

SÉRIE DE WEBINAIRES | IMMOBILIER ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

« L'extra financier en Europe : ses impacts pour le secteur immobilier »

CHAIRE

**Ivanhoé Cambridge
d'immobilier**

ESG UQÀM

OCVI²

Observatoire et centre de valorisation
des innovations en immobilier

ESG UQÀM

« L'extra financier en Europe : ses impacts pour le secteur immobilier »

Frank Hovorka, Directeur technique et innovation, Fédération des promoteurs Immobiliers (FPI France)

École des sciences de la gestion, Université du Québec à Montréal (ESG UQAM)

Montréal, le 23 novembre 2023

Partenaire de la Chaire



**Ivanhoé
Cambridge**

Partenaires de l'OCVI²



**Ivanhoé
Cambridge**



BOMA QUÉBEC
La référence en gestion immobilière



FONDS
immobilier de solidarité FTQ



ADM
Aéroports
de Montréal

Mot d'introduction

Prononcé par Andrée De Serres

SÉRIE DE WEBINAIRES | IMMOBILIER ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

« L'extra financier en Europe : ses impacts pour le secteur immobilier »

Plan de la présentation

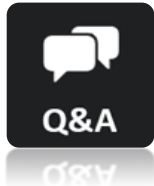
- 11h30 Mot d'introduction par Andrée De Serres, Ph.D.
- 11h45 Conférence : « *L'extra financier en Europe : ses impacts pour le secteur immobilier* » par Frank Hovorka
- 12h35 Période de questions animée par Sylla Maldini, étudiant au doctorat en administration, ESG UQAM
- 12h55 Mot de clôture

SÉRIE DE WEBINAIRES | IMMOBILIER ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

« L'extra financier en Europe : ses impacts pour le secteur immobilier »

Pour nous envoyer vos questions pendant la conférence

Ouvrez la fenêtre « Q&R » en cliquant sur le bouton au bas de l'écran.



Tapez votre question dans la fenêtre et appuyez sur la touche « Entrée ».

A screenshot of a mobile application window titled 'Q&A'. The window has a white background and a thin black border. At the top, it says 'Q&A'. Below that, it says 'Welcome' and 'Feel free to ask the host and panelists questions'. At the bottom, there is a text input field containing the text 'Hello! I am a test question. How are you?'. Below the input field, there is a checkbox labeled 'Send anonymously', a 'Cancel' button, and a 'Send' button. A red arrow points from the text '« Entrée »' to the 'Send' button.

Pour consulter les présentations et les enregistrements des webinaires

Voir le site de la chaire :

www.ivanhoecambridge.uqam.ca

Qui sommes-nous ?

Deux unités de recherche
institutionnelles à l'ESG UQAM

Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier

Mission

Depuis plus de 25 ans, la Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier de l'ESG UQAM est un lieu privilégié de rencontres où collaborent chercheuses et chercheurs, étudiantes et étudiants, professeures et professeurs, expertes et experts des milieux académiques et professionnels, dans le but de mettre en commun la richesse de leur expérience pour penser l'immobilier autrement et stimuler l'innovation dans l'écosystème immobilier

CHAIRE

**Ivanhoé Cambridge
d'immobilier**

ESG UQAM

Partenaire



OCVI²

Observatoire et centre de valorisation
des innovations en immobilier

ESG UQÀM

Partenaires



CHAIRE

**Ivanhoé Cambridge
d'immobilier**

ESG UQÀM

Le contexte



Un contexte marqué par :

- l'urgence climatique
- les nouvelles exigences réglementaires
- les innovations technologiques et numériques

Les objectifs du gouvernement québécois :

- réduire les émissions de GES de 37,5% par rapport aux émissions de 1990 d'ici 2030
- devenir carboneutre d'ici 2050

Tous les secteurs d'activités industriels doivent contribuer à la décarbonation et à la protection de la biodiversité

Le contexte



Le contexte:

