacité du développeur à documenter la trajectoire environnementale du projet devient un critère de sélection clé pour les sociétés de gestion.

3. Investisseurs institutionnels

Des attentes ESG élevées, mais une sélectivité renforcée

Les investisseurs institutionnels (assureurs, caisses de retraite, fonds souverains) constituent le principal moteur de la demande pour les fonds Article 9.

- **Les assureurs et mutuelles** privilégient souvent des fonds Article 8 pour leurs allocations core/core+, tout en réservant des poches dédiées à des stratégies Article 9 à impact démontré.
- **Les caisses de retraite et investisseurs publics** affichent une appétence croissante pour l'Article 9, dès lors que les objectifs sont cohérents avec leurs politiques internes de durabilité et que la gouvernance est robuste.
- **Les fonds souverains** adoptent une approche plus long terme, souvent favorable aux stratégies Article 9, à condition que celles-ci soient perçues comme créatrices de valeur durable et non comme génératrices de surcoûts non maîtrisés.

La révision SFDR renforce leur exigence de lisibilité et de preuve, en cohérence avec leur propre reporting réglementaire.

4. Véhicules grand public : SCPI et OPCI

Un terrain majoritairement Article 8, sous forte contrainte réglementaire et commerciale

Dans le segment retail, la grande majorité des SCPI et OPCI restent positionnées en Article 8. Cette classification permet de promouvoir des caractéristiques ESG tout en conservant une flexibilité suffisante pour gérer la liquidité, la collecte et les contraintes de rendement.

Les initiatives Article 9 demeurent rares sur ce segment, en raison :

- de la difficulté à démontrer un alignement taxonomique crédible sur des patrimoines existants,
- du risque accru de décollecte en cas de perception négative des surcoûts,
- d'une sensibilité limitée des investisseurs particuliers aux enjeux de durabilité les plus techniques.

5. Fonds spécialisés et thématiques

Le cœur naturel de l'Article 9

Les fonds spécialisés constituent aujourd'hui le noyau dur des stratégies Article 9 :

- régénération urbaine et brown-to-green,
- immobilier social, santé, résidences gérées,
- stratégies hybrides immobilier / infrastructures (énergies renouvelables intégrées),
- actifs contribuant directement à des objectifs environnementaux ou sociaux mesurables.

Ces fonds sont les mieux positionnés pour répondre aux exigences renforcées de la révision SFDR, en raison de leur spécialisation, de leur gouvernance et de leur capacité à produire des indicateurs d'impact crédibles.

Lecture transversale : ce que révèle la typologie des acteurs fin 2025

À la lumière de l'évolution du cadre SFDR, plusieurs constats s'imposent :

- L'Article 8 devient la norme opérationnelle, couvrant la majorité des stratégies immobilières.
- L'Article 9 se recentre sur des acteurs capables de démontrer une intention de durabilité claire, une trajectoire mesurable et une capacité d'exécution réelle.
- La frontière entre Article 8 et Article 9 ne repose plus uniquement sur la classification réglementaire, mais sur la maturité opérationnelle et la cohérence stratégique des porteurs de fonds.

Conclusions intermédiaires :

Les analyses de marché et l'étude des typologies d'acteurs laissent apparaître une convergence progressive des approches, sans pour autant traduire une homogénéité des pratiques. Au-delà des classifications réglementaires, la structuration des fonds Article 8 et Article 9 semble de plus en plus conditionnée par la capacité des porteurs de projets à formuler une ambition ESG cohérente, à la décliner au sein d'une trajectoire opérationnelle explicite, et à en apprécier les implications économiques associées.

Dans un cadre réglementaire en évolution, marqué par un renforcement des exigences de lisibilité et de preuve, les choix de positionnement prennent des formes différenciées selon les stratégies d'investissement, les typologies d'actifs et les profils d'investisseurs ciblés.

La partie suivante s'attache à éclairer ces arbitrages à travers des retours d'expérience concrets d'acteurs du marché, engagés dans la structuration et la gestion de fonds classés Article 9. Ces témoignages permettent d'illustrer, de manière opérationnelle, les bénéfices attendus, les modalités de montage et les efforts associés à ces stratégies de durabilité.

5 Retours d'expérience d'acteurs du marché

Synthèse analytique des entretiens

Bénéfices concrets du classement Article 9 :

- **Levée de fonds plus fluide, l'attractivité et la préférence explicite de la part de certains investisseurs institutionnelles pour Article 9**

L'ensemble des acteurs interrogés s'accorde sur le fait que la classification Article 9 constitue un levier d'attractivité renforcé auprès des investisseurs institutionnels, en particulier des assureurs. Cette classification apporte une meilleure lisibilité de la stratégie d'impact du fonds et contribue à fluidifier les levées de capitaux, notamment auprès d'investisseurs disposant d'enveloppes dédiées aux produits durables.

Ardian souligne que cette dynamique est également géographique : certaines régions d'Europe se montrent particulièrement sensibles à la performance ESG — notamment la Scandinavie, la France, le Benelux et l'Allemagne — tandis que d'autres marchés demeurent plus attentistes. Plus que la classification elle-même, c'est la stratégie de transition des actifs qui constitue le principal point d'attention pour les investisseurs. La classification du fonds joue ainsi surtout un rôle de cadre, permettant d'ouvrir et de structurer les échanges sur ces trajectoires de transformation.

Du côté des grands institutionnels (assureurs, caisses de retraite, banques des territoires), la préférence pour les fonds Article 9 se renforce, parfois de manière exclusive, selon *Novaxia*, *Harvestate* et *Colliers*. À l'inverse, certains family-offices et fonds souverains demeurent plus prudents, jugeant l'Article 9 plus exposé aux risques de surcote et de requalification par des autorités.

La Française, pour sa part, constate une absence d'effet d'attraction spécifique liée à la classification Article 9. Selon ses observations, les investisseurs exigent désormais à minima une classification Article 8, mais sans que le passage à l'Article 9 ne se traduise par une augmentation manifeste d'intérêt ou de flux.

PERIAL AM nuance toutefois cette perception : selon la société, les investisseurs institutionnels sont plutôt demandeurs de stratégies Article 9 — mais la partie du grand public peut craindre des coûts supplémentaires associés à ces fonds.

Enfin, l'ensemble des contributeurs s'accorde à dire que la classification Article 9 et la qualité ESG des fonds n'a que peu d'impact sur les investisseurs privés, dont les décisions demeurent principalement guidées par les critères financiers traditionnels (rendement, risque, liquidité).

Voix du marché

« Chez Bouygues Immobilier, nous avons constaté que l'Article 9 attirait immédiatement l'attention des investisseurs institutionnels disposant de poches dédiées à l'investissement à impact. Si ce positionnement ne garantissait pas à lui seul le succès d'une levée — la solidité de la thèse d'investissement restant déterminante — il procurait néanmoins un avantage compétitif clair en visibilité.

Aujourd'hui, chez Colliers, nous observons que l'Article 8 tend à devenir la norme "par défaut", tandis que l'Article 9 conserve un caractère différenciant, mais au prix d'une exigence accrue de robustesse en matière de gouvernance, de performance environnementale et de reporting associé.»

— Arnaud GODARD — Directeur Capital Advisory, *Colliers*

- **Impact sur le financement plus favorable pour les produits avec une performance environnementale élevée mais pas spécialement en lien avec le classement Article 9**

L'ensemble des contributeurs s'accorde à constater que les conditions de financement sont aujourd'hui plus favorables pour les actifs présentant — ou visant — une performance environnementale élevée. Pour autant, ils soulignent que ces avantages sont davantage liés à la qualité ESG des actifs eux-mêmes et à la présence d'indicateurs mesurables qu'à la classification du fonds (Article 8 ou 9).

Plusieurs acteurs estiment néanmoins que le cadre de gouvernance propre à l'Article 9 constitue un atout organisationnel : il structure la collecte et la fiabilité des données, renforce la traçabilité des engagements et sécurise les processus de reporting. Ce cadre fonctionne ainsi comme un levier

d'amélioration continue, proche d'une démarche de management de la qualité appliquée à l'échelle des fonds.

C'est le cas de *La Française*, qui confirme que la distinction entre Articles 8 et 9 n'influe pas directement sur les conditions de financement : les banques privilégient avant tout la nature "verte" de l'actif et les KPI environnementaux associés. *Ardian* confirme cette tendance : les green loans et les questionnaires ESG sont désormais omniprésents, et le cadre Article 9 facilite la réponse à ces exigences, notamment grâce à des data packs déjà complets et standardisés.

Novaxia note que, même si les établissements bancaires proposent désormais des prêts à impact, les bonifications restent marginales, de l'ordre de quelques points de base.

PERIAL AM confirme que la majorité de ses financements sont désormais structurés sous forme de Sustainability-Linked Loans (SLL) ou de green loans, offrant de meilleures conditions de taux et une assurabilité renforcée. Même si cet avantage en termes de taux demeure marginal à l'échelle unitaire, il devient significatif à l'échelle de grands portefeuilles.

Enfin, *Colliers* résume que les banques ne différencient pas encore massivement les fonds selon leur classification, mais que certains financements labellisés "green loans" obtiennent déjà de légères bonifications de marge, sous réserve d'objectifs ESG clairs et audités. Plus globalement, l'avantage concurrentiel ne réside plus tant dans le coût du financement que dans l'accès même au crédit : un actif non vert peut désormais voir son financement refusé

- **Un cadre réglementaire encore en adaptation**

L'ensemble des contributeurs soulignent que les directives encadrant la classification Article 9 reste à consolider. Les directives actuelles, jugées trop générales et inégalement adaptées aux pratiques du marché, peinent à refléter la diversité des approches d'investissement durable observées dans le secteur immobilier — notamment selon les profils de stratégie (core, core+ ou value-add). Si la vigilance des autorités s'est renforcée au fil des révisions successives des directives locales du règlement SFDR, les acteurs estiment que le cadre doit encore gagner en précision et en capacité d'adaptation opérationnelle.

Novaxia et *PERIAL AM* rapportent ne pas avoir rencontré de difficultés majeures, considérant les exigences désormais bien intégrées dans leurs process internes. *La Française* nuance ce constat : les fonds à finalité environnementale bénéficient d'un cadre mieux défini, tandis que ceux à vocation sociale évoluent dans une zone encore peu normée, où les régulateurs demeurent prudents faute de référentiels consolidés et de méthodologies communes.

Ardian souligne le rôle clé du conseil pour sécuriser la conformité à la SFDR et aux exigences de l'AMF, sans signaler d'incident quelconques lié aux récents déclassements d'autres acteurs observés dans le marché. De son côté, *Colliers* observe une attitude globalement favorable mais vigilante des autorités, dont la priorité demeure la prévention du greenwashing et la cohérence entre les objectifs déclarés et la mise en œuvre effective des stratégies d'investissement.

Montage des fonds d'investissement classé Article 9 :

- **Stratégie d'alignement à la taxonomie verte : une approche variable selon la structure et le profil des fonds**

La question de l'alignement à la taxonomie européenne constitue l'un des points les plus structurants de la mise en œuvre des fonds Article 9. Dans le secteur immobilier, les acteurs interrogés partagent une vision relativement homogène, malgré la diversité des stratégies d'investissement (core, core+ ou value-add) et du périmètre réel de contrôle exercé sur les actifs.

Dans la majorité des cas, l'alignement immédiat avec la taxonomie s'avère impossible pour les fonds à stratégie value-add, dont les actifs de départ présentent souvent une performance environnementale et énergétique insuffisante ou des usages obsolètes. Ces fonds privilégient donc une trajectoire progressive, reposant sur un plan CapEx "brown-to-green" visant à améliorer l'empreinte environnementale des actifs jusqu'à atteindre, à terme, un alignement complet à la sortie.

C'est l'approche retenue par *Novaxia* : les fonds de développement immobilier gérés par sa société de gestion ayant une stratégie de recyclage urbain, démarrent d'office à 0 % d'alignement pour viser, à la cession, des actifs neufs alignés avec la taxonomie.

Harvestate s'inscrit dans une logique similaire d'alignement progressif, adaptée aux cycles d'investissement propres aux opérations de restructuration et de transformation d'immeubles.

PERIAL AM adopte une approche différenciée selon les profils de fonds : les véhicules core présentent des engagements d'alignement compris entre 5% et 20 % minimum, tandis que les stratégies value-add démarrent à 0 %, avec une ambition de montée en charge progressive.

La Française considère que l'objectif d'alignement avec la taxonomie est peu adapté aux marchés core et core+, centrés sur des actifs déjà existants et en exploitation, et davantage pertinent pour les programmes neufs ou les opérations de restructuration et de rénovation importante. L'alignement n'est donc pas fixé comme un objectif explicite, mais représente plutôt un critère à reporter.

Chez *Ardian*, l'alignement avec la taxonomie ne constitue pas non plus un objectif en soi. La stratégie repose sur un alignement à l'Accord de Paris et soutenu par le référentiel CRREM. L'enjeu est d'aligner les flux d'investissement et les plans CapEx sur une trajectoire compatible avec un réchauffement climatique limité à 1,5 °C. *Ardian* souligne que les deux objectifs – alignement taxonomie et alignement à l'accord de Paris – vont dans la majorité des cas de pair.

Enfin, *Colliers* confirme que, dans les fonds value-add, l'alignement immédiat à la taxonomie est rarement envisageable. La stratégie dominante consiste à démarrer à 0 %, puis à élaborer une feuille de route chiffrée et auditable, fondée sur des investissements ciblés en performance énergétique et environnementale. À l'inverse, les fonds core Article 9, souvent adossés à des actifs récents, peuvent viser un alignement immédiat, même si ces situations demeurent exceptionnelles sur le marché.

Voix du marché

« L'objectif d'alignement à la taxonomie européenne est pertinent lorsqu'il s'agit de la construction neuve ou de restructuration, mais à la phase d'exploitation, cet objectif reste problématique. Le dispositif est très orienté vers le neuf, ce qui exclut une grande partie du parc existant, incapable d'appartenir au top 15 % des meilleures performances énergétiques (seuil d'alignement). »

Dans ce contexte, nous ne fixons pas d'objectif formel d'alignement taxonomique : il dépend avant tout du degré de contrôle que nous exerçons sur les actifs sous-jacents »

— *Virginie WALLUT, Directrice Recherche et ISR, La Française*

● Des indicateurs de performance de plus en plus structurés, mais encore hétérogène

Les contributeurs s'accordent à souligner que le cadrage et la mesure de la performance extra-financière, ainsi que de sa progression, constituent le principal enjeu de la démarche Article 9. Si les approches varient selon les stratégies d'investissement, les typologies d'actifs et les objectifs du fond en question, tous s'attachent à objectiver l'impact environnemental et social à travers des indicateurs quantifiables et des référentiels reconnus.

