

Décryptage : Carbon Risk Real Estate Monitor

Analyser les risques du patrimoine immobilier face à la nécessité de décarbonation.

Mots clés : CRREM, Emission carbone, Consommation énergétique, GRESB, Risque Carbone, Obsolescence environnementale, Trajectoire d'émission.

Ce qu'il faut retenir...

- ✓ Le *CRREM* est un outil Excel **d'analyse de risque** de la non-adaptation des portefeuilles immobiliers aux objectifs de décarbonation fixés à la suite des Accords de Paris.
- ✓ Le *CRREM* est disponible depuis début 2020 en version pilote.
- ✓ Le *CRREM* propose des **résultats à plusieurs échelles** : la trajectoire générale de décarbonation, une vision globale sur un portefeuille d'actifs ou une analyse plus précise sur un bâtiment spécifique.
- ✓ Le « **point de bascule** », moment où les émissions de GES du bâtiment deviennent plus élevées que le maximum soutenable dans la trajectoire de décarbonation, est un indicateur de risque d'**obsolescence environnementale**.

Sommaire

- Cadre du décryptage.....p.1
- Qu'est-ce que le *CRREM*?.....p.2
- Les fonctionnalités du *CRREM*
 - Trajectoire de décarbonation.....p.2
 - Analyse du patrimoine immobilier.....p.3
 - Autres fonctionnalités.....p.6
- Evolution prévue de l'outil.....p.7
- Quels utilisateurs et quelles utilisations ?.....p.7
- Objectifs de mise en œuvre.....p.7
- Ressources.....p.8

Cadre du décryptage

Dans le cadre de son **programme « Bâtiment décarboné »**, l'Observatoire de l'immobilier durable produit une série de décryptages pour présenter les outils d'analyse des trajectoires 2°C disponibles pour les différents acteurs de l'immobilier. **L'objectif de cette série de décryptages n'est pas de comparer ces outils mais de mettre en exergue les potentialités de chacun afin de donner un panorama des alternatives existantes.**

Qu'est-ce que le *CRREM* ?

Aujourd'hui, une efficacité énergétique insuffisante et le manque de rénovation des bâtiments dans les Etats membres de l'UE sont des facteurs de risques pour les acteurs de l'immobilier, en raison de nombre de bâtiments qui ne répondront pas aux futures normes d'efficacité énergétique. Le but du *CRREM* (Carbon Risk Real Estate Monitor) est de proposer des pistes scientifiquement fondées pour **préparer la décarbonation du secteur immobilier**, dans l'optique de le **mettre sur la voie de l'objectif « 2 degrés »** décidé à la suite des Accords de Paris.

L'outil pose un **cadre d'évaluation des risques**, notamment sur la rentabilité, si les exigences en termes d'efficacité carbone ne sont pas intégrées.

Le *CRREM* permet une **analyse à plusieurs échelles** : celle du bâtiment, celle du portefeuille d'actifs ou celle de l'entreprise, le tout sur la **période de temps 2018-2050**. Il se présente sous la forme d'un fichier Excel soigné et dont la navigation reste simple.

Cet outil a été **développé par un consortium européen** de plusieurs entités issues de différents pays :

- Le IÖ Institute for Real Estate Economics (Autriche)
- L'Université d'Alicante (Espagne)
- L'Université d'Ulster (Royaume-Uni)
- Le GRESB (Pays-Bas)
- TIAS School for Business and Society (Pays-Bas)

Il a été **financé par Horizon 2020**, programme de Recherche et d'Innovation de l'Union Européenne.

Les fonctionnalités du *CRREM*

A. Trajectoire de décarbonation

Sans avoir à renseigner aucune donnée, le *CRREM* produit sous forme **d'un graphique et d'un tableau de valeurs** la **trajectoire de décarbonation** estimée pour répondre aux objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.

