

Chapitre 1. L'approche économique de l'environnement.

- 1.1 Conceptualisation économiques de l'environnement.
- 1.2 Liens entre les marchés immobiliers et les enjeux environnementaux.

1.1 Conceptualisation économiques de l'environnement

L'autoextinction

Les raisons de la destruction de Rome sont à rechercher au sein de l'empire lui-même. Même si Rome a fini par succomber face à des forces extérieures (incendies et invasions), sa vulnérabilité s'explique avant tout par sa propre faiblesse.

Gibbon, Edward (1828) Histoire de la décadence et de la chute de l'Empire romain.

L'idée selon laquelle les sociétés portent en elles les graines de leur propre destruction fascine les chercheurs depuis très longtemps.

Développement, déclin de sociétés et gestion de ressources naturelles

- En 1798, **Thomas Malthus** a publié l'ouvrage *Essai sur le principe de population*. Il y annonce que l'augmentation du taux de reproduction va avoir des conséquences sur la capacité de production pour nourrir la population mondiale. Selon lui, au lieu de lutter contre les pénuries avec des innovations, le mécanisme d'ajustement mis en place sera responsable d'une augmentation du taux de mortalité dû aux contraintes environnementales.
- **Jared Diamond** (UCLA) dans une trilogie décrit les rapports conflictuels passés entre l'humanité et la nature depuis plus de 10 000 ans : *Le Troisième Chimpanzé* (2011), *De l'inégalité parmi les sociétés* (2007), *Effondrement* (2009).

(Tietenberg2013)

L'Empire des Mayas

- J.Diamond montre comment les Mayas ont coupé les arbres jusqu'au sommet des collines pour leurs constructions, tout en pratiquant la culture intensive du maïs.
- Les conséquences de ces choix : la déforestation a libéré les terres acides qui ont ensuite contaminé les vallées fertiles, tout en affectant le régime de pluies.
- Entre 790 et 910, la civilisation maya du Guatemala qui connaissait l'écriture, l'irrigation, l'astronomie, construisait des villes pavées et des temple monumentaux, avec sa capital, Tikal, de 60 000 habitants disparaît.
- Ce sont 5 millions d'habitants affamés qui quittent les plaines du Sud, abandonnant cités, villages et maisons. Ils fuient vers le Yucatán, où ils s'entretuent sur place.

(Tietenberg2013)

Défis environnementaux

- Changement climatique.
- Perte accélérée de biodiversité.
- Dégradation de l'environnement et de la sécurité.
- Accès à l'eau.
- Réfugiés environnementaux.
- Accidents technologiques.
- Risques liés aux substances chimiques.

Réactions au changement climatique

« C'est un suicide collectif » : le chef de l'ONU dénonce l'indifférence du monde face au changement climatique

JE M'ABONNE 3 MOIS POUR 1€ | SANS ENGAGEMENT

« Je n'ai jamais vu de carnage climatique de cette ampleur », a déclaré Antonio Guterres lors d'une visite au Pakistan, pays dévasté par des inondations monstres.

Par L'Obs avec AFP - Publié le 10 septembre 2022 à 10h07 -

Mis à jour le 10 septembre 2022 à 10h09

 Temps de lecture 2 min



Source : L'OBS, 10/09/2022.

Émissions de CO₂ (kt) 1990–2020

CO2 emissions (kt)

Climate Watch Historical GHG Emissions (1990-2020). 2023. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at: climatewatchdata.org/ghg-emissions

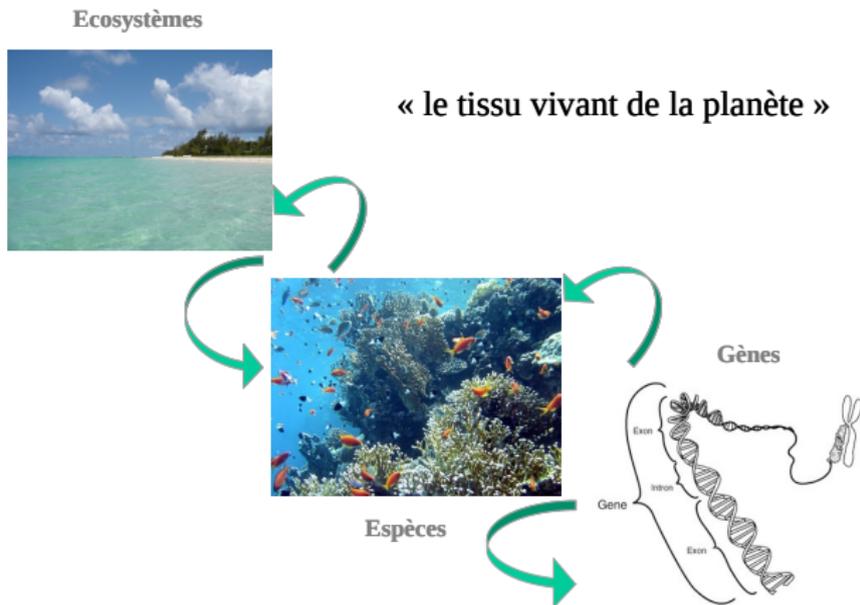
License : Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) 



Source : Banque Mondiale.

Perte accélérée de biodiversité

Qu'est-ce que la biodiversité ?