Chez *Novaxia*, les principaux KPI environnementaux suivent trois dimensions : l'intensité carbone, la consommation énergétique et la contribution à la biodiversité, notamment via la création de pleine terre en milieu urbain et la réduction de l'artificialisation des sols. Le reporting repose sur des processus internes structurés entre les différents départements. L'internalisation de la maîtrise d'ouvrage déléguée au sein du groupe permet un contrôle direct sur l'ensemble des décisions influençant la performance environnementale des projets. Concernant la taxonomie européenne, *Novaxia* a fait le choix de s'appuyer sur la certification NF Habitat HQE – profil Taxonomie, qui simplifie le processus pour les parties prenantes des projets en donnant un cadre clair des exigences techniques.

PERIAL AM a structuré le fonds *PERIAL O2* autour d'une trajectoire d'alignement avec un réchauffement climatique limité à 1,5 °C d'ici 2030, en cohérence avec les objectifs de l'Accord de Paris. Le reporting est également soutenu par les processus liés au label ISR déjà en place, couvrant un large spectre de critères relatifs à l'énergie, au carbone, à la biodiversité, à l'accessibilité, à la mobilité douce ainsi qu'à l'exposition aux risques climatiques.

Chez *Ardian*, la mesure de la performance environnementale s'appuie principalement sur l'Accord de Paris, et le reporting est fondé sur le référentiel CRREM (intensité énergétique et carbone), jugé lisible et universel pour les portefeuilles paneuropéens et sur différentes classes d'actifs immobiliers. Les dimensions sociales, plus complexes à standardiser, sont abordées via des critères qualitatifs tels que l'accessibilité, le bien-être des résidents ou l'intégration urbaine (proximité des commerces, services et transports).

La Française combine des KPI environnementaux et sociaux adaptés à chaque typologie d'actif. L'alignement avec la taxonomie ne représente pas un objectif fixé.

Voix du marché

« Nos indicateurs combinent des volets environnementaux et sociaux, adaptés à chaque typologie d'actifs. Sur le plan environnemental, nous suivons une trajectoire alignée à +1,5°C sur l'ensemble de nos fonds. Nos fonds thématiques mobilisent ensuite des indicateurs spécifiques selon les enjeux traités :

- Résidences seniors : création de lien social et développement d'une offre immobilière adaptée à des publics fragilisés, avec un suivi qualitatif des exploitants et la mise en place de programmes d'animation dédiés ;
- Tourisme : contribution au développement durable des territoires, notamment via le label Clef Verte et les partenariats avec les banques locales ;
- Écoles : financement exclusif d'établissements conventionnés par l'État, garantissant l'accessibilité financière grâce aux dispositifs de bourses étudiantes ;
- Fonds viticoles : suivi d'indicateurs de biodiversité, liés à la gestion durable des sols et des écosystèmes. »

— Virginie Wallut, Directrice Recherche et ISR, La Française

« Chez Novaxia, les principaux KPI environnementaux portent sur l'intensité carbone, la consommation énergétique, et la biodiversité via la création de pleine terre en ville (et donc la lutte contre l'artificialisation des sols via l'étalement urbain). Ces indicateurs s'inscrivent dans le cadre des réglementations françaises existantes, avec souvent un dépassement des exigences normatives :

- Pour la RE2020, la moyenne observée sur les projets est de -10% par rapport au seuil IC-Construction et de -80% par rapport au seuil de IC-Energie (exploitation) ;
- Pour le ZAN, Novaxia a fait le choix de n'investir que sur des projets de recyclage urbain de fonciers déjà artificialisés (100 % zéro artificialisation nette) ;
- La certification NF Habitat HQE pour l'ensemble des opérations de logements et résidences gérés constitue une base méthodologique pour les processus de mesure de l'alignement des actifs avec la taxonomie verte et du reporting associé. »

— Victor Breillot, Responsable Développement Durable, Novaxia

Vers une rentabilité durable : le surcoût ESG comme levier de création de valeur

Les acteurs interrogés s'accordent à reconnaître que la mise en œuvre du cadre Article 9 s'accompagne d'un niveau d'exigence technique et opérationnelle supérieur. Le surcoût concret de la démarche existe, mais il reste difficile à quantifier, notamment dans les opérations value-add, où il s'agit souvent de viser des performances projetées bien au-delà du cadre réglementaire actuellement en vigueur, afin d'assurer la valeur à long terme à la sortie et de maîtriser les risques d'obsolescence ESG.

Ce surcoût est plus aisé à mesurer dans les stratégies core ou core+, et les contributeurs mentionnent des niveaux variables selon les engagements pris. Toutefois, l'ensemble de ces coûts est perçu, dans la majorité des cas, comme un investissement créateur de valeur, contribuant à la liquidité, à la résilience et à la valorisation à long terme des actifs.

Chez Novaxia et PERIAL AM, l'ambition environnementale dépasse largement les standards réglementaires : recyclage de bâtiments obsolètes sans démolition, dépassement des exigences actuelles liées à la ZAN et à la RE2020 ; anticipation du décret tertiaire et alignement sur l'Accord de Paris. Les surcoûts restent maîtrisés — de 1 à 5 % des coûts travaux classiques selon PERIAL AM — et sont considérés comme structurants pour la performance future. PERIAL AM souligne par ailleurs avoir démontré la création de valeur associée à cette démarche : plus d'une vingtaine d'immeubles ont été expertisés selon une approche de la « valeur verte » mettant en évidence cette dernière avec donc une augmentation moyenne de la valeur vénale d'environ 2 %.

La Française intègre, quant à elle, les investissements « verts » dans les cycles naturels de rénovation, transformant les contraintes ESG en leviers d'optimisation de la gestion et de réduction des coûts d'exploitation. Elle souligne à nouveau que le cadre ESG lié à l'Article 9 peut être envisagé comme un processus qualité d'amélioration continue des pratiques internes de gestion d'actifs.

Ardian et Colliers rappellent également que (pour les opérations value-add notamment) l'arbitrage ne porte pas sur le niveau de rentabilité, mais sur le rythme de la performance : investir davantage au départ pour garantir, à terme, une meilleure valorisation et une plus grande liquidité. Ce n'est donc pas perçu comme un surcoût, mais bien comme une nouvelle réalité de marché, qui impose

d'anticiper des performances environnementales plus élevées afin d'assurer une meilleure liquidité locative et à la vente.

Enfin, *Harvestate*, qui intervient également sur des projets de régénération urbaine, rapporte que le choix de privilégier la réutilisation du bâti existant implique des surcoûts de 20 à 30 %, uniquement liés à la réduction de l'impact environnemental de l'opération, en cohérence avec les engagements du cadre Article 9.

Voix du marché

« Les arbitrages ne se font plus entre performance financière et performance ESG, mais entre court terme et long la logique n'est pas "coût" mais "prime de liquidité et de valorisation". Les investisseurs commencent à intégrer ce raisonnement. Notamment les fonds souverains (qui ont une logique à très long terme). Les investisseurs ne cherchent pas à "payer" pour de l'extra-financier. Ils attendent que les critères ESG créent de la valeur à terme : meilleure liquidité, moindre risque d'obsolescence, prime de valorisation. »

— Arnaud GODARD, Director Capital Advisory, **Colliers**

« Nous avons démontré la création de valeur : Plus d'une 20aine d'immeubles ont été expertisés selon une approche quantifiant de la « valeur verte » et démontrant ainsi une augmentation moyenne de la valeur vénale d'environ 2 %. »

— Anne-Claire BARBERI, Directrice RSE et Innovation, **PERIAL Asset Management**

« Nos engagements s'articulent autour de la mission de recyclage des bâtiments obsolètes en logements neufs, avec un objectif de zéro artificialisation nette des sols. Cette démarche s'accompagne d'un dépassement des performances actuelles fixées par la RE2020 et la ZAN, et implique une organisation et des études de conception supplémentaires liés à nos exigences. C'est un positionnement particulièrement ambitieux, car il nécessite que l'ensemble de la chaîne de valeur de l'immobilier en France s'adapte. Cependant, ces efforts renforcent la liquidité et la compétitivité des actifs à la sortie car les acteurs qui achètent nos résidences, nos logements, sont souvent eux-mêmes challengés pour détenir de l'immobilier bas carbone et durable. »

— Victor BREILLOT, Responsable Développement Durable, **Novaxia**

« Nous privilégions systématiquement la réhabilitation du bâti existant, même lorsque cela implique des chantiers techniquement plus complexes et des honoraires plus élevés, avec des surcoûts de 20 à 30 % par rapport à un programme neuf comparable. Cependant, cette approche permet de limiter la consommation de ressources et les émissions de carbone sur l'ensemble du cycle de vie de l'opération. Ainsi, il ne s'agit pas d'une démarche de création de valeur immédiate, mais plutôt d'un cadre nécessaire à la valeur durable elle-même, telle que définie dans la raison d'être du fonds classé Article 9. »

— Benoît FORT, Directeur Général Adjoint, **Harvestate**

6 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS :

L'Article 9, un cadre structurant au service d'une performance durable

Les fonds classés Article 9 obtiennent souvent un meilleur référencement auprès des investisseurs institutionnels, en particulier des assureurs, renforçant ainsi leur attractivité et leur crédibilité sur le marché.

Si la démarche engendre encore des surcoûts à court terme, ceux-ci sont désormais perçus comme un investissement dans la pérennité et la résilience des portefeuilles, grâce à une meilleure maîtrise du risque d'obsolescence environnementale et à une valorisation plus durable des actifs.

Concernant l'impact sur les conditions de financement, les acteurs confirment de manière unanime que celui-ci dépend avant tout des caractéristiques ESG propres aux actifs, et non directement du classement SFDR. Cependant, le cadre Article 9 contribue à fluidifier ce dialogue avec les établissements financiers, en offrant une structure déjà établie et des référentiels clairs. À l'échelle du fonds, il constitue également un outil de structuration interne, favorisant l'amélioration continue et la formalisation des processus de gestion, à l'instar d'un système de management de la qualité.

Enfin, les acteurs s'accordent sur un constat partagé : les investisseurs acceptent rarement un compromis sur la performance financière. La performance environnementale élevée devient de plus en plus un pré-requis technique, indispensable pour préserver la liquidité, garantir la conformité et assurer la valeur à long terme des portefeuilles immobiliers.

7 ANNEXE : Guide d'entretien

1. Bénéfices concrets du classement Article 9 :

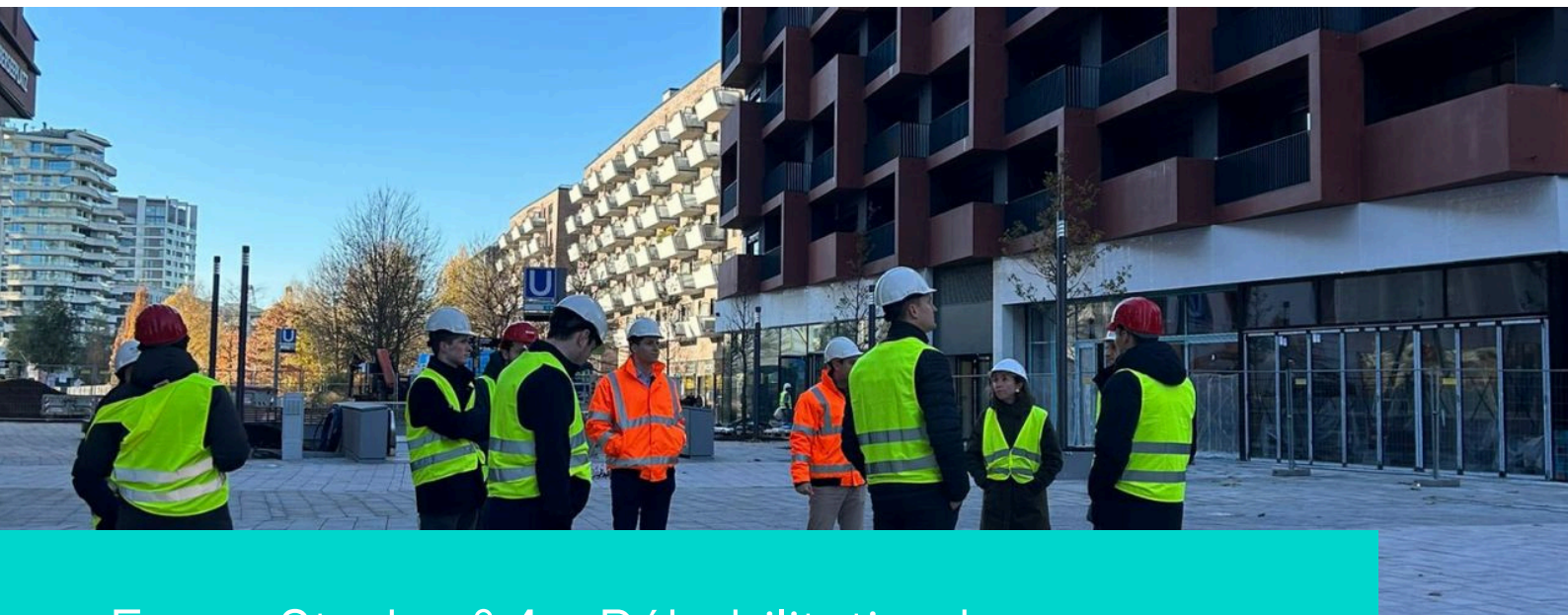
- Ce positionnement a-t-il rendu la levée de fonds plus fluide ou plus attractive ?
- Avez-vous constaté un impact sur les conditions de financement (taux, accès au crédit) ?
- Les investisseurs manifestent-ils une préférence explicite pour les véhicules Article 9 ?
- Constatez-vous des différences de rythme ou volume de collecte par rapport à un fonds Article 8 comparable ?
- Certains investisseurs refusent-ils désormais les fonds Article 8 (ou au contraire, se montrent-ils prudents vis-à-vis de l'Article 9) ?
- Quelle a été la perception du régulateur (AMF, BCE, autres autorités) sur votre démarche ?