Les trajectoires de décarbonation sont **produites pour un pays et un type de bâtiment choisis**, en intensité carbone (donc les émissions rapportées à la surface). L'objectif de réduction par défaut est celui permettant d'atteindre un réchauffement maximum de 2°C **mais il est également possible de produire les trajectoires pour un objectif plus ambitieux** (1,5°C de réchauffement). La trajectoire de décarbonation couvre la période 2018-2050 et c'est par rapport à elle que la viabilité des performances des bâtiments est ensuite évaluée.

Méthodologie scientifique de production des trajectoires carbone

Les « budgets carbone » globaux utilisés dans l'outil ont été sélectionnés en accord avec les objectifs de la COP21 :

- Scénario **2DS de l'International Energy Agency (IEA)** pour l'objectif 2°C (784 GtCO₂e pour 2019-2050).
- Scénario de **Rockström et al. (2017)** pour l'objectif 1,5°C (669 GtCO₂e pour 2019-2050).

Sur ces scénarios carbone ont ensuite été effectués une **réduction d'échelle¹** (*downscaling*) en suivant le cadre méthodologique des *Sectoral Decarbonisation Approach (SDA)* développé par l'initiative *SBT*.

Dans l'ordre, c'est d'abord une réduction à l'échelle du **secteur immobilier européen**, puis de celui-ci à l'échelle de **chaque pays** de l'UE et enfin une réduction à l'échelle de **chaque bâtiment** en considérant leurs différents types.

B. Analyse du patrimoine immobilier

1. Description du parc

L'outil prend comme données d'entrée une **liste des bâtiments du parc immobilier**, avec un certain nombre de **caractéristiques à fournir² pour chaque bâtiment** (date de construction, localisation, superficie, type et usage du bâtiment, consommations énergétiques, etc...). Ces données sont assez classiques et semblables à ce qu'on peut retrouver dans les reportings classiques (tels que le GRESB Assessment ou le Baromètre de la Performance Énergétique des bâtiments de l'OID).

2. Choix des paramètres d'analyse

L'évolution de l'adaptation des bâtiments à la trajectoire de décarbonation des pays est par défaut basée sur le scénario RCP4.5 du GIEC et pour un objectif de hausse de température de 2°C, en accord avec les objectifs des Accords de Paris. Il est cependant possible de modifier ces paramètres, par exemple en choisissant de plutôt suivre le scénario RCP8.5 (scénario plus pessimiste) ou en plaçant un objectif plus ambitieux (1,5°C de réchauffement par exemple).

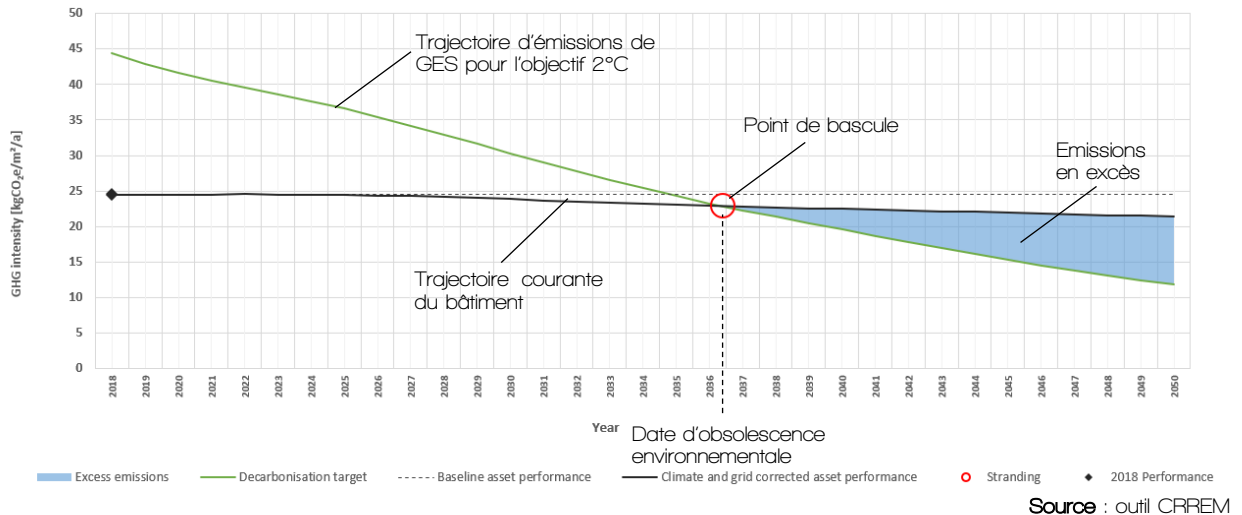
L'ensemble des valeurs prises par défaut dans l'outil pour paramétrer la simulation peuvent être redéfinies par l'utilisateur pour s'adapter à ses spécificités et rapprocher la simulation de son cas pratique. C'est le cas de l'évolution des prix de l'énergie au cours du temps ou du prix du carbone par exemple.