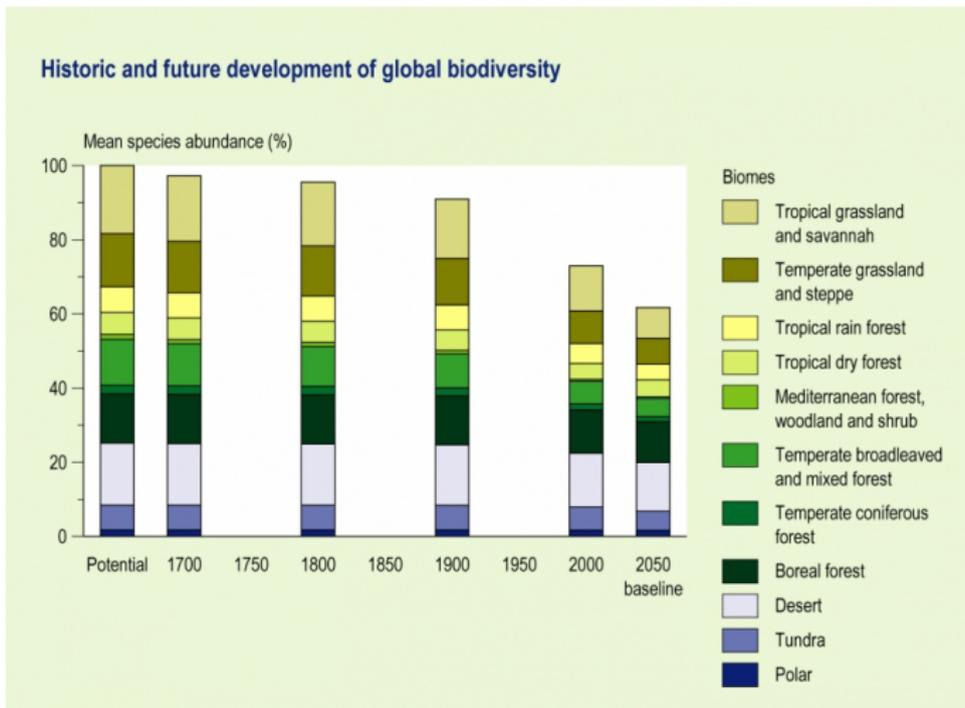
Perte accélérée de la biodiversité



5 grandes causes

1. la **destruction**, la **réduction** et la **fragmentation** des **habitats naturels**
2. la **surexploitation** de certaines espèces
3. les **pollutions** de l'eau, des sols et de l'air
4. l'introduction d'espèces **exotiques envahissantes**
5. le **changement climatique**

Dans quel état se trouve la biodiversité ?



Source : OECD Environmental Outlook to 2030, 2008.

ESPI

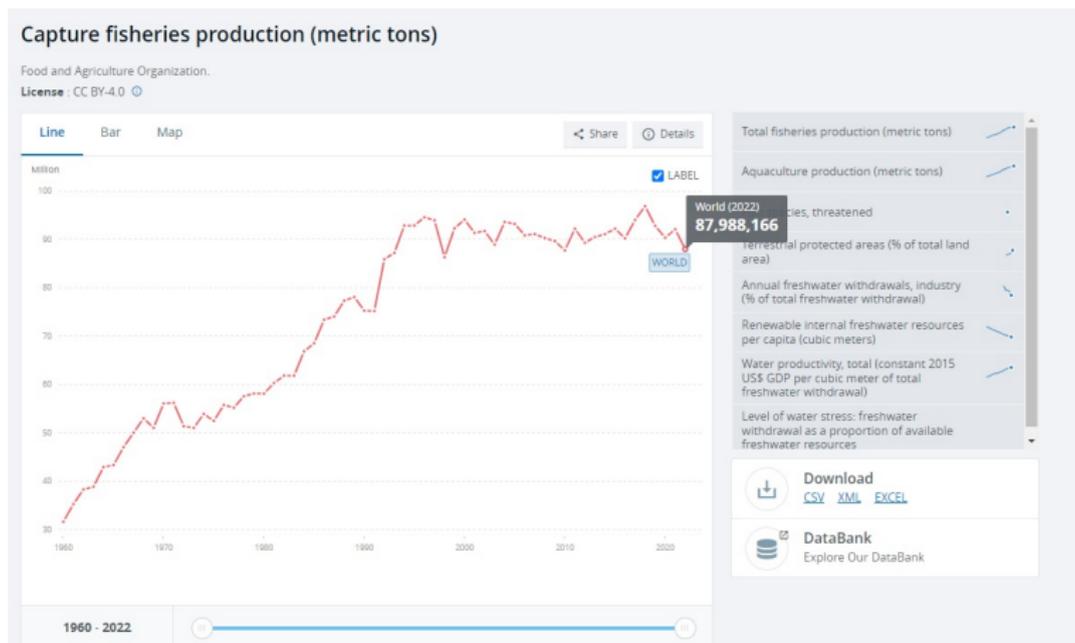
FORMER
À L'IMMOBILIER
DE DEMAIN

Déforestation mondiale (% de forêt) 1990–2021



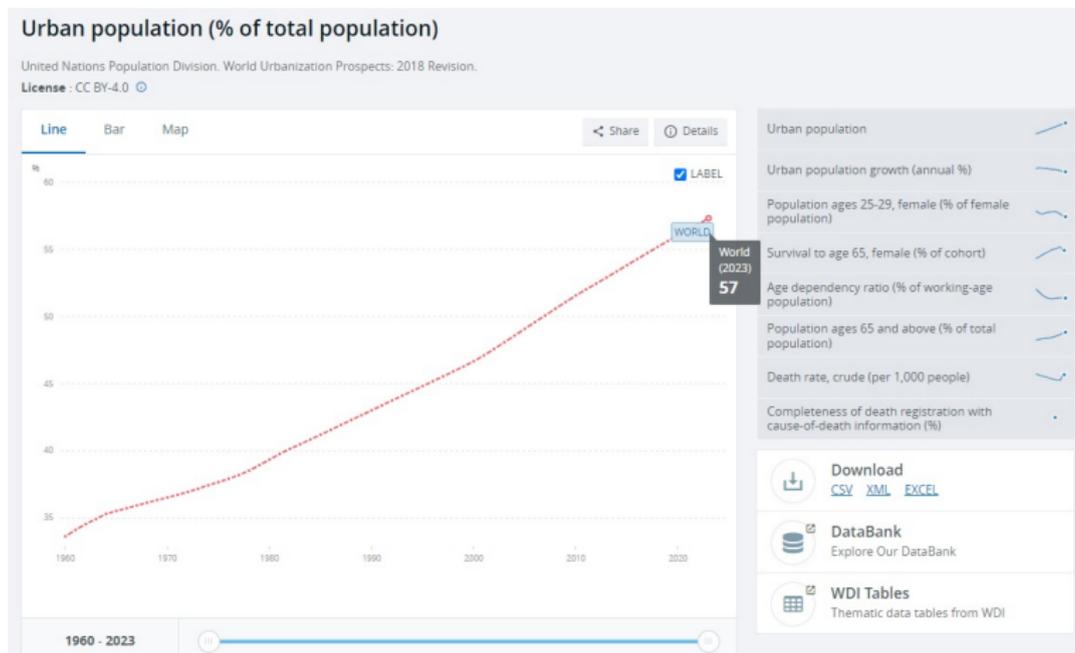
Source : Banque Mondiale.

Production de la pêche de capture (tonnes) 1960–2022



Source : Banque Mondiale.