Les défis particuliers du secteur immobilier



- Grand consommateur d'énergie
 - 31% de la demande finale et 18% de l'électricité (IPCC, 2022)
- Grand émetteur de GES (Champs d'application 1, 2 et 3)
 - 21 % des émissions de GES à l'échelle mondiale (IPCC, 2022a)
- Grand consommateur de ressources naturelles et d'espaces
 - 45 % et 50 % des ressources naturelles (Baharetha *et al.*, 2013; World Green Building Council, 2021)
 - 25 % de l'eau (UNEP, 2015)
- Producteur de 45 % des déchets (UNEP, 2015)

Un contexte turbulent pour les investisseurs

Particularités du secteur immobilier



- Changements réglementaires en ESG
- Risques climatiques : risques physiques et risques de transition
- Risques opérationnels et technologiques
- Risque d'obsolescence des bâtiments existants
 - Décarbonation et mise à niveau du parc immobilier
 - Contexte difficile : coûts importants (inflation, taux d'intérêt, hausse des coûts des matériaux et des salaires, rareté de la main-d'œuvre, changements d'attentes des locataires, etc.
 - Urgence de bâtir ou de remettre aux normes des bâtiments afin qu'ils deviennent carboneutre mais aussi résilients face aux catastrophes climatiques et sociales
- Risques de financement et d'assurabilité des actifs
- Risques juridiques et de conformité
- Risques financiers

SÉRIE DE WEBINAIRES | IMMOBILIER ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

« L'extra financier en Europe : ses impacts pour le secteur immobilier »

Frank HOVORKA

Directeur technique et innovation de la Fédération des promoteurs Immobiliers (FPI France)

Membre du conseil du Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS)

Président de BuildingSMART France et membre du conseil de BuildingSMART International

Président de l'Association des Ingénieurs et techniciens en Climatique, Ventilation et Froid (AICVF)



SÉRIE DE WEBINAIRES | IMMOBILIER ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

« L'extra financier en Europe : ses impacts pour le secteur immobilier »

Biographie de Frank Hovorka

Frank Hovorka est Directeur technique et innovation de la Fédération des promoteurs Immobiliers (FPI France). Il est également Membre du conseil du Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS), Président de BuildingSMART France et membre du conseil de BuildingSMART International. Il est aussi Président de l'Association des Ingénieurs et techniciens en Climatologie, Ventilation et Froid (AICVF).

Il est impliqué dans différents projets de recherche nationaux et internationaux tels que :

- *Le Plan Transition Numérique dans le Bâtiment (PNTB) et Plan BIM;*
- *La définition des bâtiments à énergie proche de zéro en relation avec la révision en cours de la directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments (REHVA);*
- *Le confort et la qualité d'air intérieur (REHVA AICVF);*
- *Les indicateurs financiers liés à la « valeur verte » dans les logements et les bâtiments tertiaires (RICS, WGBC);*
- *La gestion durable de portefeuille immobilier et la valorisation (RICS - Renovalue);*
- *Les systèmes d'information liés aux échanges de données entre les acteurs de la construction et de l'immobilier (BIM, Building Passport, Building As a Service...);*
- *La morphologie urbaine (Urban Morphology Institute) à travers l'étude des échelles de complexité et les interactions des systèmes;*
- *La synergie des flux à travers l'étude du métabolisme urbain et des circuits courts (UMII - IISBE).*
- *Il est également Formateur au Master IBD de l'école des Ponts.*