¹Pour la méthodologie complète et précise, se référer au [Rapport No 1 du CRREM](#) – Section C.

²Pour une explication détaillée et technique des données à renseigner, se référer au [guide technique](#) du CRREM.

3. Résultats à l'échelle du bâtiment

Un premier onglet permet d'obtenir une **analyse détaillée de chaque actif** indépendamment des autres. Principalement, l'intensité d'émission de GES est comparée aux attentes de la trajectoire de décarbonation.



L'indicateur majeur est l'apparition d'un « **point de bascule** » qui correspond au moment où les standards d'émissions de GES deviennent plus exigeants que les émissions réelles du bâtiment lui-même. Le bâtiment est alors en **sur-émissions de GES**, c'est-à-dire en **obsolescence environnementale**. Ce point de bascule est l'indicateur de base de l'outil : il donne une date à partir de laquelle les émissions de GES du bâtiment deviennent un **coût environnemental**. Ce coût environnemental, une fois le point de bascule passé, correspond à l'excédent de GES au cours du temps par les émissions du bâtiment par rapport aux émissions maximales soutenables prévues par la trajectoire de décarbonation. A fortiori, ce coût devient **économique** par l'intermédiaire de politiques de pricing du carbone émis.

Transposer les émissions de GES en coût économique

Pour limiter les émissions de GES, des politiques d'encadrement ou de taxation des émissions de GES se développent. La CPLC (Carbon Pricing Leadership Coalition) étudie les différents leviers utilisés et utilisables de mise en place de ces politiques, voir leur [site](#).

20,1 %

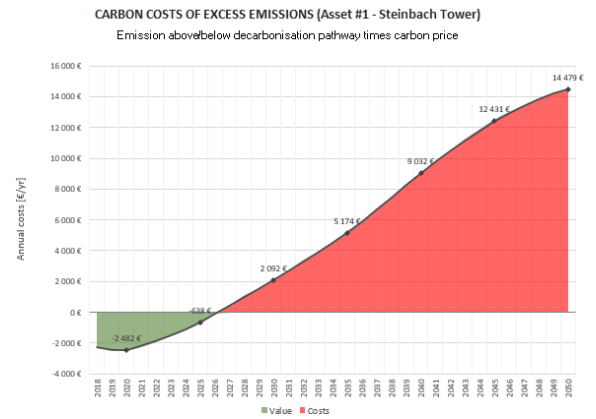
C'est la proportion des émissions mondiales de GES qui était **concernée par des réglementations** existantes ou à venir en 2019, d'après the World Bank Group.

Dans le CRREM, c'est l'estimation du prix des émissions de GES induit par ces réglementations qui permet d'associer aux émissions de GES un **coût économique**.

L'outil propose plusieurs autres indicateurs sur l'évolution carbone du bâtiment :

- Emissions de GES excédentaires et leur coût financier,
- Coûts totaux de l'énergie et du carbone,
- Consommation d'énergie totale.