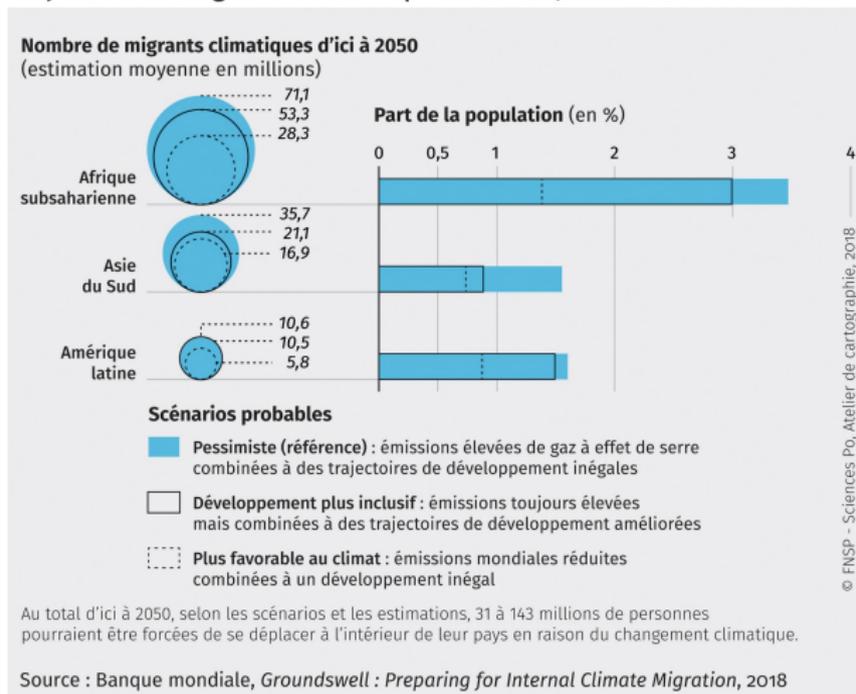
Population urbaine (% du total) 1960-2023



Source : Banque Mondiale.

Projections de migrations climatiques internes 2018-2050

Projections de migrations climatiques internes, 2018-2050



Source : Banque Mondiale.

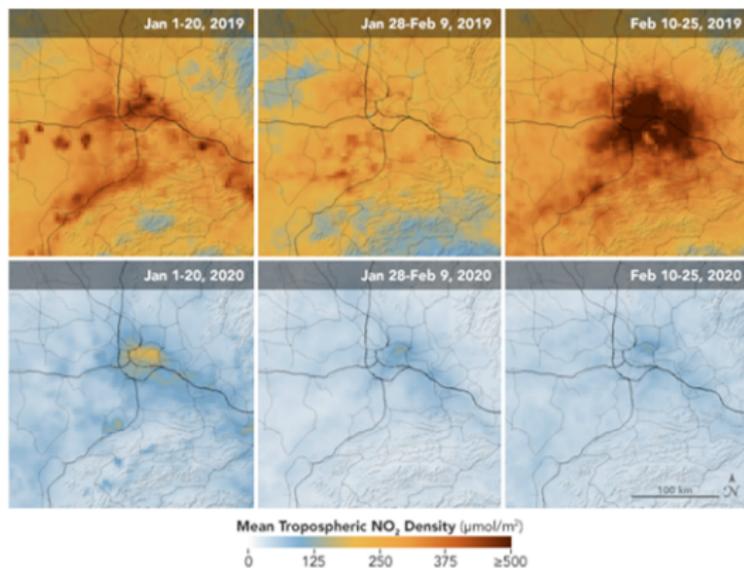
Impact environnemental de la pandémie de COVID-19

(1/3)

Réduction de l'activité économique a permis de réduire le réchauffement planétaire ainsi que la pollution de l'air et la pollution marine, permettant à l'environnement de lentement récupérer.

Impact environnemental de la pandémie de COVID-19 (2/3)

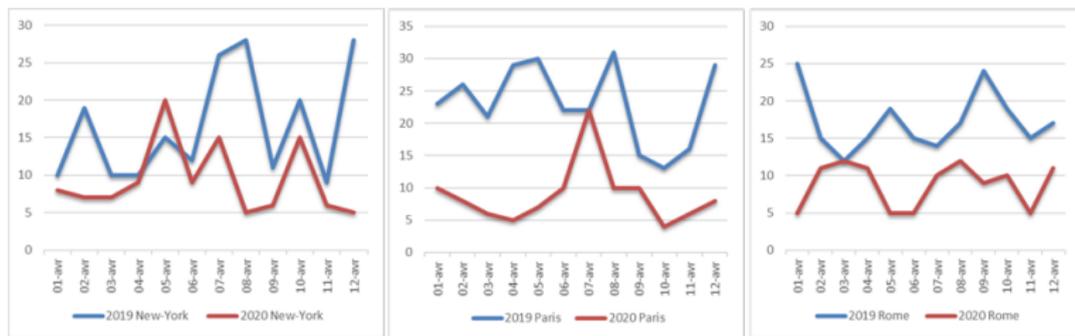
Amélioration de la qualité de l'air - Chine



Source : NASA Earth Observatory, 2 avril 2020.

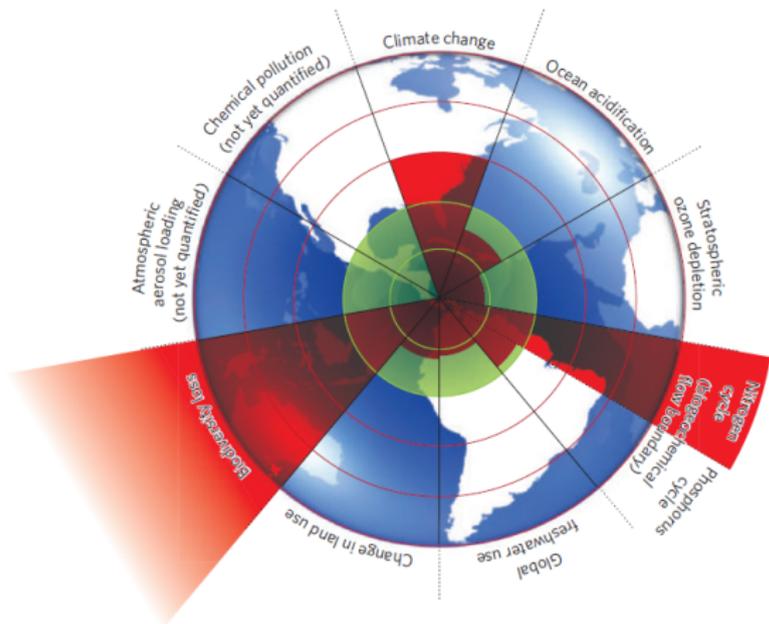
Impact environnemental de la pandémie de COVID-19 (3/3)

Comparaison de la concentration en dioxyde d'azote (NO_x) dans les grandes villes (2019/2020)



Source : World Air Quality Index, 2020.