L'information extra financière en Europe et en France

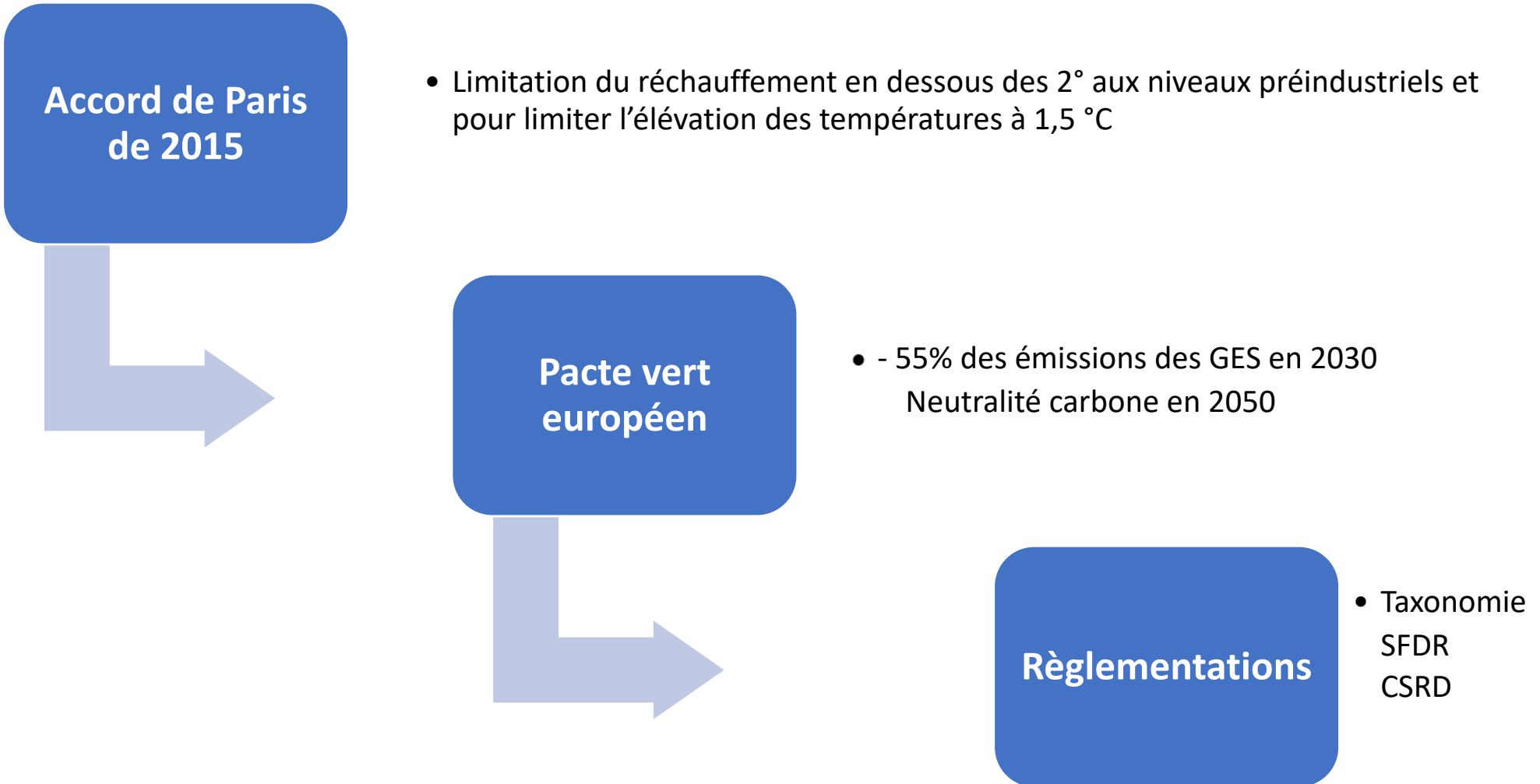
Frank HOVORKA

Directeur innovation, Fédération des promoteurs immobilier France

Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) : membre du conseil