2. Montage lié à l'Article 9

- Quelle stratégie d'alignement avec la taxonomie européenne a été mise en place (notamment pour les fonds value-add) ?
- Votre stratégie d'alignement a-t-elle prévu un démarrage à 0 % avec montée en charge via CapEx brown-to-green, ou un alignement immédiat ?
- Quels types d'actifs ou d'opérations sont ciblés ?
- Avez-vous structuré le fonds avec plusieurs poches (Article 8 / 9) ou une trajectoire unique ?
- Quels KPI environnementaux et/ou sociaux ont été retenus pour le reporting réglementaire ?
- Quelles méthodologies ou labels (ex. ISR, GRESB, SBTi) soutiennent votre reporting ?
- Comment le suivi des impacts est-il organisé tout au long de la vie du fonds ? (gouvernance, audits, fréquence du reporting)

3. Effort et surcoût lié à la performance durable

- La performance environnementale du produit a-t-elle dépassé les exigences du cadre réglementaire français ? Si oui, sur quels aspects en particulier ?
- Avez-vous observé un surplus de CAPEX lié au classement Article 9 au niveau du produit ?
- Quels arbitrages ont été nécessaires entre performance extra-financière et rentabilité financière ?
- Le surcoût est-il perçu comme un investissement créateur de valeur (ex. meilleure liquidité, valorisation supérieure, différenciation concurrentielle) ?
- Les investisseurs acceptent-ils un rendement inférieur en échange de la performance extra-financière annoncée ?
- Quels impacts organisationnels (ex. besoin d'équipes ESG dédiées, complexité des audits, temps-homme) avez-vous constatés ?



Focus Study n° 4 – Réhabilitation bas carbone

Objectif

Comment diminuer l'impact carbone par la conception de bâtiments réhabilités ?

Participants

- Eric Allodi (Upcyclea)
- Sophie Athanase (STUDIOS Architecture)
- Stéphane Carpier (N'CO Conseil)
- Kateryna Kuzmenko (Colliers)
- Marc Michel (Gecob)
- Séphora Mondésir (SFL)
- Laélia Vaulot (Lab V)

1 Description

Étude de cas #4	Réhabilitation Bas Carbone
Objectif	Comment diminuer l'impact carbone par la conception de bâtiments réhabilités (ex : réversibilité, intensité des usages, choix des matériaux, ...) ?
Sponsors	STUDIOS Architecture
Version	V1.1
Date	31 décembre 2025
Task Force	<ul style="list-style-type: none">● Sophie Athanase (STUDIOS Architecture)● Marc Michel (Gecob)● Séphora Mondésir (SFL)● Kateryna Kuzmenko (Colliers)● Stéphane Carpier (N'CO Conseil)● Laélia Vaulot (Lab V)● Eric Allodi (Upcyclea)

2 Objectifs

L'ESG (Environnement, Social et Gouvernance) et en particulier la question environnementale est passée du statut d'élément contraignant à celui d'activité créatrice de valeur. Encouragée par l'application de la nouvelle Taxonomie Européenne et de la directive CSRD sur les rapports extra-financiers, une véritable lame de fond appelée « finance durable » mobilise l'industrie immobilière.

Les acteurs de l'immobilier doivent désormais aborder la durabilité de trois manières : en analysant les portefeuilles existants sous l'angle de la durabilité dans une optique de recherche de valeur, en décarbonant les bâtiments existants, et en créant de nouvelles activités liées à la durabilité.

Cette étude se porte sur le volet « décarboner les bâtiments existants », elle a pour objectif de proposer des solutions et des leviers d'actions pour une architecture plus sobre en énergie et des réhabilitations bas carbone, tout en restant dans un cadre pragmatique et accessible, tant sur le plan financier que technique.

Elle s'inscrit dans le cadre des travaux du Product Council « Décarbonation » de ULI France et de l'enrichissement de son livre blanc « Décarbonation de l'immobilier : leviers, solutions et valorisation », dont une nouvelle version est prévue en 2026.

3 Introduction – Réhabiliter pour mieux durer

L'empreinte carbone d'un bâtiment se joue bien au-delà de sa phase de construction. Sa durabilité, c'est-à-dire sa capacité à rester pertinent, fonctionnel et performant au fil du temps, est un levier décisif de réduction des émissions. Réhabiliter, c'est prolonger la vie utile des bâtiments et des matériaux, c'est faire le choix du déjà-là plutôt que du neuf, dans une logique de sobriété et d'efficience.

En France, la durée de vie moyenne (avant démolition) d'un immeuble résidentiel se situe autour de 70 à 100 ans, alors qu'en Europe du Nord (Suède, Norvège, Finlande, Danemark), elle peut atteindre 80 à 120 ans grâce à une culture de maintenance plus développée, un recours accru au bois et à des systèmes constructifs démontables (1).

Pour le tertiaire, l'écart est encore plus marqué : les bureaux français ont une durée de vie utile moyenne de 30 à 40 ans avant transformation ou reconstruction, alors qu'en Europe du Nord, certaines opérations atteignent 35 à 50 ans grâce à des structures modulaires, à une conception réversible et à des cycles d'entretien prévus dès la conception (2).

Ces différences montrent à quel point la conception initiale basée sur des solutions passives et pérennes, la qualité constructive et l'intégration d'une stratégie de maintenance influent sur la longévité d'un bâtiment – et donc son bilan carbone sur l'ensemble de son cycle de vie.

Or, en France comme ailleurs, la durée de vie effective des bâtiments est souvent bien inférieure à leur durée de vie potentielle, avec une tendance à la baisse et principalement pour des raisons techniques. Historiquement, la durée de vie des bâtiments était beaucoup plus longue : il suffit de regarder les immeubles haussmanniens pour s'en convaincre. L'obsolescence des usages, des systèmes, des normes ou des matériaux, conjugués à la pression foncière, entraîne encore trop souvent des démolitions prématurées et des choix courts termistes. C'est cette logique qu'il faut aujourd'hui inverser.

Le secteur s'appuie désormais sur des outils structurants comme le diagnostic PEMD (Produits, Équipements, Matériaux, Déchets), qui permet d'anticiper les gisements réutilisables en amont des projets, ou la maquette numérique qui, intégrée dans une démarche BIM, facilite la traçabilité et l'optimisation des ressources. Mais ces outils ne suffisent pas sans une volonté affirmée de transformation des pratiques, de l'amont du projet à sa mise en œuvre.

4 Défis et problématiques rencontrées

a. Le secteur immobilier face à son impact environnemental

Le secteur du bâtiment est responsable d'environ **40 % (3) des émissions mondiales de CO₂** (moyenne sur 1 an) et de **près de 30 % (4) des déchets produits** en France. Il concentre donc une part majeure de la responsabilité – mais aussi du potentiel d'action – dans la lutte contre le changement climatique.

Réhabiliter plutôt que construire, c'est éviter l'émission de tonnes de CO₂ liées à la production de nouveaux matériaux (béton, acier, verre) et limiter l'artificialisation des sols. C'est aussi une réponse plus rapide, plus contextuelle et plus économe pour répondre aux besoins contemporains. Enfin, c'est l'occasion de **densifier les milieux urbains existants et de réactiver les délaisés urbains**, en optimisant les gabarits bâtis, en mutualisant les infrastructures, en rééquilibrant les usages de l'échelle du territoire à celle de l'îlot.

Cette démarche prend tout son sens et offre son maximum d'efficacité par l'implication et la concertation de l'ensemble des acteurs qui font la ville : du politique aux professionnels en passant par les citoyens et usagers.

b. Gestion des matériaux existants : un levier complexe mais stratégique

Dans une logique de sobriété carbone, la réhabilitation suppose une connaissance fine du bâtiment existant et de ses ressources potentielles, plusieurs stratégies sont à mettre en œuvre :

- **Identifier** les matériaux valorisables (structure, second œuvre, équipements) grâce à des diagnostics précis, avant même la phase esquisse.
- **Tracer** l'origine, la composition, et les performances des matériaux existants – une exigence renforcée pour envisager leur réemploi ou leur intégration dans des filières de recyclage de qualité.
- **Assurer la démontabilité** pour garantir la réutilisation/valorisation
- **Valoriser** in situ, autant que possible, afin d'éviter des transports superflus ou des remaniements lourds.

- **Travailler en coordination avec le bureau de contrôle**, notamment pour lever les freins assurantiels liés au réemploi, dès l'amont du projet.
- **Evaluer les opportunités externes** pour éviter les déchets

Aujourd'hui, moins de 1 % du **gisement PMCB** (Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment) fait l'objet de réemploi, 67% des déchets issus de la déconstruction sont valorisés (recyclage, valorisation matière et énergétique) (5).

La **loi ESSOC** (État au Service d'une Société de Confiance), en introduisant la possibilité d'expérimenter et de déroger à certaines règles de construction sous condition d'atteindre des résultats équivalents en matière de sécurité, de santé ou de performance énergétique, peut faciliter le recours à des matériaux de réemploi. Elle ouvre la voie à une approche plus souple et pragmatique, permettant de sécuriser ces pratiques innovantes tout en respectant les objectifs réglementaires.

Les filières de réemploi se structurent peu à peu, mais restent freinées par l'absence de standards techniques clairs, la rareté de l'offre, le planning global de l'opération (identification et exécution), la faible flexibilité des assurances construction et éventuellement l'aspect esthétique.

c. Un cadre réglementaire fragmenté et contraignant

Le cadre réglementaire français figure parmi les plus exigeants d'Europe, avec des prescriptions précises en matière de sécurité incendie, d'accessibilité, de performance énergétique, d'acoustique, etc.

Si chacune de ces exigences répond à un objectif légitime, elles sont rarement abordées de façon transversale. En France, la réglementation est appliquée en silos, notamment en sécurité incendie, où les règles varient selon l'usage du bâtiment (voir en annexe). Cette approche, fondée sur la destination initiale des locaux, peut constituer un frein à la mixité programmatique et limiter la réversibilité des espaces.

Cette **superposition de normes** devient un frein à l'innovation, notamment pour les matériaux bas carbone ou les systèmes constructifs non conventionnels. Par exemple, un matériau innovant utilisé couramment en Allemagne ou en Autriche peut être inéligible en France, faute d'Avis Technique ou d'Atex. Le processus d'Avis Technique, et même d'Avis de chantier, est long, coûteux, et doit être renouvelé régulièrement. Résultat : certains fabricants étrangers renoncent à pénétrer le marché français, privant ainsi les projets de solutions vertueuses largement éprouvées ailleurs. L'adoption d'avis techniques Européen permettant à la France de bénéficier des autorisations d'un pays de l'UE pourrait favoriser les projets d'un point de vue technique et financier.

Les nouveaux PLU encouragent la mixité des usages, afin notamment de redynamiser les cœurs de ville. Ces cadres distincts imposent des exigences difficilement conciliables : escaliers et désenfumages séparés, compartimentages doublés, impossibilité de mutualiser certains accès ou volumes... Dans un projet mixte, ces contraintes se traduisent souvent par une surconsommation de surfaces (dédiées aux évacuations par exemple) et une perte de flexibilité programmatique.

À titre d'exemple, un immeuble mêlant bureaux et logements peut devoir dupliquer les cages d'escalier ou scinder les niveaux pour respecter deux réglementations incompatibles, là où d'autres pays européens, comme les Pays-Bas ou le Royaume-Uni, appliquent une approche intégrée.

Sans évolution vers une réglementation transversale, la France risque de freiner la réhabilitation bas carbone et la réversibilité des bâtiments — pourtant essentielles pour “mieux durer”.

d. Une acceptabilité économique à renforcer

Le réemploi, les matériaux biosourcés, les procédés constructifs low-tech sont souvent perçus comme coûteux par les maîtres d'ouvrage. En réalité, c'est le raisonnement en coût global qui fait défaut : si ces solutions peuvent induire des surcoûts à l'investissement, elles génèrent souvent des économies à long terme, notamment sur les postes énergétiques, les coûts de maintenance, ou l'adaptabilité du bâtiment. La dichotomie entre le constructeur et l'investisseur final est la source de choix moins qualitatifs afin de préserver les rentabilités.

Le rôle de l'architecte est ici central : il consiste à orchestrer une économie du projet plus large, intégrant les impacts environnementaux, la réversibilité des usages, et la capacité du bâtiment à évoluer sans nécessiter de reconstructions majeures. L'approche projet doit s'inscrire dans une vision de long terme, dépassant les logiques court-termistes.

e. Energie

Du kilowattheure à la TeqCO_2 : le temps d'un basculement

Pendant des décennies, le kilowattheure a été notre boussole. C'était l'unité de mesure de toutes nos décisions, unité économique, unité technique, unité presque politique.

Tout tournait autour du coût : produire moins cher, consommer moins cher, transformer à moindre coût. Le kilowattheure incarnait la rationalité d'un monde industriel organisé autour du prix de l'énergie. Mais voilà que cette unité ne suffit plus, car désormais, la question n'est plus combien cela coûte, mais combien cela émet.

Nous entrons dans un autre temps. Un temps où le carbone devient la nouvelle monnaie, la nouvelle métrique, la nouvelle conscience. Ce n'est plus le kilowattheure qui guide nos décisions, mais la tonne équivalent carbone (TeqCO_2) — l'empreinte invisible de chaque kilowattheure consommé.

Le même kilowattheure n'a plus le même poids.

Un kilowattheure électrique n'a pas la même empreinte selon son origine, son territoire, son histoire énergétique. En France, il est presque vert, teinté de nucléaire et de stabilité carbone. En Allemagne, il reste sombre, chargé du charbon et de son lourd héritage industriel.

Alors, que mesure-t-on vraiment quand on parle d'énergie ?

Parle-t-on de puissance, de coût, ou de climat ?

Un kilowattheure vaut-il encore un autre kilowattheure si l'un émet dix fois plus de CO_2 que l'autre ?

Notre langage technique semble lui-même devoir se réinventer.

De la logique du prix à celle de l'empreinte

Autrefois, nous choissions nos énergies selon leur accessibilité : gaz, fioul, bois, charbon. Nous étions dans une logique de ressources. Désormais, nous entrons dans une logique de responsabilité.