Les limites planétaires : un espace de fonctionnement sûr pour l'humanité



Source : Rockström et al, 2009.

La nécessité d'une société post-croissance

Google Books Ngram Viewer

Q green growth,degrowth,planetary boundaries

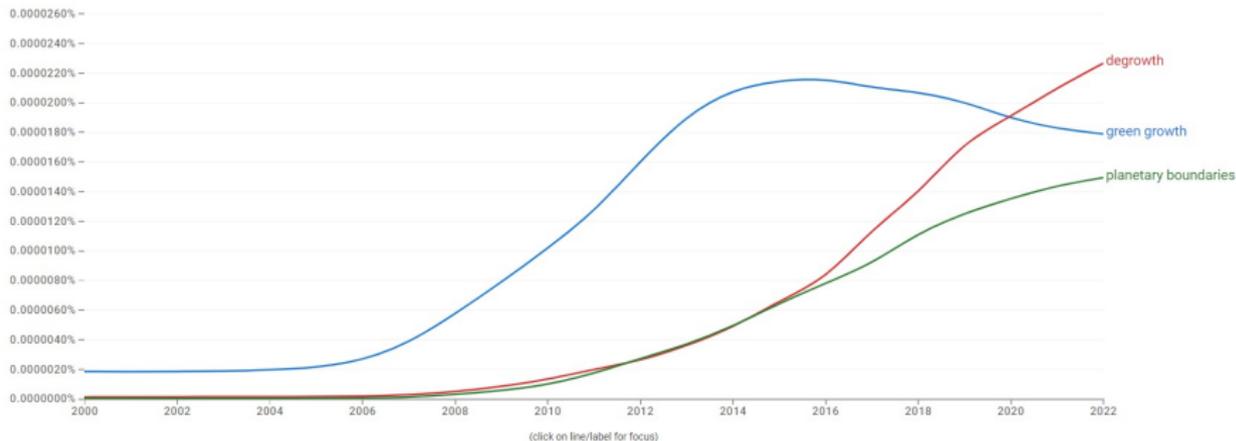
X ?

2000 - 2022

English

Case-Insensitive

Smoothing



Source : Google Books Ngram Viewer

Résoudre les difficultés : développement durable

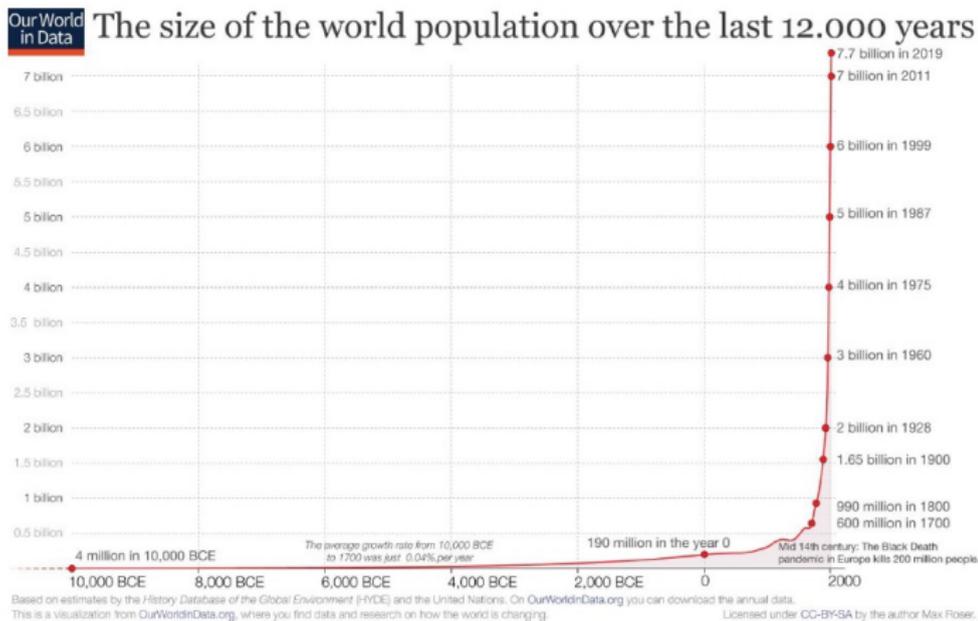
La commission Brundtland dans le rapport « Notre futur commun », *Our Common Future* a popularisé la notion.

Développement durable

Le développement qui satisfait aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

World Commission on Environment and Development - WCED, (1987).
Ce concept est encore ambigu selon les notions économiques classiques.

Les origines de la question de la durabilité

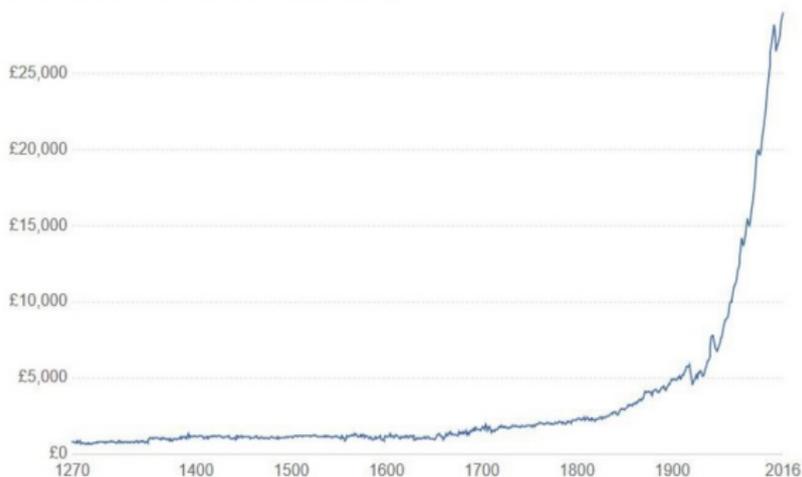


2023 : 8,02 Milliard hab. (Banque Mondiale.)