Coût des émissions de carbone en excès pour un actif

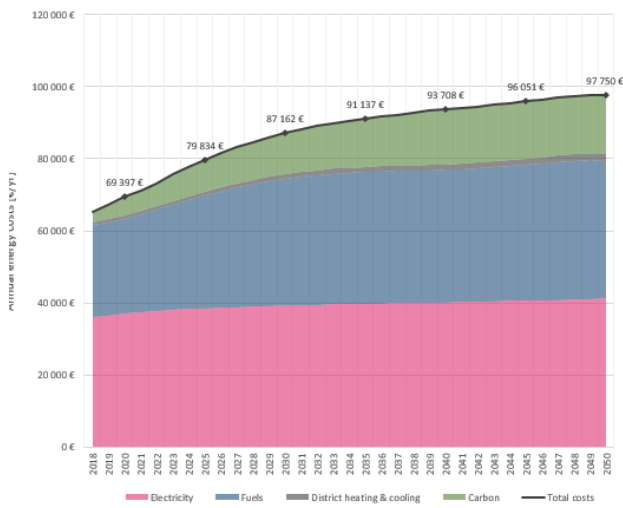


Discounted costs of excess emissions: -117 530 |
 Set discount rate: 2% | Discounted value of emissions below target: 14 054 |

Coût de l'énergie et du carbone

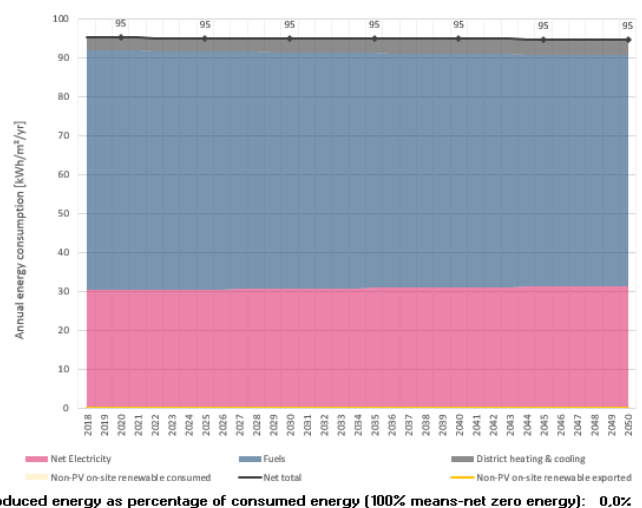
Consommation d'énergie (total séparé par sources)

COSTS OF ENERGY & CARBON EMISSIONS (Asset #1 - Steinbach Tower)



TOTAL NET ENERGY PER FLOOR AREA (Asset #1 - Steinbach Tower)

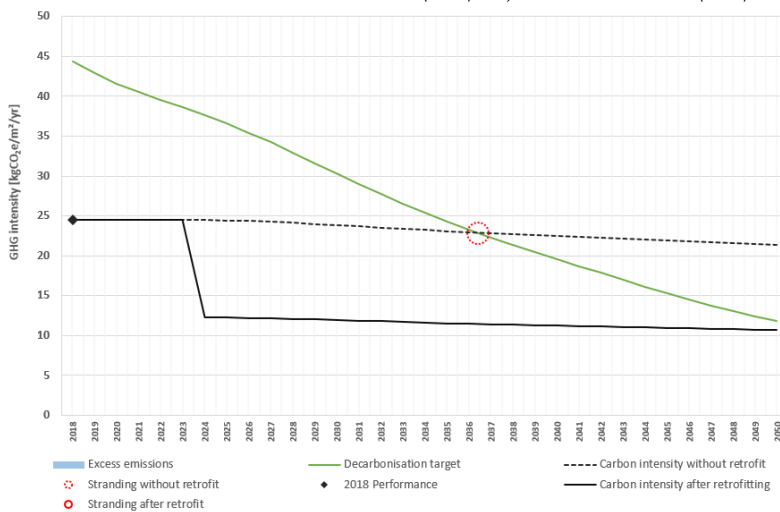
Net energy = procured energy - exported energy = consumed energy - on-site generated energy