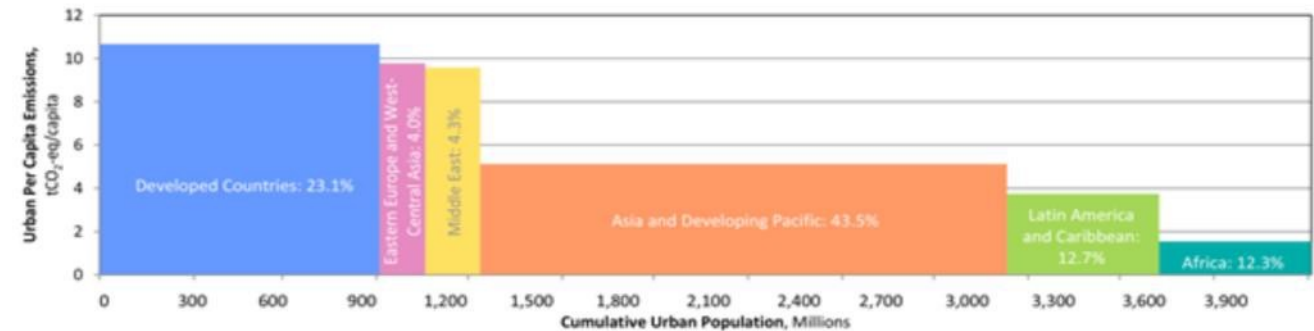
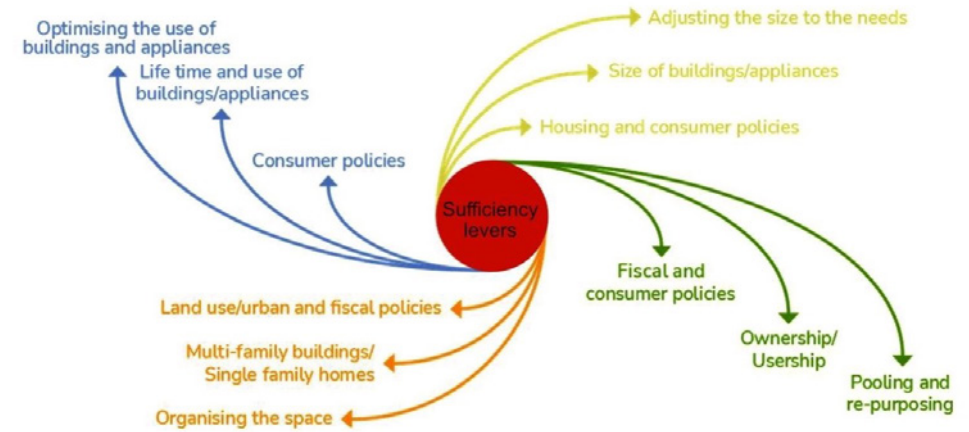
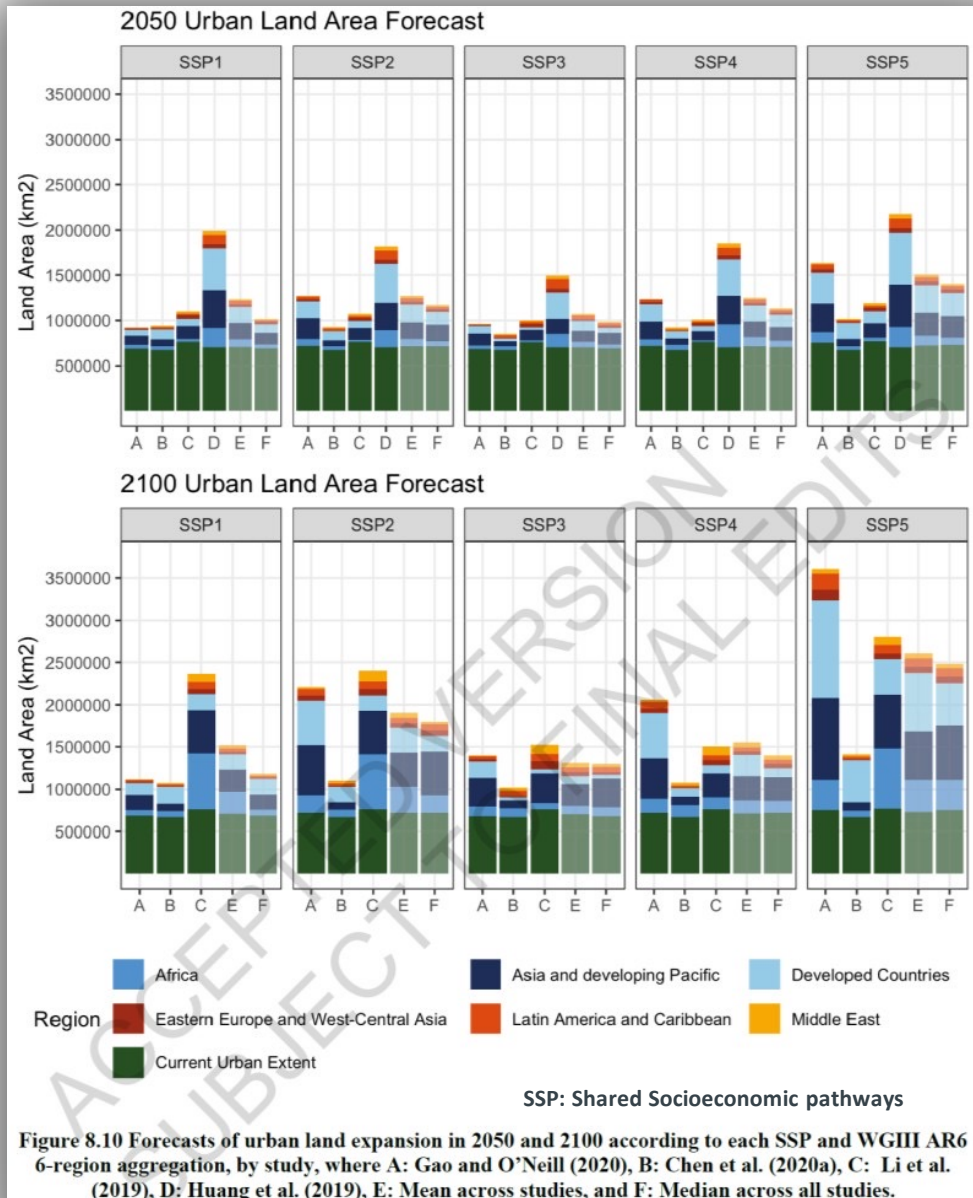
BuildingSMART International : membre du conseil et président du chapitre français