Les énergies renouvelables combustibles — biomasse, pellets, agrocarburants — ont longtemps semblé offrir une issue, car elles promettaient la neutralité carbone : ce que l'on émet aujourd'hui serait recapté demain. Mais la promesse s'essouffle.

Face aux trajectoires du GIEC, l'exigence ne semble plus devoir être la compensation théorique, mais la réduction drastique, immédiate et nette des émissions.

Limiter la combustion, oui.

Mais aussi réinventer des procédés sans flamme, sans feu, sans carbone.

Peut-être touchons-nous à la fin de la combustion elle-même, ce geste fondateur de la civilisation énergétique.

L'ère d'après : une énergie sans feu

Nous semblons voir poindre une ère d'énergie renouvelable sans combustion, une ère d'électricité primaire décarbonée, où la flamme cède la place au photon, à l'atome, au vent, à la gravité de l'eau.

Ce n'est plus seulement une évolution technique :

c'est une mutation civilisationnelle.

Sortir de la combustion — qu'elle soit fossile ou renouvelable —, c'est changer de rapport à la matière, c'est produire sans brûler, c'est repenser la chaleur sans feu.

Et si, demain, le carbone devenait une ressource à capter plutôt qu'un déchet à rejeter ?

Et si nos villes devenaient des usines de captation ?

Et si le ciel redevenait un lieu d'équilibre entre émission et absorption ?

La question n'est plus de savoir si nous pouvons le faire, mais quand et comment nous choisirons de le faire. L'idée d'exporter les productions d'énergies et les gros consommateurs (usines, Datacenter) en orbite ou sur la lune est déjà fortement relayée.

Un nouveau repère

Le kilowattheure reste, et restera sans doute, la mesure de l'énergie. Mais la TeqCO_2 est devenue la boussole du climat, celle de nos engagements, de nos politiques, de nos choix collectifs.

Demain, ce ne sera plus seulement la quantité d'énergie qui dira si un projet est vertueux, mais le poids de son empreinte sur le climat terrestre.

Nous changeons de grammaire. L'énergie ne s'évalue plus en euros dépensés, mais en carbone émis.

Et c'est là, peut-être, le vrai signe d'un monde en train de devenir conscient de lui-même.

Ce changement de paradigme, qui répond à l'urgence "carbone" actuelle, prendra tout son sens s'il s'accompagne d'une prise en compte de l'impact global de l'énergie, c'est à dire son poids carbone, mais également son impact sur la biodiversité, la qualité des sols, la qualité de l'air, la ressource en eau, la dette écologique léguée aux générations futures, pour éviter de reproduire les erreurs du passé.

5 Solutions et leviers d'action

En matière d'immobilier durable, les ambitions de transformation et d'innovation se heurtent souvent à un mur : celui de la réglementation. Conçues pour protéger, ces règles deviennent parfois des verrous qui empêchent d'adapter le bâti aux nouveaux usages et aux enjeux environnementaux.

Premier exemple emblématique : celui d'une tour IGH de 80 000 m² à Paris, initialement dédiée aux bureaux. Dans un contexte où le marché tertiaire se contracte, la reconversion en programme mixte — commerces en rez-de-chaussée, bureaux et hôtellerie sur les niveaux

intermédiaires, logements aux étages supérieurs — semblait une évidence. Pourtant, le projet s'est avéré impossible.

La réglementation incendie des immeubles de grande hauteur impose des dégagements et cheminements d'évacuation spécifiques à chaque usage, ainsi que des noyaux verticaux distincts pour chaque typologie (logement, hôtellerie, bureau, commerce). Résultat : pour satisfaire aux exigences cumulées de sécurité incendie, le nombre d'escaliers de secours nécessaires rendait le projet techniquement irréalisable. Les blocs d'escaliers et de désenfumage occupaient près de la moitié des surfaces disponibles, annihilant toute viabilité économique et spatiale du projet.

Autre frein, celui de la production d'énergie. Dans la foulée des Accords de Paris, plusieurs projets de centrales photovoltaïques en toiture ont été bloqués par les services des pompiers, faute de protocole clair en cas d'incendie. Les pompiers, ne sachant « pas comment couper le soleil » pour interrompre l'alimentation électrique des panneaux et intervenir avec des lances incendie pendant que la centrale continuait à produire de l'électricité, ont préféré interdire ces installations. Là où les panneaux photovoltaïques étaient déployés partout dans le monde, leur installation demeurait impossible à Paris.

La même logique s'applique à l'innovation énergétique, avec l'installation de systèmes de valorisation des déchets ou de micro-unités de production de méthane (micro-méthanisation) dans des parkings. Ces dispositifs, pourtant en dessous des seuils d'ICPE, sont systématiquement refusés au motif de la présence de méthane (gaz inflammable), jugé « susceptible d'exploser » et donc interdit par les services des pompiers.

Enfin, la réglementation hydraulique illustre la rigidité des cadres normatifs. Sur un projet en première couronne parisienne, nous avons souhaité modifier une cuve de rétention d'eaux pluviales conforme au PLU en lui ajoutant deux mètres de profondeur pour récupérer les eaux pluviales et les réutiliser dans le bâtiment. Le volume de rétention réglementaire restait strictement respecté, mais la demande a été refusée. La cuve devait, selon les services instructeurs, être exclusivement dédiée à la régulation des eaux d'orage, interdisant tout réemploi partiel — alors même que la solution proposée permettait de créer un tampon supplémentaire, renforçant l'objectif initial de maîtrise des eaux d'orage.

À cela s'ajoute un autre frein majeur : l'impossibilité d'utiliser en France de nombreux équipements techniques européens pourtant validés et performants. Les pays voisins, comme l'Allemagne ou l'Autriche, ont développé depuis des années des technologies labellisées Passivhaus, garantissant des niveaux d'efficacité énergétique exemplaires. Ces solutions, largement déployées outre-Rhin, sont inutilisables en France, faute d'équivalence normative reconnue.

En l'absence d'un cadre harmonisé ou d'une reconnaissance mutuelle entre États membres, les constructeurs français doivent repasser par une procédure d'évaluation technique nationale (CSTB ou ATEx) longue, coûteuse et souvent incertaine. Résultat : une infime partie seulement des innovations techniques européennes nous est accessible, retardant la transition énergétique du parc immobilier français.

Il serait pourtant logique — et urgent — de permettre que tous les équipements validés dans un pays de l'Union européenne puissent être utilisés en France, sans repasser par un processus administratif redondant. Une telle reconnaissance mutuelle favoriserait la diffusion rapide des meilleures pratiques et stimulerait la compétitivité du secteur.

Enfin, il faut évoquer les freins liés à l'obtention des autorisations administratives de construire, qui étouffent l'agilité des projets. L'exemple du centre commercial de Châtelet-Les Halles est révélateur : entre les études, les concertations, les validations environnementales et les multiples révisions réglementaires, le cycle de conception et d'autorisation s'étale parfois sur plus de dix ans. Or, à l'échelle de l'innovation, dix ans, c'est une éternité.

Les projets d'aujourd'hui doivent souvent construire des immeubles qui seront déjà obsolètes au moment de leur livraison : les concepts ont évolué, les usages ont changé, les technologies se sont transformées, et les attentes des usagers ne sont plus les mêmes. L'innovation repose sur la capacité à s'adapter, à répondre à des besoins émergents et à expérimenter. Mais si la réglementation et les procédures administratives retardent les projets de dix à quinze ans, alors l'innovation d'hier devient l'obsolescence d'aujourd'hui. Même les idées les plus visionnaires finissent par être enterrées sous le poids du temps administratif.

Ces exemples, parmi d'autres, montrent qu'en voulant tout encadrer, la réglementation bloque parfois l'adaptation de la ville aux défis contemporains. Innover, aujourd'hui, ce n'est pas seulement inventer des solutions techniques : c'est aussi apprendre à négocier avec le droit et à composer avec le temps.

a. Réversibilité des espaces et des structures

Concevoir des bâtiments capables d'évoluer dans le temps, en intégrant la flexibilité des usages, l'adaptabilité structurelle, la modularité des cloisonnements et des équipements.

La réversibilité s'appuie aussi sur la mixité des usages potentiels : prévoir dès la conception que le bâtiment puisse accueillir alternativement ou simultanément du bureau, du logement, du commerce ou des espaces de service, intégrer la chronotopie pour maximiser la période d'occupation des bâtiments tout en limitant le besoin de recourir à de nouveaux m². Cela implique une façade neutre, dont les proportions pleins/vides répondent à des critères de conception bioclimatique (orientation, apports solaires, ventilation naturelle) plutôt qu'à un usage spécifique.

Contrairement à l'approche traditionnelle du mur-rideau optimisé pour les bureaux, il s'agit de concevoir des enveloppes adaptables, capables de répondre aux besoins de confort et de performance énergétique quel que soit l'usage futur. De même, un pas d'étage suffisant doit être prévu pour permettre l'adaptation à différents programmes, par exemple en intégrant dès l'origine des hauteurs libres compatibles à la fois avec des plateaux de bureaux et des logements.

b. Approche frugale, locale et circulaire

Prioriser les matériaux issus du réemploi, du réutilisable ou du biosourcé, en circuit court, avec un ancrage territorial fort. Valoriser les ressources déjà disponibles plutôt que d'en importer de nouvelles.

L'intégration de structures en bois est un atout majeur pour la décarbonation, le bois étant un véritable puits de carbone : en moyenne, 1 m³ de bois stocke environ 1 tonne de CO₂, tandis que la production de 1 m³ de béton émet environ 600 kg équivalent CO₂. Au-delà de son bilan carbone, le bois permet la mise en œuvre de chantiers plus propres, avec une production limitée de poussières et de déchets, et une préfabrication facilitant la rapidité d'exécution. De plus, les structures bois sont en grande partie démontables, réutilisables et plus légères (cela évite de reprendre les fondations existantes dans la plupart des cas), renforçant la circularité et l'anticipation de futures transformations.

L'approche frugale s'associe également à une approche low tech réelle.

C'est à dire de limiter au maximum le recours aux systèmes techniques pour privilégier des solutions passives et inertes et n'utiliser la technique qu'en dernier recours.

Les enjeux :

- Pérennité des solutions passives VS obsolescence plus ou moins programmée des solutions techniques

- Une maintenance facile avec des outils simples est la garantie qu'elle sera bien faite dans le temps
- Limiter la dépendance à un outil technologique qui n'appartient pas au propriétaire et devient un sujet potentiel de vulnérabilité (cyber attaque, gestion / propriété des datas, fiabilité des acteurs du numérique sur le court / moyen / long terme)
- Un bâtiment est un lieu de vie que doivent pouvoir s'approprier facilement et intuitivement l'ensemble des utilisateurs quelque que soit leur âge, profil, handicap ou déficience

c. Approche BIM, maquette numérique et big datas

Utiliser la maquette comme un outil d'aide à la décision, de suivi carbone et de documentation des choix techniques. Faciliter le travail collaboratif et la traçabilité environnementale tout au long du projet. Pour les bâtiments existants, en particulier patrimoniaux, le recours au scan 3D permet de disposer d'un relevé exhaustif et précis de l'état réel du bâti, et constitue une étape essentielle pour créer ou mettre à niveau une maquette BIM fiable. Cette numérisation haute définition réduit les incertitudes, sécurise les études et optimise les choix de conception, notamment dans des contextes complexes où les plans historiques sont incomplets ou obsolètes.

En phase d'exploitation, le BIM devient un levier essentiel pour optimiser la gestion technique du bâtiment, réduire les consommations énergétiques et donc l'impact carbone. En centralisant les données et en assurant un pilotage fin des équipements, il permet une meilleure maintenance, une anticipation des dérives de performance, et une prolongation de la durée de vie des composants techniques.

La pérennisation de cet outil est essentielle pour assurer un suivi rigoureux du cycle de vie du bâtiment. Dans une logique de souveraineté sur la donnée à l'échelle de l'actif, il est crucial que les objets et éléments numériques associés soient non seulement accessibles dans le temps, mais également capables d'évoluer en fonction de l'obsolescence des équipements et des progrès technologiques ou méthodologiques.

D'un point de vue global, passer de la connaissance de la data hier, à son exploitation aujourd'hui, vers une capitalisation dynamique demain, constitue le fil conducteur indispensable pour garantir une exploitation soutenable et performante de nos bâtiments.

d. Densification intelligente

Répondre aux besoins en surface sans artificialiser davantage : surélévations, extensions, restructurations profondes... Optimiser les gabarits existants pour accueillir de nouveaux usages, conformément aux principes de la loi ÉLAN (Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique). Cette loi encourage notamment la densification dans les zones urbaines tendues, la transformation des bureaux en logements, et la réhabilitation plutôt que la démolition, dans une logique de sobriété foncière et de lutte contre l'étalement urbain.

Cette démarche s'inscrit également dans l'objectif de la loi ZAN (Zéro Artificialisation Nette), qui impose de réduire de moitié la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2031, pour atteindre la neutralité en artificialisation en 2050. La densification maîtrisée, lorsqu'elle s'appuie sur l'existant, devient ainsi un outil stratégique pour répondre aux besoins de logements et d'équipements sans aggraver la pression sur les sols et les écosystèmes.

e. Optimisation bioclimatique

S'appuyer sur les principes fondamentaux du confort passif : inertie thermique, ventilation naturelle, apports solaires maîtrisés. Il s'agit de concevoir des bâtiments qui dialoguent avec leur environnement, en tirant parti du climat local, de l'orientation, de l'exposition au vent et à la lumière naturelle.

Pour l'existant, l'optimisation bioclimatique nécessite également de caractériser et d'activer les propriétés physiques des matériaux en place :

- travailler sur l'albédo des surfaces pour réduire les îlots de chaleur urbains et améliorer le confort d'été ;
- analyser la conductivité thermique et l'inertie des matériaux d'origine pour optimiser les stratégies d'isolation ou de réhabilitation thermique ;
- identifier les zones capables de favoriser l'éclairage naturel ou la ventilation traversante ;
- adapter les protections solaires, brise-soleil ou dispositifs de façades aux contraintes réelles du site.