Les origines de la question de la durabilité

GDP per capita in England

Adjusted for inflation and measured in British Pounds in 2013 prices



Source: Broadberry, Campbell, Klein, Overton, and van Leeuwen (2015) via Bank of England (2020)
 Note: Data refers to England until 1700 and the UK from then onwards.
 OurWorldInData.org/economic-growth • CC BY

2023 : PIB par habitant, 30 767 (unités de devises locales constantes) -
 United Kingdom (Banque Mondiale.)

Les origines de la question de la durabilité

Les économistes établissent le lien entre les dégradations de l'environnement, le développement démographique et la croissance économique :

- liens entre croissance démographique et impacts sur l'environnement (Ehrlich et Ehrlich, 1968),
- liens entre développement économique et dégradations environnementales (Kuznet, 1955).

Paul Ehrlich et Anne Ehrlich, dans son ouvrage "The population Bomb" (1968) établissent le lien avec la dégradation de l'environnement, la croissance économique et le développement démographique par la formule :

$$I = P \times A \times T$$

Décrivant l'impact de l'humanité I comme le produit de la population P , de l'abondance A et de la technologie T .

Degradation environnementale et croissance : courbe de Kuznets environnementale (1/4)

Une relation ambiguë entre croissance et qualité de l'environnement, deux phénomènes s'opposent :

Effet d'échelle

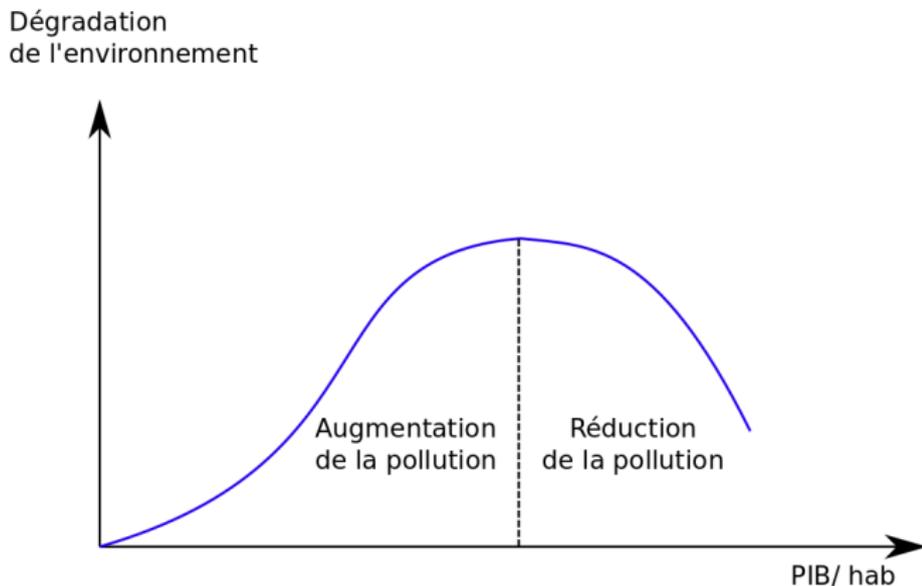
Le développement du commerce international serait susceptible de stimuler la croissance, ce qui se traduit par une hausse des pressions sur l'environnement connue comme l'**effet d'échelle**.

Degradation environnementale et croissance : courbe de Kuznets environnementale (2/4)

Effet technique

Le développement économique et l'accroissement des richesses provenant du surplus de croissance conduiraient au désir d'un meilleur environnement. Dans ce cas, les fruits de la croissance peuvent être affectés aux mesures de lutte pour la protection de l'environnement afin d'atteindre une croissance durable (**effet technique**) ; état d'autant plus réalisable que les conditions de production évoluent vers des technologies moins intensives en pollution, grâce notamment aux efforts déployés pour encourager le progrès technique et l'innovation (ex. l'industrie automobile).

Dégradation environnementale et croissance : courbe de Kuznets environnementale (3/4)



Degradation environnementale et croissance : courbe de Kuznets environnementale (4/4)

Hypothèses sur les liens entre croissance et qualité de l'environnement :

- dans un premier temps du développement, la croissance dégrade l'environnement (effet d'échelle dominant) ;
- puis, au-delà d'un certain seuil de richesse, la corrélation s'inverse ;
- la croissance entraînerait une amélioration de la qualité de l'environnement (effet technique dominant) -> croissance verte !

L'environnement est un bien supérieur après un certain seuil de revenu, plus le revenu augmente, et plus encore s'accroissent les demandes de respect de l'environnement (niveau de vie plus élevé, meilleur niveau d'instruction, plus grande conscience environnementale).

Résoudre les difficultés : développement durable

Notion du *développement durable* d'un point de vue économique :

Développement durable

Le développement durable peut se définir comme le fait de léguer aux générations futures une **base productive** qui leur assure un potentiel de développement au moins égal au notre.

Dasgupta et Mäler (2001).

La soutenabilité comme thème intégrateur

Pour définir la soutenabilité, John Hicks (1939) présente comme point de départ le revenu :

Revenu

... le revenu, c'est le montant maximum que l'on peut consommer pendant une période et partir également à la fin de la période comme au commencement.

Le concept de Hicks a été interprété comme un revenu qui peut être utilisé sans épuisement du capital générateur du revenu.

Par conséquent, pour conserver des niveaux soutenables de développement, il est nécessaire d'avoir des réserves de capital croissantes ou stables à travers le temps au niveau individuel ou de réserve de capital *per capita*.

La soutenabilité comme thème intégrateur

Les indicateurs de la soutenabilité sont basés sur la valeur des actifs totaux pour chaque période, la variation de la richesse, ou la consommation du capital (dépréciation).

Par une mesure appropriée de la soutenabilité, les actifs devraient inclure dans chacun de leurs indicateurs : le capital physique, le capital humain et le capital naturel.

Capital total

$$KT_t = Km_t + Kh_t + Kn_t$$

où KT_t désigne le capital total à l'instant t , Km_t le capital manufacturé, Kh_t le capital humain/social et Kn_t le capital naturel.

La soutenabilité comme thème intégrateur

La soutenabilité économique est dite *faible ou forte* en fonction du niveau auquel un capital peut se substituer à un autre.

Soutenabilité *faible*

La soutenabilité *faible* exige simplement que la valeur combinée de tous les actifs reste constante, en acceptant la substitution d'une forme de capital par une autre. Si nous considérons l'épuisement du capital naturel ou la dégradation de l'environnement, un investissement compensateur devrait être produit dans un autre type de capital, soit manufacturé, humain, social ou un autre capital naturel.