Contexte général



Le rapport du GIEC : groupe de travail III

➤ [Intergovernmental Panel on Climate Change \(IPCC\) Report](#)



The average urban per capita emissions are given by the height of the bars while the width represents the urban population for a given region, based on 2015 values for both axes. Provided within the bars are the percentage shares of the urban population by region as a share of the total urban population.

Source: Adapted from UN DESA (2019) and Gurney et al. (2021a)

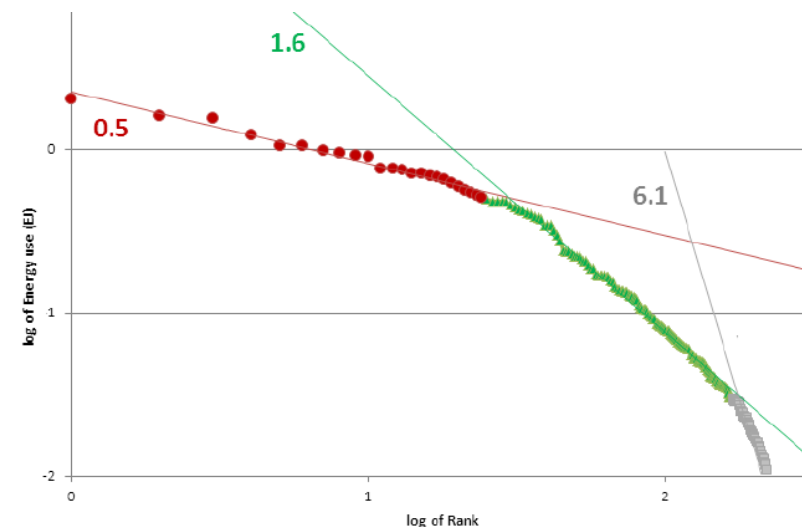
Les constats

Le « comportement énergétique » est très différent selon la taille des villes

- Les villes consomment 80% de l'énergie et émettent 80% du CO2
- Les villes consomment certes davantage d'énergie en valeur absolue, mais elles créent en retour relativement beaucoup plus de valeur et de richesses avec la même quantité d'énergie.
- **Les grandes villes ont une plus grande productivité de l'énergie** car elles intègrent rapidement les économies d'échelle et d'agglomération.
- **Les villes moyennes et petites ne bénéficient pas autant des économies d'échelle et d'agglomération** et n'ont pas le même « comportement énergétique » que les grandes villes

Lorsqu'elles croissent, **les villes moyennes et petites ont une élasticité énergétique jusqu'à 12 fois plus grande que les grandes villes**. Leur consommation énergétique a donc tendance à augmenter beaucoup plus vite qu'elles ne grandissent.

Pour la transition énergétique, les villes moyennes et petites appellent donc une attention particulière et des stratégies différenciées en fonction de leur taille.