L'architecture bioclimatique ne peut se penser qu'à l'échelle du site : elle doit s'adapter à l'environnement urbain et bâti existant, anticiper les effets d'îlots de chaleur, et intégrer les risques climatiques futurs tels que les canicules prolongées, les inondations ou les sécheresses. Adapter le projet à son contexte local, plutôt que normaliser les réponses, devient une nécessité pour garantir le confort, la résilience et la performance environnementale dans la durée.

f. Performance énergétique globale

Réduire les consommations d'énergie (isolation, systèmes sobres), et intégrer les énergies renouvelables à l'échelle du bâtiment ou de l'îlot (photovoltaïque, géothermie, récupération de chaleur...). Cela implique également de connecter les bâtiments aux réseaux urbains existants – chaleur, froid, électricité, voire réseaux intelligents – afin d'optimiser la mutualisation des ressources, de réduire les pertes énergétiques et de renforcer la résilience du territoire. Cette interconnexion à l'échelle de la ville participe d'une logique systémique de décarbonation et de sobriété énergétique collective.

g. Concertation et co-construction

Impliquer l'ensemble des acteurs dès les phases initiales : usagers, maître d'ouvrage, maître d'œuvre, bureaux d'études et bureaux de contrôle. Promouvoir le dialogue interdisciplinaire pour faire émerger des solutions partagées et robustes, et ainsi concrétiser le projet jusqu'à son exploitation et au-delà, dans ses autres vies.

h. Exploitation vertueuse

Déployer une exploitation vertueuse d'un actif réhabilité bas carbone reste une ambition latente, activable uniquement si l'ensemble de la chaîne de valeur, et en particulier l'utilisateur final, connaît, comprend et participe, même de manière ponctuelle, à la dynamique engagée. Une fois le bâtiment de nouveau "vivant", c'est-à-dire réintégré dans un usage quotidien, il est essentiel de rappeler que l'approche bas carbone ne s'arrête pas à la livraison ou à la conservation d'un label. Elle implique une continuité dans les pratiques, une attention portée à l'évolution des usages, et surtout une capacité à ajuster sans trahir l'intention initiale. Car l'écart peut être grand entre les promesses techniques d'un projet et les réalités vécues par les usagers. Il n'est pas rare que l'exigence de performance à long terme, traduite dans des choix techniques lourds ou des capex élevés, entre en tension avec des demandes émergentes sur le confort, la flexibilité ou l'adaptabilité des espaces. Cette contradiction, parfois déceptive, interroge le cadre même de l'exploitation vertueuse : peut-on prétendre à une performance durable sans intégration active et continue des besoins à court terme des parties prenantes ?

6 Méthodologie et process – Une approche intégrée et itérative

La réhabilitation bas carbone ne peut se résumer à une addition de bonnes intentions. Elle repose sur une **méthodologie rigoureuse**, structurée autour d'un processus de projet

collaboratif, transparent et itératif, qui place les enjeux environnementaux au cœur de chaque étape.

Décarboner sans précipitation c'est penser la rénovation dans son empreinte carbone globale. Les travaux du GIEC fixent un cap clair : réduire massivement les émissions pour contenir le dérèglement climatique.

Mais dans l'immobilier, l'urgence de verdir trop vite conduit parfois à l'effet inverse.

Chaque rénovation lourde ou reconstruction génère une émission massive de carbone immédiat, liée aux matériaux, au transport et aux chantiers.

Autrement dit, nous projetons dans l'atmosphère, en quelques années, le cumul de 25 années d'économies d'énergie futures.

En voulant atteindre 2050 plus vite, nous consommons dès aujourd'hui tout le budget carbone des décennies à venir.

Changer de focale : du futur à l'instant présent

Les stratégies actuelles se concentrent sur la réduction des consommations futures, mais négligent l'impact carbone de la rénovation elle-même.

Cet impact, souvent invisible dans les bilans, peut annuler les bénéfices attendus et rendre la neutralité carbone inatteignable si les rénovations massives se généralisent trop vite.

Il devient donc essentiel de différencier deux approches :

Maintenir et exploiter vertueusement un immeuble performant, adapté à son usage et bien entretenu ;

Ou rénover, voire démolir et reconstruire, lorsque la performance, la sécurité ou la valeur d'usage le justifient réellement.

Cette distinction est déterminante : la première limite les émissions immédiates, la seconde les anticipe massivement.

La clé n'est pas d'interdire l'action, mais de choisir le moment où elle devient réellement bénéfique pour le climat.

Rénover intelligemment pour ne pas aggraver le dérèglement

Si tout le parc immobilier suivait une trajectoire de rénovation rapide, nous aggraverions le dérèglement climatique au lieu de le contenir.

Les effets sont déjà perceptibles : tempêtes, pluies torrentielles, inondations, twisters, incendies majeurs, glissements de terrain.

Décarboner, c'est aussi préserver le temps, la cohérence et la proportion. Agir sans anticiper, c'est échouer à long terme.

L'enjeu n'est pas la vitesse de transformation, mais la justesse du moment et la vertu de l'exploitation — là où sobriété énergétique et sobriété carbone se rejoignent.

a. Méthode et process : Exploitation Maintenance vs Restructuration

L'enjeu réel de la durée de vie carbone

Dans le débat sur la décarbonation du parc immobilier, un paradoxe persiste : faut-il restructurer pour verdir, ou exploiter et maintenir pour durer ?

La réponse n'est pas aussi intuitive qu'il y paraît.

Exploiter et maintenir, c'est allonger la durée de vie utile du carbone émis

Exploiter et maintenir, c'est d'abord maîtriser la durée de vie effective des équipements et matériaux constitutifs de l'immeuble.

Chaque composant — chaudière, groupe froid, vitrage, revêtement, ascenseur — a une durée de vie carbone : autrement dit, un temps durant lequel le carbone émis lors de sa fabrication continue à "servir" le fonctionnement de l'actif.

Lorsqu'un équipement est remplacé prématurément, on abrège artificiellement cette durée de vie.

Un produit prévu pour durer 25 ans, mais changé au bout de 12 ans, aura consommé deux fois plus de carbone que nécessaire pour le même service rendu. Le carbone émis n'aura pas eu le temps d'être "amorti" par l'usage.

Restructurer trop tôt, c'est multiplier les émissions masquées

La restructuration lourde, souvent perçue comme une voie rapide vers la conformité environnementale, génère en réalité une double dette carbone.

La première est celle des matériaux et de l'énergie nécessaires à la transformation ; la seconde est celle des éléments déposés, dont la fabrication initiale avait déjà généré du carbone.

Ainsi, même si le résultat final affiche des performances énergétiques exemplaires et un label environnemental valorisant, le coût carbone global de la transformation peut représenter l'équivalent de 20 à 25 années d'exploitation d'un bâtiment existant bien maintenu.

Ce qui revient, dans les faits, à polluer aujourd'hui ce qu'on aurait pu économiser demain.

Maintenir, c'est maîtriser – pas immobiliser

Il ne s'agit pas de figer le parc immobilier dans un état obsolète.

L'exploitation-maintenance moderne consiste au contraire à accompagner l'évolution des usages, à adapter les installations aux décrets réglementaires (BACS, DEET, etc.) et à garantir la compatibilité technologique de l'ensemble.

Cette stratégie repose sur une approche fine du cycle de vie, ajustée aux baux en cours, aux horizons de détention et aux objectifs réels de décarbonation, plutôt qu'à la seule quête de performances nominales ou de labels.

Parfois, faire des travaux en site occupé — calibrés, séquencés, maîtrisés — permet d'obtenir le meilleur ratio entre gain énergétique, continuité de service et empreinte carbone réelle.

La sobriété, c'est aussi une stratégie de temps

La véritable sobriété n'est pas seulement énergétique.
Elle est temporelle.

C'est la capacité à étendre la durée d'usage du carbone déjà émis, à rendre chaque tonne utile le plus longtemps possible, et à synchroniser les décisions techniques avec les besoins réels des occupants et des investisseurs.

C'est cette approche — plus discrète que spectaculaire — qui permettra d'atteindre les objectifs du GIEC, non pas en "reconstruisant vert", mais en prolongeant intelligemment l'existant.

b. Cadrage carbone et stratégie de conception

Dès les premières esquisses, les choix doivent être orientés par une **stratégie carbone** claire, co-construite avec la maîtrise d'ouvrage. Cette étape peut être portée par l'architecte, qui mobilise des outils de simulation et de calcul carbone dès les phases initiales de conception, pour éclairer les choix structurels, techniques et programmatiques. Des outils comme l'ACV (analyse du cycle de vie) associé au BIM permettent de guider les arbitrages et de mesurer l'impact des variantes techniques ou architecturales sur le bilan carbone global du projet.

c. Conception collaborative et cycles courts de décision

La réhabilitation impose des ajustements permanents au fil de la découverte de l'existant. D'où l'importance de favoriser des boucles courtes entre les différents acteurs (architectes, ingénieurs, économistes, entreprises, bureaux de contrôle...), dans une logique de co-conception. Le BIM devient ici un outil de coordination, de simulation, mais aussi de documentation environnementale.

d. Prototypage, test, adaptation

Certaines solutions innovantes nécessitent d'être testées à échelle réduite (ex. : réemploi, finitions bas carbone, matériaux bio- ou géosourcés). Il est pertinent de prévoir une **phase de prototypage** pour valider les hypothèses techniques, esthétiques ou économiques avant leur déploiement global. Ce principe sous-entend un investissement potentiel un peu plus fort en

études (temps / coût) pour itération avec l'existant, et nécessite un travail collaboratif assez en amont avec des entreprises / compagnons.

e. Phase chantier : logistique bas carbone et suivi de performance

Le chantier est un levier fort de décarbonation : tri et traçabilité des déchets, limitation des transports, choix de matériels sobres ou mutualisés, phasage optimisé... La mise en œuvre d'une **charte chantier propre**, en lien avec les entreprises, permet de suivre les engagements pris et d'assurer une continuité entre conception et exécution. Dans cette logique, les déchets ne sont plus considérés comme des rebuts, mais comme une ressource à part entière. La valorisation matière, le réemploi sur site ou via des filières spécialisées, et la réduction à la source deviennent des axes centraux de performance environnementale et économique.

f. Transmission et exploitation : penser le bâtiment comme un service

La performance d'un bâtiment ne s'arrête pas à sa livraison. Il faut prévoir la **transmission des données** (DOE numérique, carnet d'information du logement ou du bâtiment tertiaire, carnet d'entretien) pour permettre une exploitation sobre et réactive, beaucoup plus efficace avec un BIM maintenance. Le lien avec le gestionnaire, dès la conception, est essentiel pour **anticiper les usages et éviter les dérives**. Le bâtiment devient ainsi un service évolutif, sur mesure et non un objet figé.

La diversité des acteurs impliqués, conjuguée à la multiplicité des outils et à la stratification des données, dessine la phase d'exploitation du bâtiment non plus comme une simple étape, mais comme un véritable service à part entière, centré sur un acteur majeur : l'utilisateur final. Adopter ce prisme, c'est remettre au cœur des décisions la finalité d'usage du bâtiment, en reconnaissant que sa valeur réside dans sa capacité à rester fonctionnel, pertinent et adaptable dans le temps. Cela suppose de sortir d'une logique de maintien statique pour aller vers une intensification raisonnée des usages, en phase avec les évolutions technologiques, sociales et environnementales.

Un pari, certes, mais surtout une vision nécessaire, à l'heure où le scénario du +4 °C nous oblige à repenser la soutenabilité de nos actifs. Il s'agit de garantir que le bâtiment réponde durablement aux besoins primaires et secondaires de ses usagers directs et demain peut-être, à ceux des usagers externes intégrant cette complexité comme levier, non comme frein.

g. Pour les filières professionnelles et organismes de certification

Encourager la reconnaissance des matériaux réemployés ou innovants dans les référentiels de certification (HQE, BREEAM, BBKA, etc.).

Rebondir sur ces référentiels volontaires, souvent plus exigeantes que la réglementation en vigueur, permettent de challenger votre démarche sur une thématique ou une sous thématique, sur le principe de chercher la plus haute distinction LEED v5 redéfinit les standards de la construction durable en plaçant la décarbonation, la résilience et l'impact humain au cœur des exigences. Le niveau Platinum valorise les projets les plus exemplaires en matière d'électrification, de performance carbone et d'intégration systémique des enjeux environnementaux. (Article sur le bâtiment "APOLONIO MORALES 29" dans la presse espagnol "El Confidential")

- Simplifier l'accès aux avis techniques ou créer des procédures alternatives pour les produits issus du réemploi.
- Former les professionnels (MOA, MOE, entreprises) aux spécificités techniques, réglementaires et logistiques des démarches bas carbone.

7 Filières de réemploi : une dynamique à structurer

Les filières de réemploi sont en développement, mais elles se développent rapidement sous l'impulsion de collectivités, d'acteurs privés pionniers, de plateformes collaboratives et d'entreprises spécialisées. Elles permettent de donner une seconde vie aux matériaux issus

de démolition ou de curage : cloisons, menuiseries, luminaires, sols, équipements techniques...

Le sujet du **réemploi des matériaux et des équipements** est au cœur de la sobriété carbone et, plus largement, de la sobriété énergétique. Trop souvent négligé, il représente pourtant un levier immédiat pour réduire les émissions sans compromettre la performance technique des bâtiments.

La plupart des **équipements techniques** — ventilation, chauffage, réseaux, menuiseries, conduits, etc. — sont **parfaitement réutilisables**. Or, en les déposant prématurément, nous annulons une partie du carbone déjà investi dans leur fabrication.

Prenons un exemple simple : un équipement conçu pour durer 25 ans, remplacé après 12 ans, aura émis la totalité de son empreinte carbone sur moins de la moitié de sa durée utile. Autrement dit, **nous propulsons deux fois plus de carbone dans l'atmosphère** que si nous l'avions exploité jusqu'à sa fin de vie nominale.

Le **réemploi** peut prendre plusieurs formes complémentaires :

Le réusage direct, lorsqu'un équipement est réinstallé tel quel, sans transformation.

Le reconditionnement, lorsqu'il est démonté, réparé et remis à niveau pour une seconde vie complète.

Le réemploi partiel ou "banque d'organes", lorsque certains composants sont prélevés pour réparer ou prolonger la durée de vie d'autres équipements similaires. Cette approche évite la mise au rebut prématurée d'installations entières et optimise la durée d'utilisation de chaque pièce fabriquée.