La soutenabilité comme thème intégrateur

Soutenabilité *forte*

La soutenabilité *forte* implique que le capital naturel est un complément du capital manufacturé, et non son remplaçant. Ainsi, les ressources renouvelables comme la pêche et l'activité forestière peuvent être exploitées seulement au taux naturel d'augmentation net, et l'usage des ressources non renouvelables devrait être minimisé.

L'économie, science économique : définition

- Science qui étudie la manière dont les individus décident d'affecter, au meilleur coût possible, telle **ressource** au système productif, en vue de satisfaire des **besoins** de consommation individuels et collectifs, présents et futurs. (Samuelson, 1948)
- Science de l'administration des **ressources** rares. Elle analyse et explique les modalités selon lesquelles un individu ou une société affecte des moyens limités à la satisfaction de **besoins** nombreux et illimités. (Barre, 1959)
- Science qui étudie comment des **ressources** rares sont employées pour la satisfaction des **besoins** des hommes vivant en société. (Malinvaud, 1982)

Objectif de l'économie de l'environnement

Économie de l'environnement - EE

L'EE est l'étude de l'allocation de **ressources limitées** - activités de production, milieux naturels et biens environnementaux (en tant que récepteurs/capteurs des émissions polluantes) - de façon optimale afin de satisfaire **les besoins** (biens de consommation).

L'EE examine les relations entre l'environnement et les systèmes économiques et politiques.

Notre société est-elle aveugle au point d'emprunter une voie ne pouvant mener qu'à la destruction du monde tel quel nous le connaissons aujourd'hui ?

En résumé : Le rôle de l'économie de l'environnement

- L'analyse économique offre un ensemble d'outils pour comprendre et faire évoluer les comportements humains, notamment face à la pénurie.
- L'économie de l'environnement et l'économie écologique permettent toutes deux d'identifier les circonstances qui accompagnent la dégradation de l'environnement.
- Concevoir de nouveaux programmes destinés à harmoniser les relations entre économie et environnement.
- Choisir d'exploiter le potentiel des marchés permet d'obtenir des résultats durables sur le plan de l'environnement.
- Choisir de l'ignorer signifie qu'il faudra vivre avec les conséquences non seulement plus coûteuses à corriger mais qui pourront même se révéler irréversibles (coût de l'inaction).

Lecture recommandée

Manuel Économie urbaine et environnementale

CANTUARIAS-VILLESSUZANNE, C., BEN SAAD, M., BEN SAAD, R.
Chapitre 9. Les conceptualisations économiques de l'environnement.
Dans : Cantuarias-Villessuzanne, C. et Fragny, B. (2023). Economie urbaine et environnementale. Ed. DeBoeck Supérieur. 352p.

1.2 Liens entre les marchés immobiliers et les enjeux environnementaux

Enjeux environnementaux → durabilité, soutenabilité.

- Decouplage entre économie et environnement

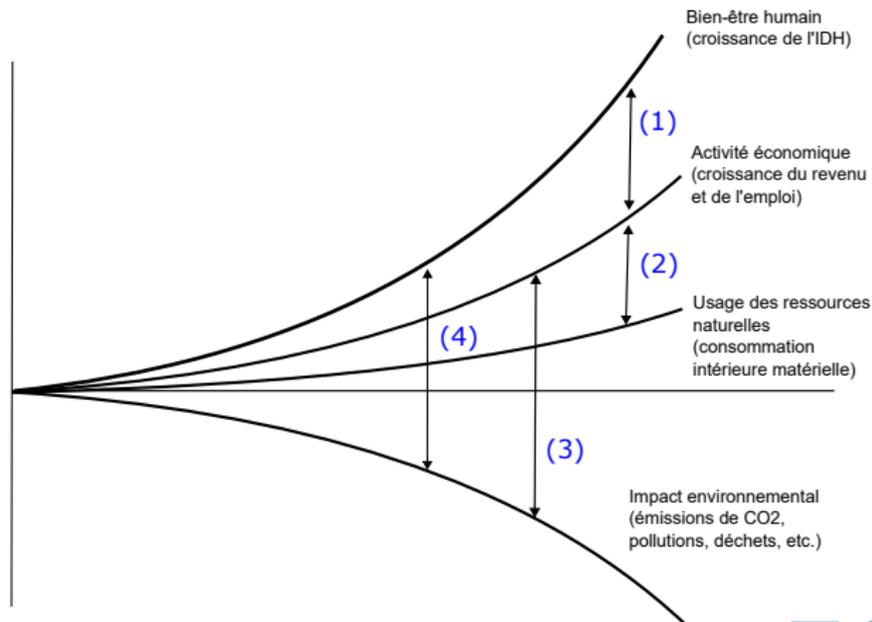
Marché immobiliers → politiques environnementales

- Rénovation énergétique des bâtiments
- Matériaux de construction durables
- Densification et renouvellement urbain

Quatre conceptions du découplage entre économie et environnement (Laurent et Le Cacheux, 2015)

- 1 Économie/bien-être : découplage de l'activité économique et du bien-être humain en par la conception et la mis en oeuvre de nouveaux indicateurs de développement humain.
- 2 Économie/ressources naturelles : découplage de l'activité économique de l'usage des ressources naturelles par l'accroissement de la productivité matérielle.
- 3 Économie/impact environnemental : le revenu et l'emploi augmentent alors que se réduisent les dégradations environnementales par le développement de l'économie verte (éco-industries, fonctionnalité, circularité, etc.).
- 4 Bien-être/impact environnemental : le bien-être humain augmente sans pour autant dégrader l'environnement.

Découplage entre économie et environnement (Laurent et Le Cacheux, 2015)

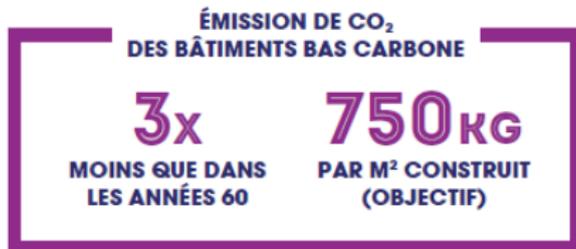


Découplages et politiques environnementales dans le bâtiment

- 1 Économie/bien-être : Critères ESG dans l'immobilier.
- 2 Économie/ressources naturelles : Matériaux de construction durables, matériaux biosourcés, performance énergétique de bâtiments, utilisation des énergies renouvelables.
- 3 Économie/impact environnemental : Allongement de la durée de vie de bâtiments, gestion de déchets, économie circulaire dans l'immobilier.
- 4 Bien-être/impact environnemental : Densification et renouvellement urbain, politique ZAN.