Produced energy as percentage of consumed energy (100% means net zero energy): 0,0%

4. Prise en compte d'une rénovation énergétique

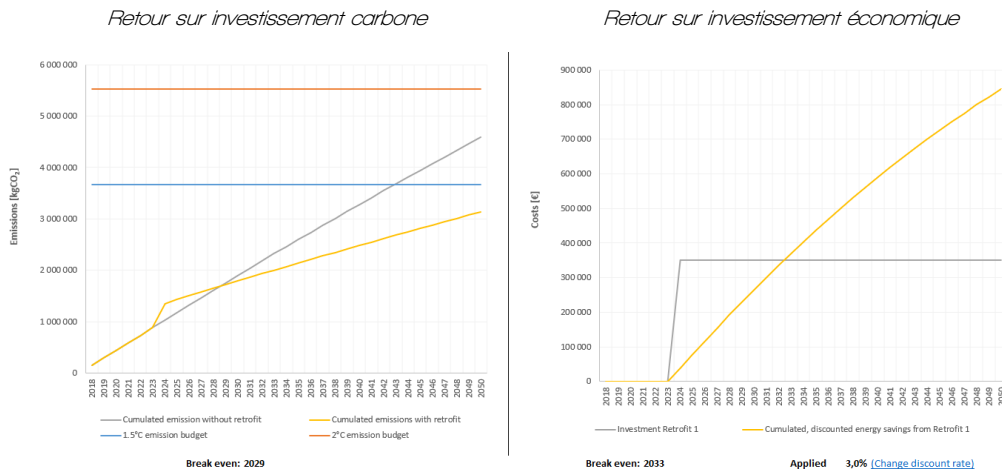
Emissions de CO₂ d'un actif avec rénovation (trait plein) et sans rénovation (trait pointillé).



A l'échelle de chaque bâtiment, le CRREM permet d'analyser la pertinence d'une rénovation énergétique de l'actif pour s'adapter au mieux à la trajectoire de décarbonation. En particulier, l'outil détermine à partir d'une période et d'un coût de rénovation le retour sur investissement associé à la stratégie de rénovation.

Source : Outil CRREM

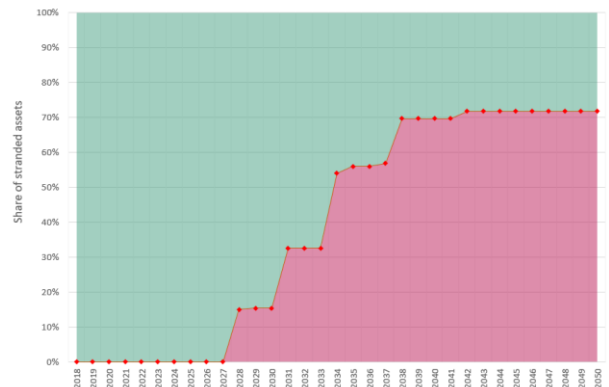
L'outil prend en compte les émissions produites par la rénovation en elle-même. Il permet donc en plus du retour sur investissement économique d'avoir une estimation du « **retour sur investissement carbone** » en fonction de l'ampleur de la rénovation.



5. Une vision globale sur le portefeuille d'actifs

Finalement, le *CRREM* permet d'avoir rapidement une **vision globale et long-terme** sur les principaux indicateurs, grâce notamment à un graphique de la **proportion des actifs devenus énergétiquement obsolètes** au cours du temps ainsi qu'un bilan des dates de bascules pondérées selon différents critères (valeur, surface...) pour juger de l'importance des bâtiments.