Dans le cas du réusage direct, l'impact carbone est quasi nul : réutiliser des conduits de ventilation en acier inox ou galvanisé, par exemple, ne nécessite aucune refabrication. Ces matériaux sont imputrescibles, durables, et leur potentiel de réemploi est pratiquement infini.

Dans le cas du reconditionnement ou du prélèvement d'organes, même si une faible émission supplémentaire est nécessaire pour remettre à niveau ou extraire certaines pièces, elle reste **sans commune mesure avec le carbone d'un équipement neuf**.

Structurer une **filière du réemploi, du reconditionnement et de la réutilisation fonctionnelle** devient donc une priorité stratégique. C'est en prolongeant la vie des composants existants que nous pourrions véritablement contenir nos émissions, au lieu de multiplier les remplacements prématurés et les cycles de production inutiles.

Le **réemploi** n'est pas seulement un geste vertueux : c'est un **choix mathématiquement et écologiquement rationnel**, fondé sur la maîtrise du cycle de vie, la durabilité des matériaux, et la réduction du carbone émis par la production d'équipements neufs.

C'est l'une des voies les plus concrètes pour atteindre la **sobriété carbone réelle** et respecter les trajectoires du GIEC.

a. Cartographier les acteurs et les flux

Il est essentiel de développer une cartographie dynamique des ressources locales et des filières disponibles, à l'échelle des territoires. Cela permet d'anticiper les débouchés, d'optimiser la logistique, et d'orienter les prescriptions en fonction des gisements réels.

Certaines filières, comme celle du bois, sont déjà riches en ressources naturelles sur le territoire français mais restent insuffisamment industrialisées. Si la matière première est disponible, le maillon industriel manque encore de capacités, notamment dans les usines de transformation (sciage, lamellé-collé, CLT). Ce déficit de capacités locales rallonge les circuits, augmente l'empreinte carbone des matériaux transformés à l'étranger, et limite le potentiel de réemploi ou de valorisation locale.

b. Renforcer la formation des acteurs

Le développement du réemploi ne peut se faire sans un effort massif de formation à tous les niveaux : maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureaux de contrôle, mais aussi et surtout équipes de chantier.

Les opérateurs doivent être formés aux techniques de dépose sélective afin de préserver l'intégrité des matériaux et optimiser leur potentiel de réemploi. Cela implique d'intégrer ces compétences dès la préparation du chantier et dans les plannings d'exécution.

8 Conclusion – Réhabiliter, transformer, transmettre

La réhabilitation bas carbone ne doit pas être vue comme une contrainte, mais comme une formidable opportunité : celle de réinventer la manière dont nous concevons, construisons et vivons nos bâtiments. Elle est l'expression d'un changement culturel profond, qui replace le projet architectural dans une logique de continuité, d'adaptabilité et de responsabilité.

Ce changement ne se fera pas sans une mobilisation collective, ni sans une redéfinition des rôles et des temporalités du projet. Il suppose de faire confiance à l'existant, de reconnaître la valeur des ressources disponibles, de relier les enjeux techniques, réglementaires et sociaux autour d'une même ambition : celle de bâtir autrement, durablement, intelligemment.

Les outils existent, les filières s'organisent, les retours d'expérience se multiplient. Il est temps de transformer l'exception en norme. De faire de la réhabilitation bas carbone non pas un geste exemplaire, mais un réflexe partagé. Et de considérer chaque bâtiment non comme une fin en soi, mais comme un support vivant, évolutif, au service d'un territoire et de ses usagers.

Réhabiliter, c'est transmettre. Transmettre un cadre bâti plus sobre, plus souple, plus résilient. Et c'est là, sans doute, le plus bel héritage que notre génération puisse léguer à la suivante.

Sources :

- **(1) Swiss Life Asset Managers – Combien de temps peut vivre un bâtiment ? (2022)** ↵
- **(2) CBRE – Transformation des bureaux en logements (2021)**
- **(3) 2022 Global Status Report for Buildings and Construction, GlobalABC/UNEP**
« Selon le rapport 2022 de l'Alliance mondiale pour les bâtiments et la construction (GlobalABC, programme du PNUE), le secteur du bâtiment (construction + exploitation) représente 37 % des émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie (et jusqu'à 40 % en incluant les matériaux et processus de construction). »
- **(4) Chiffres-clés des déchets - Édition 2023, ADEME**
« En France, d'après l'ADEME, le secteur du BTP génère environ 227 millions de tonnes de déchets par an, ce qui représente près de 70 % des déchets produits tous secteurs confondus, dont une majorité issue des travaux de réhabilitation ou de démolition. »
- **(5) données 2023 année N-1 déclarées par les éco-organismes et systèmes individuels sur le registre PMCB (Produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment)** conformément à la loi AGECL et à l'arrêté relatif aux données des filières REP.

Moyenne de durée de vie des bâtiments (1) (2) :

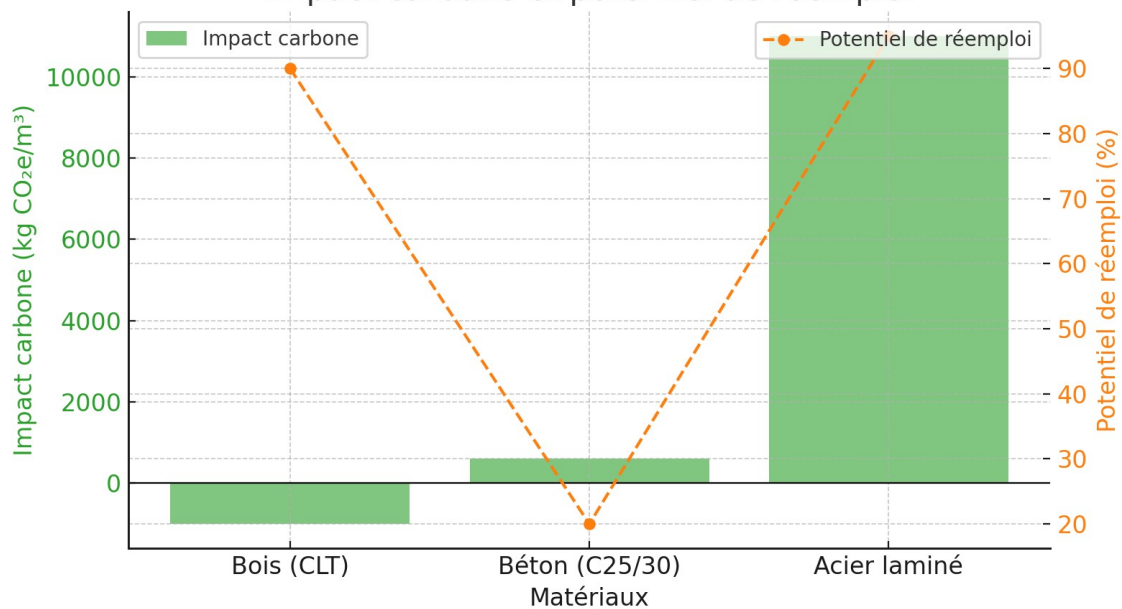
Type de bâtiment	France	Europe du Nord (Suède, Norvège, Finlande, Danemark)	Amérique du Nord (USA, Canada)	Chine

Immeubles résidentiels	70 à 100 ans	80 à 120 ans (construction bois fréquente, forte culture d'entretien)	75 à 100 ans (forte maintenance au Canada, moins régulière aux USA)	30 à 50 ans (construction rapide, normes différentes)
Bureaux / tertiaire	30 à 40 ans	35 à 50 ans (structures modulaires, normes élevées)	30 à 50 ans (forte rénovation cyclique)	20 à 35 ans (cycle de renouvellement rapide pour répondre au marché)
Entrepôts logistiques	~40 ans	50 à 80 ans (entretien renforcé, conception évolutive)	35 à 60 ans	20 à 30 ans (construction légère, forte obsolescence fonctionnelle)

Comparatif environnemental, de 3 matériaux majeurs, pour leur impact carbone et leur potentiel de réemploi :


(Source : Base Carbone ADEME, FCBA, CSTB – données moyennes indicatives, pouvant varier selon l'origine, le procédé et la mise en œuvre.)

Comparatif environnemental – Matériaux structuraux Impact carbone et potentiel de réemploi



Panorama des réglementations incendie selon les usages
(Source : CCH, arrêtés ministériels, DGSCGC)

Catégorie d'usage	Texte(s) de référence	Ministère et direction compétente
Bureaux (locaux de travail non ERP)	Code du travail, CCH – art. R.4216 et suivants	Ministère de l'Intérieur, via la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC), en lien avec le ministère du Travail pour les locaux professionnels
Logements	CCH – articles R.111-1 et suivants ; arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation	Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages – DHUP)
Commerces / ERP (type M)	Arrêté du 25 juin 1980 modifié (règlement de sécurité ERP)	Ministère de l'Intérieur – DGSCGC
Hôtels / hébergements touristiques (type O)	Arrêté du 25 juin 1980 modifié, section type O	Ministère de l'Intérieur – DGSCGC
Établissements d'enseignement (type R)	Arrêté du 25 juin 1980 modifié, section type R	Ministère de l'Intérieur – DGSCGC + coordination avec Ministère de l'Éducation nationale
Parkings	Arrêté du 9 mai 2006 relatif aux parcs de stationnement couverts	Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires – DHUP
Immeubles de grande hauteur (IGH)	Arrêté du 30 décembre 2011 relatif à la sécurité des IGH	Ministère de l'Intérieur – DGSCGC



Focus Study n° 5 – Climate resilience : Adaptation / Risque climatique physique

Objectives

The purpose of this focus study is to analyze how adapting a building can serve as a strategic lever for preserving both economic performance and social value

Participants

- Ji Won Daunis
- Thomas Delmas (Payet)
- Ulysse Gaignard (CDC Investissement Immobilier)
- Alexis Gasto (Primexis)
- Quentin Ghesquiere (Author of «S'adapter ou mourir»)
- Delphine Guibert (ESSEC club IVT)
- Stefane Hedont (Mozaic AM)
- Clémence Le Van (Etyo)
- Paco Vadillo (Carbone 4)
- Alexandra Vaquin (STAM Europe)

Focus Study #5

Climate resilience : Adaptation

1. Focus Study Description

Étude de cas #5	Physical climate risk
Objective	The purpose of this focus study is to analyze how adapting a building can serve as a strategic lever for preserving both economic performance and social value.
Sponsors	Ji Won Daunis
Version	V3
Date	13/02/2026
Task Force	<ul style="list-style-type: none">• Thomas Delmas (Payet)• Ji Won Daunis• Ulysse Gaignard (CDC Investissement Immobilier)• Alexis Gasto (Primexis)• Quentin Ghesquiere (Author of « S'adapter ou mourir »)• Delphine Guibert (ESSEC club IVT)• Stefane Hedont (Mozaic AM)• Clémence Le Van (Etyo)• Paco Vadillo (Carbone 4)• Alexandra Vaquin (STAM Europe)

1 Focus Study Objective

As extreme weather events become more frequent and intense, uncertainty about their socio-economic impacts increases. This raises critical questions: Are investments in climate resilience necessary and viable from a business perspective? How can property owners define success in adaptation efforts, and how is the market responding to these emerging needs?

This focus study explores these questions by presenting insights from across the real estate value chain and examines how property owners address the urgent need for building adaptation in response to climate risks and how they implement such adaptation strategy.

Climate risks encompass both transition and physical risks.

- **Transition risk** refers to economic and financial risks resulting from the shift toward a low-carbon economy. These include legal and financial risks faced by companies if their climate actions, or lack thereof, are linked to damages.
- **Physical risk (chronic and extreme)** refers to the direct and indirect economic and financial impacts of climate change on assets and people.

This study addresses a pivotal question from the ULI France C-Change and Decarbonization White Paper on section 5 : Should business decisions integrate both transition and physical climate risks? While our initial white paper focuses on decarbonization, we recognize the need to deepen our exploration of adaptation and resilience. Ever since the publication of the white paper, ULI has also developed a tool to quantify transition climate risk in real estate investment models by developing the Preserve tool with the objective “to create a level playing field on

which net zero becomes a deliverable commercial opportunity.” Numerous ULI studies and webinars have been released on resilience alongside the ULI C-Change program since the 2010s; “Physical Climate Risks and Underwriting Practices in Assets and Portfolio” noticeably provides a thorough view and stance of CRE from interviews and offers interesting underwriting considerations. We encourage the next promotion of focus study members to delve deeper into those publications from ULI to debate and draw parallel studies relevant to CRE in France to quantify both transition and physical risk.

The focus study attempts to make this practice more accessible with cases in France to ULI France members, highlighting the evolving nature of this topic in France. As awareness and solutions progress, we are well-positioned to collectively master this emerging subject. This topic was thoroughly explored at the ESSEC Real Estate Club’s conference in May 2025, which aimed to raise awareness of physical climate risk and was further complemented by contributions from other ULI France Product Council members.

This focus study has three parts. The first summarizes the ESSEC IVT conference, highlighting the urgency of climate adaptation in the building sector and outlining current barriers, gaps and available solutions. The second discusses the return on resilience and CDC Investissement Immobilier’s strategy, followed by concrete examples of building adaptation in Bordeaux and Rennes.

2 France Status-quo on Resilience in Building Sector

Integrating climate risk adaptation (resilience) and mitigation (decarbonization) strategies at the design stage enables buildings to meet current and future regulations. This proactive approach safeguards asset value by minimizing value obsolescence risk and ensures occupant safety through advanced materials, technologies, and systems.

During the conference, four main barriers to adaptation were identified:

- **Policy fragmentation** between national and local governments
- **Lack of business decision integration** of resilience, including strategic planning, investment, and asset and property management.
- **Lack of funding mechanisms and operational level standardized tools** to measure, monitor and evaluate adaptation outcomes.
- **Communication gaps and awareness** around adaptation as a distinct and urgent priority: one that should be emphasized equally alongside mitigation (decarbonization) acts.

At the conference, we highlight the distinction between decarbonization and adaptation, emphasizing that adaptation is a shared responsibility. Decarbonization addresses emissions, while adaptation ensures that buildings and occupants are prepared for changing climate conditions. Measures such as insulation enforcement under the *Décret Tertiaire* are helpful, but alone rarely provide adequate protection against all severe weather risks.