Étude de cas : Empreinte Carbone de l'Immobilier sur la base d'un ACV (1/6)

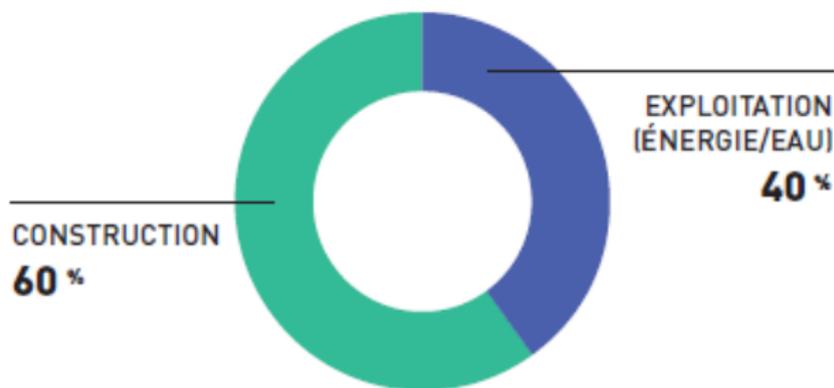
FIGURE 5 - ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE CO₂ ÉQUIVALENT CARBONE PAR M² SUR 50 ANS EN TONNES, SUR L'EXISTANT



Source : ORIE, 2019.

Empreinte Carbone de l'Immobilier sur la base d'un ACV (2/6)

FIGURE 6 - ESTIMATION DE LA RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE CARBONE SUR UN BÂTIMENT NEUF RT 2012

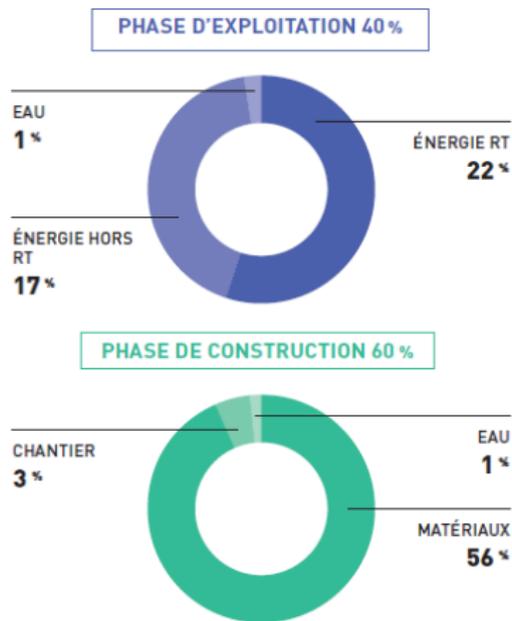


Source : CSTB

Source : ORIE, 2019.

Empreinte Carbone de l'Immobilier sur la base d'un ACV (3/6)

FIGURE 7 - ESTIMATION DE LA RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE CARBONE SUR UN BÂTIMENT NEUF RT 2012



Source : CSTB

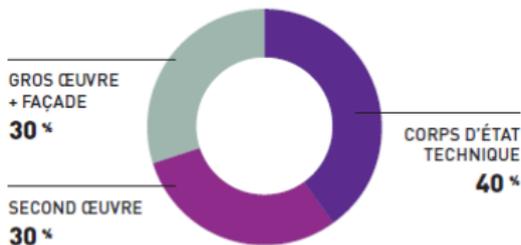
Empreinte Carbone de l'Immobilier sur la base d'un ACV (4/6)

FIGURE 8 - RÉPARTITION DU CARBONE ENTRE UN BÂTIMENT CLASSIQUE ET UN BÂTIMENT « BAS CARBONE » AU SEIN D'UN BÂTIMENT NEUF

BÂTIMENT « CLASSIQUE »



BÂTIMENT « BAS CARBONE »



Source : CSTB

Source : ORIE, 2019.

Empreinte Carbone de l'Immobilier (5/6)

- Il existe un potentiel d'économies d'énergie considérable en matière de chauffage et de refroidissement, qui reste largement inexploité.
- En 2018, le chauffage et le refroidissement dans les bâtiments et l'industrie représentaient près de 40% de la consommation finale d'énergie – soit une part plus importante que les transports (27%).
- En outre, près de 65% de cette demande repose sur des sources de combustibles fossiles.

Source : France Stratégie, 2018.

Empreinte Carbone de l'Immobilier (6/6)

- L'efficacité énergétique et le recours à des vecteurs d'énergie finale propres (comme l'électricité décarbonée et le chauffage collectif) pourraient permettre de réduire la consommation de combustibles fossiles pour le chauffage et le refroidissement de moitié d'ici 2060 par rapport aux niveaux actuels.

Source : France Stratégie, 2018.

Situation du parc de bureaux francilien (1/2)

Le parc de bureaux francilien :

- estimé en 2018 à près de 54,25 millions de mètres carrés de surface utile ;
- est un parc âgé et hétéroclite ;
- le parc parisien possède près de 80% de ses surfaces de plus de 1000 m² construites avant 2000 ;
- et 40% avant 1939.

Situation du parc de bureaux francilien (2/2)

- Depuis 1970, les surfaces se sont particulièrement développées au sein des départements franciliens et plus précisément dans les villes nouvelles (décennie 1970–1980), les Hauts-de-Seine et plus récemment la Seine-Saint-Denis.
- Ces diverses phases de construction expliquent qu'un volume important de surface ne répond pas aux exigences environnementales de plus en plus prégnantes.

Source : ORIE, 2019.