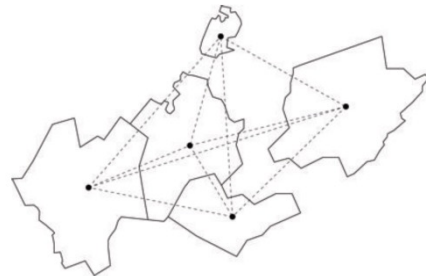


Quels leviers pour diminuer la demande énergétique ?

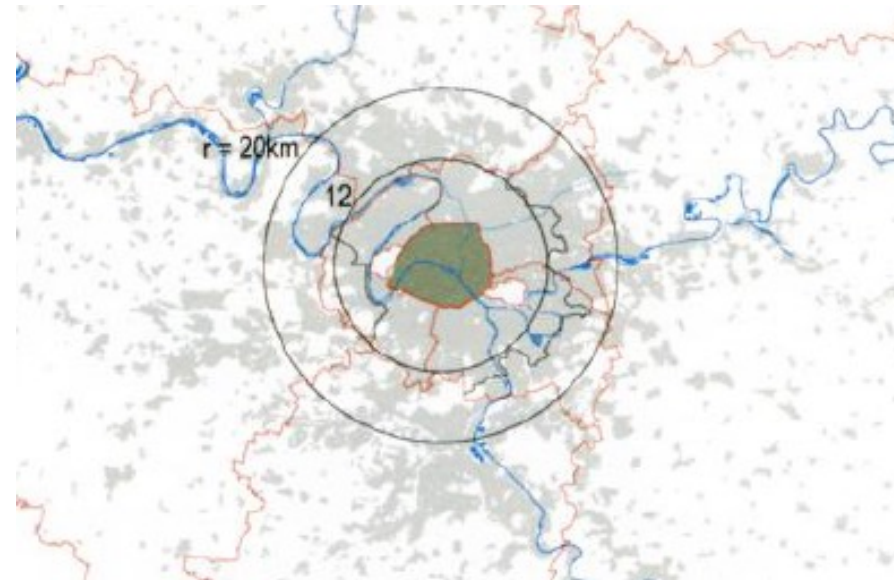
Compacité

- La compacité des territoires urbains quantifie dans quelle mesure les ressources d'une ville (personnes, bâtiments, emplois) sont dispersées au sein de la zone urbaine. En d'autres termes, elle mesure l'accessibilité des différentes parties de la ville entre elles.
- Elle peut être mesurée avec un indice analogue à ceux utilisés dans les modèles gravitaires de transport. L'indice gravitaire G_i d'une partie donnée de la ville est proportionnelle à sa taille ou son attractivité, et inversement proportionnel au coût généralisé de transport pour atteindre les autres parties de la ville.

$$G_i = \sum_{j \in G - \{i\}} \frac{W[j]}{e^{\beta \cdot d[i,j]}}$$



La fragmentation et la faible compacité accroissent les dépenses énergétiques d'un territoire et hypothèquent les économies d'agglomération



La métropole du Grand Paris

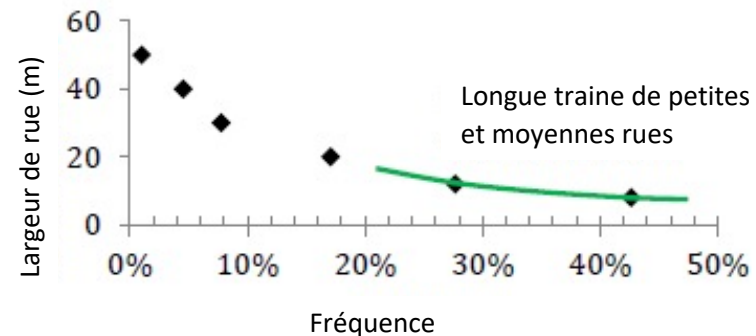
Quels leviers pour diminuer la demande énergétique ?