Météo-France released its TRACC framework (*Trajectoire de réchauffement de référence pour l’adaptation au changement climatique*), calling for immediate and coordinated adaptation efforts. The IPCC and the European Climate Risk Assessment also warn that climate risks are accelerating faster than our capacity to adapt. In France, average temperatures could rise by +4°C by the end of the century, making adaptation not just virtuous but essential.

We present real-world examples of building adaptation, such as urban heat and flooding in Rennes; urban heat, clay shrink-swell and groundwater overflow in Bordeaux to illustrate tangible measures after cost-benefit analysis to show climate-future-proofing assets.

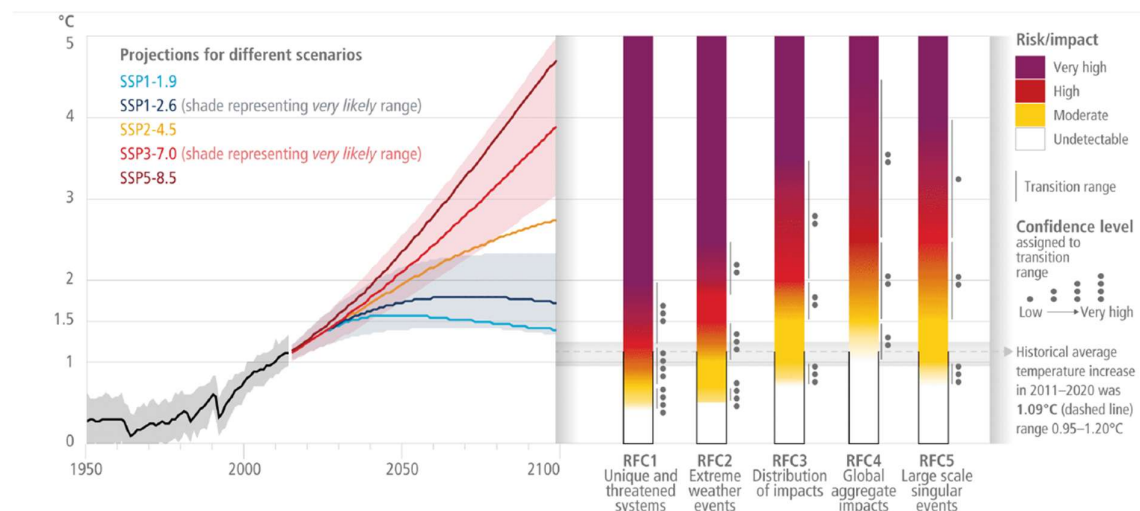
In short, adapting buildings to future climate realities is no longer optional. Protecting both financial and social value is a strategic necessity.

3 Barriers and Observations

The conference highlighted several major barriers to climate adaptation in real estate. First and foremost, the funding gap and economic constraints remain central challenges. Local governments and property owners often lack the resources to upgrade all assets. While insurance costs rise in flood-prone areas as a result of past impactful events, it is difficult to justify resilience-related investments financially, unless there are clear benefits or documented financial losses. As such, news headlines reflect only a fraction of the underlying risk and such events remain rather anecdotal, distant from the current necessity and urgency of adaptation. Once climate impacts unfold, damage can be systemic and cannot be addressed all at once. The question is no longer on 'if' but rather on 'when' and 'how.' With IPCC scenarios we already know part of the answer: we cannot precisely predict average temperature rise, which is shown through wide range of scenarios. What is certain is that above +2°C, risks become increasingly irreversible and dramatic: adaptation becomes synonymous with survival, as our brilliant opening speaker, Quentin Ghesquiere, said, and we invite you to read his rich perspective from his recently published book, "*S'adapter ou Mourir*."

Secondly, the adaptation investments are not explicitly reflected in valuation, and short-term financial attractiveness remains limited. In practice, many adaptation measures have uncertain short-term gains but offer long-term returns, making decision-making difficult for both owners and investors. While some resilience investments offer clear benefits, others may be hard to justify financially, especially when when returns are indirect or realized only in the long term. Adaptation technologies exist, but some cases require further financial scrutiny; for example, improving a building's thermal insulation may reduce usable area, which directly impacts rental value and asset value. Furthermore, city-level adaptation measures, such as increasing greenery, are often more effective than asset-level measures. Thus, owners also need to juggle with uncertainty of public spending on adaptation and must thoroughly assess cost-benefit analyses before proceeding.

Current regulatory frameworks, in addition, present another significant barrier. The lack of financial incentives or supportive policies, such as subsidies or tax reduction for adaptation investments, further complicates the situation. As highlighted by Quentin Ghesquière during the conference, the IPCC's Shared Socioeconomic Pathways (SSPs) illustrate that future risks are shaped not just by emissions but also by political and economic choices. While France's *Décret Tertiaire* mandates energy consumption and intensity reductions, it has not yet considered operational continuity and occupant health during extreme events, such as 50°C heatwaves. On the positive note, this has been somehow mitigated by increasing awareness from disclosure requirement from CSRD and EU Taxonomy but still not sufficient to move the industry to accelerate adapting standing building stocks to new normal climate reality.



Adaptation also faces technical hurdles, especially for heritage-protected assets, requiring multi-level strategies and regulatory alignment. Climate events like heatwaves threaten energy infrastructure and building functionality, making operational resilience and crisis response essential. Stakeholder engagement, education, and value-chain upskilling are key enablers. Public-private collaboration must ensure that financial and technical measures are reinforced by future regulation or building codes, shared responsibility, and long-term investment.

Without a market-wide standard for assessing physical climate risk, stakeholders struggle to quantify exposure and reflect it in financial metrics in profit and loss statements (P&L) and Discounted Cash Flow (DCF). Current tools offer fragmented, location-based insights, requiring additional studies for asset-specific accuracy from ground-up engineers. The OID tool (Bat-Adapt) provides a benchmark tool for assessing physical climate risk in France, but global portfolios face significant challenges in aligning methodologies and actions.

Despite the aforementioned barriers, change is already underway. The growing emphasis on resilience, driven by disclosure requirements under the CSRD and the EU Taxonomy (see Appendix A for examples of climate-related reporting by French REITs), signals a clear market shift toward investing in technologies and developing robust methodologies for measuring physical climate risk.

Over time, policy and regulatory frameworks are expected to align with these market signals, reinforcing standardized practices and comparable metrics for adaptation outcomes. As awareness deepens and capital flows toward effective solutions and technologies, the industry will converge on common benchmarks, as it has done with operational carbon through the CRREM pathway to establish decarbonization success metrics. Similarly, metrics for physical climate risk will emerge to measure progress and accelerate the transition toward climate resilience. Consequently, policy and regulation will evolve to support these advancements.

4 Acquisition Process and Standing portfolio management

The conference also highlighted that seamless adaptation strategies are essential for resilience, from acquisition to ongoing management. However, these strategies remain emergent and are not yet institutionalized across the commercial real estate sector. Recent valuation corrections and high interest-rate environments have intensified investor scrutiny.

Forward-looking investors now embed physical climate risk analysis into due diligence and business planning, addressing resilience, aware of uncertainty on insurance in some other parts of the world, and operational risks. Adaptation strategies call for expertise and coordinated action to ensure assets remain valuable and functional in a changing climate.

5 CDC Investissement Immobilier Case

CDC Investissement Immobilier (CDC II) is the Caisse des dépôts et des Consignations subsidiary specialized in real estate investment. It has established a policy aimed at considering the risks linked to climate change in its practices.

Acquisition due diligence :

For each acquisition, CDC II carries out due diligence on several environmental themes such as carbon emissions, energy, biodiversity, water, and physical climate risks.

Regarding Physical Climate Risks, CDC II used Bat-Adapt tool developed by Observatoire de l'Immobilier Durable (OID – a French association for sustainable development issues in real estate) to identify :

- the asset's exposure to climate risks depending on its location
- the vulnerability of the asset depending on its technical characteristics.

This second part of the analysis, which is rarer in the tools available on the market, is the most important of the analysis. Indeed, it allows CDC II to understand the strengths of the building to resist the risks that may arise, but also its weaknesses. Based on these results, an action plan to improve asset's resilience can be established.

On rare cases, these assessments may lead to the acquisition not being carried out because it is deemed too risky.

Portfolio management :

Focusing on acquisitions is obviously important, but not enough. The most important challenge lies in the treatment of the real estate stock of assets held by asset managers.

As a continuation of its approach on its acquisitions, CDC II uses Bat-Adapt to assess the managed portfolio. Such initial physical climate risk analysis, will be finalized by the year-end 2025. This analysis will allow CDC II to identify the priority asset for deploying adaptation capital investments.

With this priority, CDC II aims to reduce climate vulnerable assets and conduct further assessment to choose the right adaptation solutions by capital investments on those selected standing assets.

Rhythm of deployments will be in steps, smoothing over time and such adaptation investments and strategic actions are executed in favor of biodiversity and reduction of GHG emissions to maximize synergies and limit costs.

CDC II have identified five categories in the actions that will be considered (example) :

- Based on nature (revegetation)
- No CAPEX (procedures and awareness-raising)
- Low CAPEX (free cooling, exterior blinds)
- Medium CAPEX (watertight doors, total or partial sealing of technical rooms, coolroof)
- Heavy CAPEX (major renovation with design considerations to adapt the building)

In parallel CDC II has already begun to identify and implement some adaptation actions, taking advantage of opportunities that have arisen. Several solutions are currently being studied and deployed across the portfolio. For example :

- revegetation of surfaces
- opacification of some glazed surfaces, particularly for all-glass office building
- sizing of shade structures / balconies / caps to promote the penetration of solar rays in winter while limiting them in summer.
- emergency procedure
- etc.

However, it is important to point out that the implementation of these adaptation measures may encounter various obstacles. Some examples below :

- Architectural (non-authorization to reduce glazed surfaces, prohibition of installation of exterior blinds, etc.)
- Technical (structural problems, unsuitable network design)
- Financial (prohibitive costs may make the action unreasonable)
- Occupancy (it could be difficult to deploy your action plan when you have tenants)

Along with the growing awareness among investors who implement action plans to improve building resilience, it is important to keep in mind that property managers and tenants will constitute the last line of defense if a risk event still threatens the building.

It is therefore essential that this awareness be shared at all levels and permeate operational roles and tenants. To facilitate this and structure the response in the event of a risk occurrence, it can be highly beneficial to develop tiered emergency procedures that enable occupants and maintenance teams to know the appropriate actions to take based on the alert received. These tiers should provide responses adapted to the severity of the hazard, ranging from securing property to evacuating the building and to recovering the building for continuous tenant activity and operation.

6 Solutions

Urban planning and the integration of greenery have emerged as highly effective levers for climate adaptation. Adaptation at the city scale tends to deliver greater impact, and strategies such as expanding green spaces, increasing shaded areas, and incorporating permeable surfaces should be pursued in tandem. The optimal time to address these considerations is during the construction or restructuring phase; integrating such elements at the design stage ensures the most cost-effective and efficient adoption of these solutions.

One key takeaway: heliodon studies should be integrated at the design phase. Early planning allows for optimal solar management, improving comfort and energy efficiency, whereas retrofits like shading devices offer limited benefits.

1. Building Thermal Insulation

Objective: Energy conservation through reduction of heat radiation

Key technologies:

- **External Wall Insulation:** External wall insulation systems generally comprise firstly an insulation layer (an element which helps to achieve the requisite thermal performance); and secondly, a protected weatherproof finish. The system is installed directly on the existing building façade and does not require access to the inside of the building.
- **Internal Wall Insulation:** In case the external wall insulation is not possible for technical, architectural or heritage reasons, wall insulation can also be realised inside the building but this will impact the net usable area of the building, depending on the type of insulation and its thickness.

2. Window, Facades and Shading

Objective: reduce unwanted solar heat gains while still allowing daylight and visibility when possible

- **External Shading :** it is the most effective strategy. They can take various forms: overhangs, brise-soleil, vertical fins or louvres, operable external blinds or shutters, screens or perforated facades.
 - Potential benefits: reduction of indoor temperatures by approx. 3-6°C near glazed surfaces and 20-40% savings in air-conditioning consumption
- **Internal Shading :** interior blinds or curtains. Interior blinds can be manually operated or automatically operated to optimize the heat gain control.
 - Potential benefits: reduction of indoor temperatures by approx. 1-3°C near glazed surfaces and 5-20% savings in air-conditioning consumption

3. Adaptive Building Envelope Technologies

Objective: Maintain thermal comfort and energy performance under variable conditions.

Key technologies:

- **Dynamic façades:** automated shading systems (electrochromic glass, motorized blinds) that adjust to solar exposure and heatwaves.
 - Potential benefits: reduction of indoor temperatures by approx. 2-5°C near glazed surfaces and 20-30% savings in air-conditioning consumption
- **Cool roofs and reflective coatings:** reduce urban heat island (UHI) effects, especially relevant in cities like Paris where the “MIE Paris 50°C” scenarios anticipate severe heatwaves.

- Potential benefits: reduction of roof surface temperatures by approx. 8–15°C, reduction of indoor temperatures by approx. 0.5–3°C and 10-25% savings in air conditioning consumption
- **Vegetalized roofs/facades:** support evapotranspiration and water retention, and contribute to biodiversity—an approach supported by CDC II's "nature-based" adaptation strategies.
 - Potential benefits: reduction of indoor temperature variations by up to 40%, 40-80% savings in air conditioning consumption depending on configuration and retention of up to 50% of annual rainwater

Whilst these technologies can often be retrofitted into existing building, the ideal time to integrate them into a building is during its concept design stage (RIBA Stage 2), before construction or renovation works actually start. The orientation of the building will strongly influence its thermal model and therefore the needs to heat or cool down the temperature within the building. This can be effectively measured through the use of an heliodon. Thanks to this tool, very effective measures can be deployed to prevent heat gain in summer and promote it in winter, depending on the sun's path. This is generally more effective than measures that can be added after the fact, such as external protection.

4. Passive and Hybrid Cooling Systems

Objective: Reduce reliance on mechanical air conditioning while maintaining indoor habitability during extreme heat.