Caractéristiques du parc tertiaire en Ile-de-France (1/4)

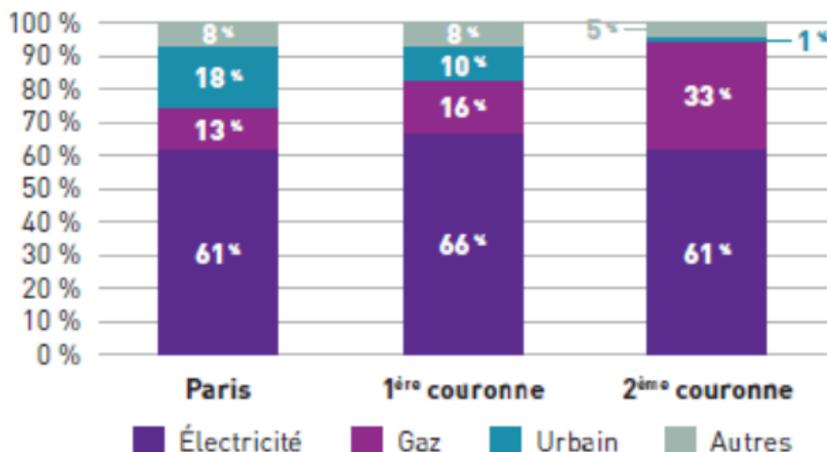
FIGURE 9 - PÉRIODE DE CONSTRUCTION DU PARC DE BUREAUX IDF



Source : ARENE 2009

Caractéristiques du parc tertiaire en Ile-de-France (2/4)

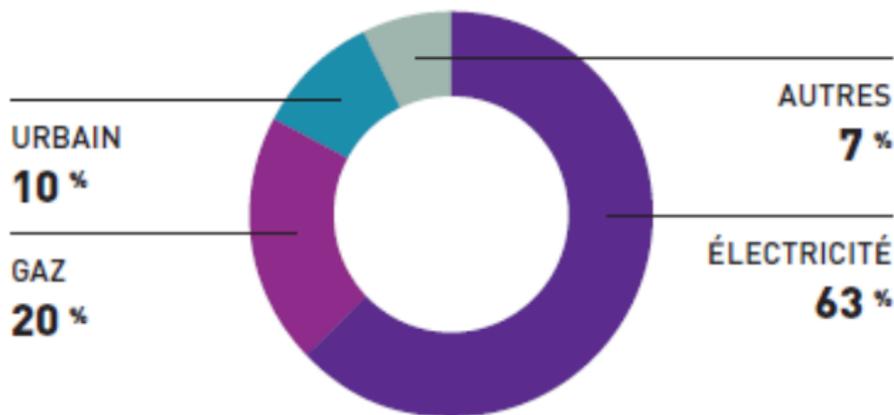
FIGURE 10 - CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR GÉOGRAPHIQUE ET SOURCE D'ÉNERGIE



Source : ARENE 2009

Caractéristiques du parc tertiaire en Ile-de-France (3/4)

FIGURE 11 - RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION PAR FORMES D'ÉNERGIE



Source : ARENE 2009

Caractéristiques du parc tertiaire en Ile-de-France (4/4)

FIGURE 12 - RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION PAR USAGES ET TAILLE D'ÉTABLISSEMENT



Source : ARENE 2009

La valeur verte de l'immobilier

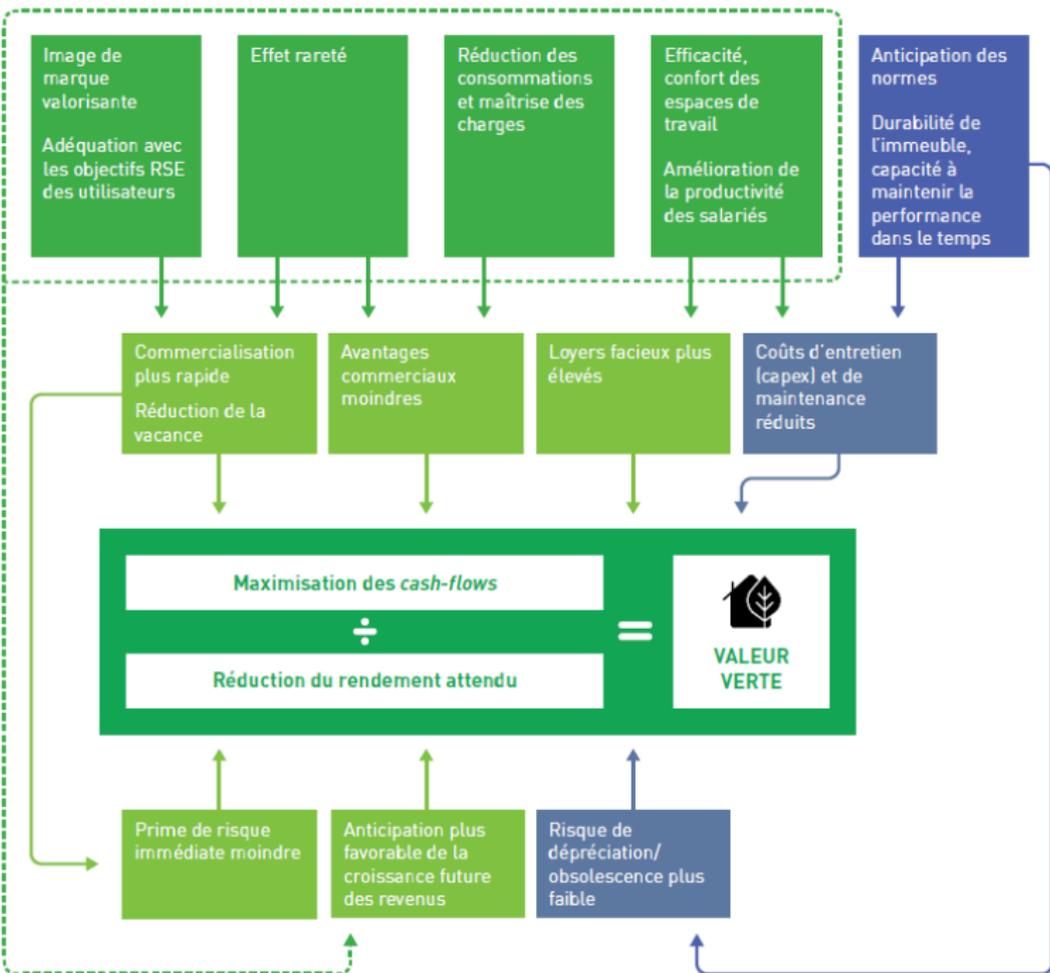
Valeur verte

La valeur verte est présentée comme la *valeur nette additionnelle* d'un bien immobilier dégagée grâce à une meilleure performance environnementale selon l'ADEME.

Une seconde approche consiste à définir la valeur verte comme la maîtrise du risque de dévaluation des actifs immobiliers en partant du principe que les bâtiments les plus performants sont amenés à devenir la norme sur le marché et vont entraîner la dévalorisation des actifs de performance inférieure.

Source : ORIE, 2019.

FIGURE 26 - LA CRÉATION DE LA VALEUR VERTE



Source : CBRE