Part des actifs énergétiquement obsolètes d'un parc immobilier



Source : outil CRREM

Des **bilans globaux** (graphiques et numériques) qui **compilent les données individuelles des bâtiments** sont disponibles sur les émissions de GES, les consommations d'énergie et les coûts des émissions excédentaires pour effectuer une analyse à l'échelle du parc.

C. Autres fonctionnalités

1. Convertisseur d'unités

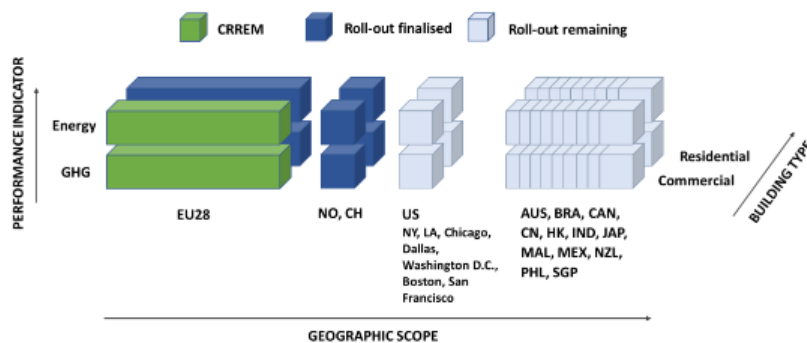
L'outil possède son propre convertisseur d'unités pour faciliter le remplissage des données du portefeuille immobilier en simplifiant le passage des unités des valeurs fournies par l'utilisateur aux unités demandées par le CRREM (pour l'énergie, les masses, les volumes...).

2. Navigation

La navigation dans l'outil est facilitée par des hyperliens qui envoient naturellement au menu ou aux points d'entrées de données et de résultats. Néanmoins, **l'outil est très dense** et nécessite de la rigueur dans le remplissage, au risque sinon de modifier des données critiques.

Evolution prévue de l'outil

Le *CRREM* est encore proposé dans une **version pilote** pour les utilisateurs en avril 2020. L'outil ne recouvre pas à ce jour tous les types et localisations de bâtiments. Il se limite aux **bâtiments tertiaires dans l'Union Européenne**. Les bâtiments résidentiels pour l'Union Européenne et bâtiments résidentiels et tertiaires du reste de l'Europe (Suisse, Norvège) sont en cours de déploiement. Viendront ensuite les bâtiments aux Etats-Unis et dans le reste du monde.



Source : site du CRREM

Quels utilisateurs et quelles utilisations ?

Le guide de l'outil explique que « le *CRREM* aide les propriétaires et les gestionnaires d'actifs à comprendre les risques de transition à long terme de leurs portefeuilles d'investissement immobilier. »

Dans les faits, le *CRREM* est aussi un outil de sensibilisation qui permet à ces acteurs de l'immobilier de prendre en compte les enjeux de la réduction des émissions de gaz à effet de serre pour leurs portefeuilles d'actifs, et particulièrement le **risque associé à l'obsolescence carbone** des bâtiments. Additionnellement, il permet de **guider la priorisation et la prise de décision sur l'engagement de rénovations énergétiques** du parc immobilier.

Objectifs de mise en œuvre

A l'heure actuelle, l'outil n'est pas disponible dans une version définitive et l'étendue de sa diffusion n'est pas exprimée. Néanmoins, il est à noter que le GRESB annonce qu'il compte intégrer le *CRREM* dans son GRESB Real Estate Assessment, sans donner pour l'instant plus de précisions sur la manière dont il sera inclus.

Ressources

- [Site web du CRREM](#)
- [Guide technique du CRREM](#)
- [Projet CRREM](#) sur Cordis, plateforme de résultats des recherches de la commission européenne
- Site web du GRESB, [CRREM](#)
- [Site web](#) de la Carbon Pricing Leadership Coalition
- Rapports 1 & 2 du CRREM
- World Bank Group, [Dashboard des réglementations climat](#)