Technologies and strategies:

- **Night ventilation combined with thermal inertia** (e.g., concrete cores, phase-change materials) for free cooling in non-UHI zones.
- **Hybrid cooling** systems combining passive airflow with low-energy mechanical support (ventilated façades, ceiling fans).
 - Potential benefits: reduction of indoor perceived temperatures of approx. 1-3°C in occupied areas and 5-15% savings in air-conditioning consumption
- **"Free cooling" retrofits** (highlighted by CDC II as low CAPEX interventions): integration into existing ventilation systems to use outdoor air when conditions allow.
- **Urban-level integration:** connecting buildings to local cooling loops or "cold networks" (*réseaux de froid urbains* such as *Fraicheur de Paris* for instance), increasingly deployed in French metropolitan areas (Paris, Lyon).

5. Nature-Based and Low-Tech Solutions

Objective: Combine resilience, cost efficiency, and co-benefits for biodiversity and well-being.

- **Permeable surfaces** and **rainwater harvesting systems** to mitigate flood risk and feed irrigation for green areas.
 - Potential benefits of permeable parking spaces: reduction in the surface temperature of parking lots (–10 to –20°C compared to dark asphalt) and local air temperature (–1 to –3°C), reduction in the heat island effect around the building and direct infiltration of rainwater (80 to 100% depending on soil type)
- **Microclimatic design** (e.g., shade corridors, urban oasis) that link building adaptation to urban resilience. This has been illustrated by the concept of "oasis schoolyard" developed in Paris where schoolyard are progressively being replanted with trees to provide shade in the hot spring and summer months with the idea that during summer closure, residents living close to the school can use this "oasis" as a place to find shade and cool down.
- **Modular green shading systems** (tensioned vegetal trellises, pergolas) which can be retrofitted on façades without major structural work.

- **Traditional shading systems** for all windows (blinds, awnings) and especially when southward oriented

6. Modular, Retrofit-Ready Design

Objective: Enable buildings to evolve with climate scenarios and usage patterns.

- **Reconfigurable building systems:** prefabricated modules that can be upgraded (e.g., new façades, energy systems) without full demolition.
- **Climate-resilient retrofit kits:** standardized packages for upgrading ventilation, insulation, and solar protection.
- **Smart monitoring platforms** (IoT sensors) for continuous climate and comfort data collection, enabling adaptive management rather than one-off design.
- **Flex-space design** allowing conversion of spaces into “cool refuges” or emergency shelters during extreme events, inspired by the SOLIDEO example (Olympic infrastructures as climate refuges).

7. Organisation and team training

Objective: Adjust operations and the way buildings are used to adapt to severe climate risk

- **Adapting work environment:** hours of work, working conditions
- **Updating Safety and Emergency plans** : integrating climate risks in the company's safety and emergency plans to anticipate how operations can be maintained during severe climate events (people, goods, supply chain, networks, etc...)
- **Raising awareness and Training**

7 Resilience strategies in Rennes and Bordeaux, France

This section illustrates that each location and building specification is more vulnerable to certain climate risks and may require additional considerations in planning, work, maintenance, and expenses to improve resilience. Therefore, resilience is not achieved through a one-time investment; it requires a comprehensive strategy and coordinated operations across value chains. Collaboration among property and asset managers, as well as tenants, is essential to protect both people and property simultaneously.

A climate change adaptation assessment was commissioned to evaluate the performance of two assets, combining office and technical functions, located in Bordeaux and Rennes. The study aimed to assess each site's exposure and vulnerability to natural hazards in the context of accelerating climate-related risks and to identify appropriate adaptation measures to enhance the resilience of the buildings.

The methodology followed several steps:

- an assessment of the site's current condition (site visit and document review)
- an analysis of the environmental context (e.g. geological and hydrogeological characteristics, applicable national plans and programs)
- an evaluation of the site's future condition using the Bat-Adapt tool, which combines current exposure with building vulnerability under various climate hazards
- an analysis of the financial impacts of physical and transition risks (including the cost of inaction)
- the development of a tailored action plan prioritized according to the effectiveness and implementation complexity of proposed measures

The physical risk assessment identified the main hazards to which the assets are exposed, including heat, flooding, and drought/subsidence (RGA), based on a cross-analysis of site exposure and vulnerability. These risks were evaluated according to their current and projected intensities for the years 2030, 2050, 2070, and 2090 under three climate scenarios: RCP 2.6, RCP 4.5, and RCP 8.5.

In response to these findings, a comprehensive action plan was developed, prioritizing nature-based and low-tech solutions whenever feasible, complemented by technical and organizational measures tailored to each site. The proposed actions were prioritized according to several criteria, including expected effectiveness, implementation difficulty, cost, and their respective benefits and limitations, ensuring that the selected options remain robust and avoid maladaptation.

Project	Type	Location	Exposed risks	Solutions
CONFIDENTIAL	Offices	Rennes	Urban heat, flooding	Roof insulation refurbishment, cool-roof, hybrid cooling and high ventilation, external shading and effective windows, outdoor permeable surfaces, raising awareness and training, updating safety and operational continuity plans
CONFIDENTIAL	Mixed use	Bordeaux	Urban heat,	Cool-roof, green-roof,

	(offices & datacenter)		clay shrink-swell, groundwater overflow	hybrid cooling and night ventilation, external shading and effective windows, rainwater reuse, waterproofing of basement and ground-floor floors, raising awareness and training, updating safety and operational continuity plans
--	------------------------	--	---	--

8 Returns on Resilience

Resilience and Adaptation in Valuation and Risk Management

As indicated in the Focus Study description section, quantifying transition risk can be further studied using the Preserve tool and ULI C-Change program. In this section, we briefly provide current market practices in pricing physical climate risk. For the next promotion of the focus study group on adaptation, it would be great to once again review the “Physical Climate Risks and Underwriting Practices in Assets and Portfolio” publication and get in touch with relevant professionals to debate and discuss quantifying physical climate risk in depth, relevant to CRE in France.

Resilience investments can influence valuation in multiple ways and across different time horizons, potentially impacting weather hazard related damage and dislocation costs, insurance premiums, insurability, operational expenses, tenant retention, reputation risk and value obsolescence. However, implicit and direct value impacts are not yet observable in the market today but it is treated rather as onetime costs, if there are any. Consequently, adaptation remains underrepresented in business decisions yet to date in general.

Climate Risk Metrics

Several financial metrics have been developed to quantify physical climate risk, notably:

- **Expected Annual Loss (EAL):** The average expected economic loss per year, accounting for the probability and severity of climate-related events.
Formula: anticipated damages ÷ provisions.
- **Climate Value at Risk (CVaR):** The potential loss in value of an asset, portfolio, or organization under an adverse climate scenario.
Purpose: stress testing.
- **Return on Climate Adaptation (ROCA):** The ratio between economic benefits (avoided losses, resilience gains, business continuity) and the costs of adaptation measures.
Purpose: profitability indicator for adaptation investments.

Despite their relevance, these metrics are generally absent from valuation reports. Current reports tend to be compliance-driven and reactive, acknowledging French regulatory frameworks such as **Décret Tertiaire** and **RT 2005/2012** for existing building stocks, and noting obligations to reduce energy use. However, they provide limited depth on decarbonization pathways or net-zero alignment and rarely address physical climate risk explicitly. In other words, sustainability is often framed as a compliance risk rather than a strategic driver.

Explicit assessments of weather-related perils, such as heatwaves, flooding, drought, or wildfire and defined adaptation measures are largely missing. References to building codes exist, but concrete adaptation strategies or resilience features are seldom detailed. Environmental assessments, when included, typically rely on client-provided documentation.

Current Gaps in Valuation Practice

Resilience and adaptation are not yet reflected in discounted cash flow (DCF) models. Some valuers include environmental assumptions or market condition indirectly mentions on climate risk, such as:

1. No flooding or adverse environmental conditions exist.
2. Construction complies with current standards and codes of practice.
3. No formal environmental assessments were conducted.

These statements imply that intrinsic asset value is based on current environmental assumptions, but they do not explicitly quantify climate risk or resilience impacts.

Market Signals and Investor Behavior

Resilience measures may not yet influence short-term P&L, but investor priorities are changing. PFZW, for instance, pulled EUR 14 billion from an alternative asset manager to align with a strategy balancing returns, risk, and sustainability. This signals that not all investor pools would seek for financial performance only and sustainability and reputation risk can influence liquidity.

Business Planning Recommendations

To reflect resilience strategies and residual risk in valuation, it is recommended for the CRE companies to consider adopting flexible modelling to measure climate risk for better anticipation:

- Integrate **scenario-based stress testing** to measure such risks
- Apply explicit **DCF adjustments** (OPEX/CAPEX, vacancy assumptions).
- Incorporate climate risk metrics (EAL, CVaR, ROCA) into valuation models internally for investors to re-assess

9 Recommendations

This focus study aims to illustrate the evolving and iterative nature of property resilience and to accelerate the adoption of holistic adaptation strategies across the French commercial real estate industry. It does not seek to impose fixed guidelines on methodologies, standards, or solutions, as the market is developing rapidly, and awareness of resilience and adaptation is growing and dynamic. We observe that some institutional investors already assess their peril exposures, develop relevant strategies, and invest across existing assets, new acquisitions, and financing opportunities.

Are investments in climate resilience not only necessary but also viable from a business perspective? How can property owners define success in adaptation efforts, and how is the market responding to these emerging needs?

In reality, necessity alone does not convey the gravity of risk. Property owners could define success by their ability to maintain operational continuity, implement well-planned recovery processes, mitigate value obsolescence, and ensure occupant safety. Rather than reacting to future damage, owners can proactively anticipate risks to safeguard asset value, business operations, and people's well-being, hence reducing reputational risk too. Market signals reinforce this awareness of physical climate risk, driven by disclosure requirements such as the EU Taxonomy and CSRD.

Successful adaptation requires a holistic, ecosystem-based approach that integrates technical, financial, regulatory, and social dimensions. Adaptation should be mainstreamed into all aspects of real estate, with cooperation, flexibility, and human well-being at its core. Breaking silos between investors, operators, public authorities, and end-users is essential for success.

Well-informed decisions must rely on accurate and sufficient data, making data-driven decision-making increasingly critical. Owners and asset managers should develop sound, well-thought-out resilience strategies and execute them through collaboration across the value chain. Such initiatives also require investment in appropriate technological solutions and transparent data sharing among asset managers, property managers, and tenants, enabling timely action on critical information. A holistic adaptation strategy should translate into operational processes and governance frameworks. Upskilling the downstream value chain and educating key stakeholders equally vital.

Across Europe, investors often rely on diverse climate risk assessment tools that incorporate projections of future weather-related perils. Continuous monitoring and feedback loops are essential to adjust strategies as climate risks evolve and their frequency and intensity increase.

Currently, cash yield is not keeping up with bond yield in some markets, cap rates remain little room for adjustments, maintenance costs and insurance costs are surging in some cases, and it is difficult to predict tenant's real estate strategy after lease expiry too. Passive asset management is the thing of past.

In this evolving and challenging market, Darwinism applies to the commercial real estate sector as well: trial and error (because we don't yet have clarity on future) method is evident among some institutional investors when it comes to resilience strategies. Resilience investments are strategic, long-term plays, yet current valuation models and short-term ROI metrics often fail to capture their true value. Although resilience investments do not deliver immediate returns, and valuations have not yet fully reflected the potential value appreciation from such adaptation measures, these strategies combined with coordinated operations and actions give owners and investors greater control over the future of their assets and define their ability to survive in the face of climate change.

Appendix A. REITs CSRD and EU Taxonomy on climate risk

Unibail-Rodamco-Westfield (URW)

The 2024 DEU identifies climate change (physical & transition) risks as material. The DEU reports that 100 % of the portfolio has been screened for physical risk exposure via the support of AXA Climate. URW uses portfolio-level exposure and vulnerability analyses with the assistance of AXA Climate. URW publicly reports exposure assessment, but does not report on quantitative loss metrics (AAL/PML) yet. A full mapping with the CSRD/SFDR & other standards is provided.

Icade

The 2024 DEU discloses the tools currently in use: Bat-ADAPT and Climate VaR to assess physical & financial risks. The DEU includes a full section on "Identification and presentation of material impacts, risks and opportunities," referencing CSRD and Taxonomy criteria.

- Bat-ADAPT : a Physical climate risk screening & adaptation decision tool developed by ADEME
- Climate VaR (Climate Value-at-Risk),

Together they form an approach fully consistent with the EU Taxonomy Appendix A (CRVA steps) and CSRD E1-6 (financial effects of climate risks).

Gecina

The 2024 DEU contains a chapter on risks linked to climate change adaptation, detailing how vulnerability of buildings is monitored and reduced.

The DEU describes adaptation actions (against heat, flood) but does not disclose precise modelling tools or numeric results so far.

Global risk management / materiality mapping tied to ESRS E1.

Covivio

2024 DEU and sustainability documentations outline a climate & transition plan, mentioning resilience of assets and gradual alignment with EU Taxonomy.

It refers to internal portfolio exposure screening and evolving reporting under TCFD. No specific physical-risk tools are mentioned.

Membres des Focus Studies

- **Eric ALLODI**, Upcyclea
- **Sophie ATHANASE**, STUDIOS Architecture
- **Leo BENITAH**, Bridge Real Estate
- **Raphaël BERDOT**, Schroders
- **Victoire BONNET**, Deepki
- **Bastien BOUTELOUP**, Woodeum
- **Stéphane CARPIER**, N'CO Conseil
- **Ji Won DAUNIS**
- **Thomas DELMAS**, Payet
- **Ulysse GAINARD**, CDC Investissement Immobilier
- **Alexis GASTO**, Primexis
- **Quentin GHESQUIÈRE**, ESSEC - Club Immobilier, Villes et Territoires
- **Lionel GROTTO**, Bouygues
- **Delphine GUIBERT**, ESSEC - Club Immobilier, Villes et Territoires
- **Stefane HEDONT**, MoZaïc Asset Management
- **Guillaume JARLOT**, Nooco
- **Kateryna KUZMENKO**, Colliers
- **Clémence LE VAN**, ETYO
- **Marc MICHEL**, GECOB
- **Séphora MONDÉSIR**, SFL
- **Bérengère OSTER**, ENGIE Solutions France
- **Xavier RAMETTE**, BNP Paribas Asset Management Alts
- **Guillaume TRUONG**, Caryatid SGP
- **Paco VADILLO**, Carbone 4
- **Alexandra VAQUIN**, STAM Europe
- **Laélia VAULOT**, Lab V



ULI France
18 Rue Pasquier
Paris, 75008
Paris