Hiérarchie et structure de la maille viaire

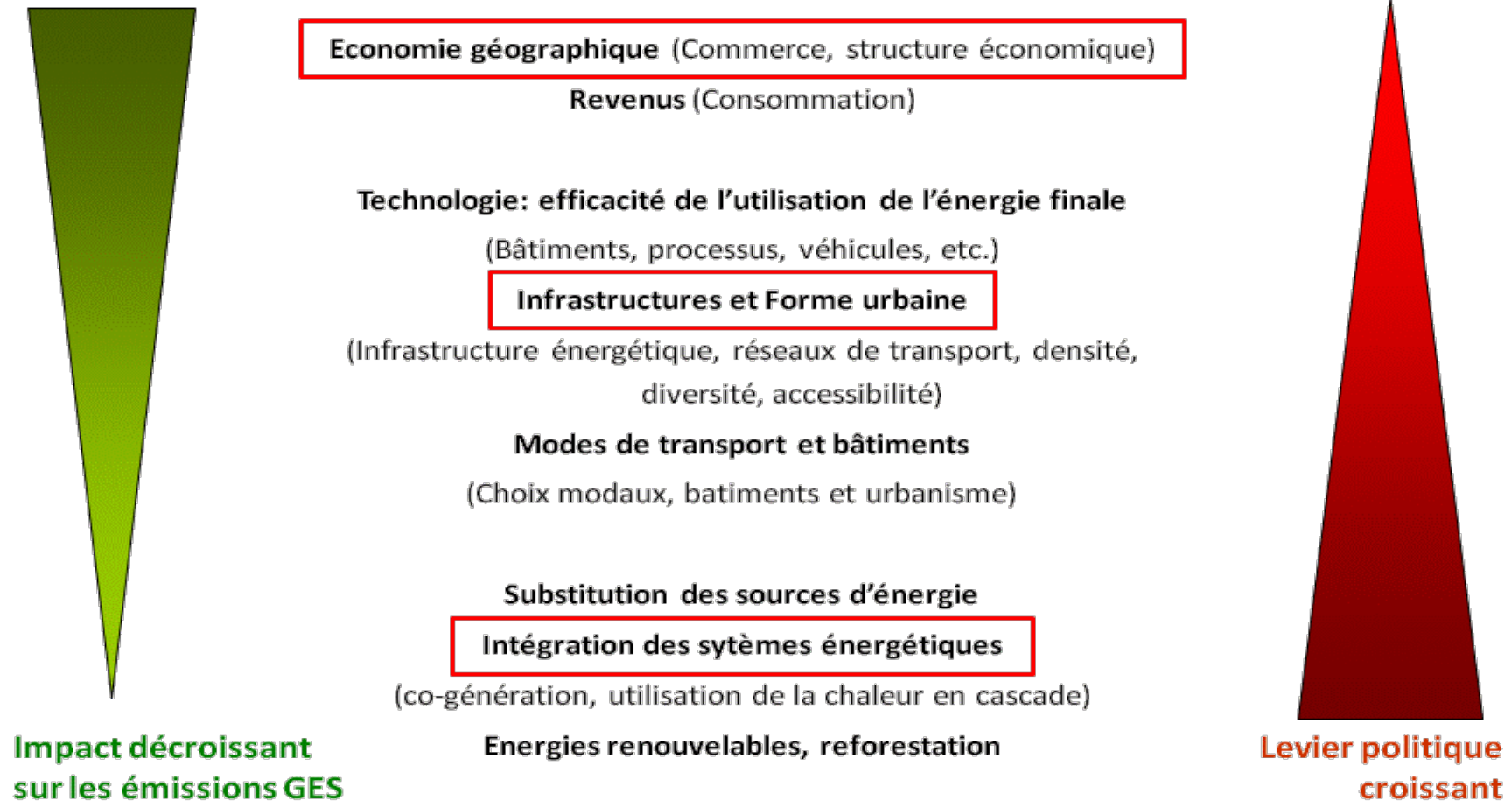
Un **tissu urbain à « grain fin »** se définit par une densité d'intersections (plus de 100 intersections/km²) et un linéaire de rues élevés ainsi qu'une taille de bloc réduite (moins de 100m en moyenne).

- Il encourage la marche, les trajets courts et les modes de déplacement doux
- Il permet la mise en place d'une plus **grande mixité fonctionnelle**
- Il permet une plus **grande flexibilité du foncier**
- Il garantit la **continuité de l'espace public**

Levier prioritaire pour les pouvoirs publics :
Promouvoir une maille urbaine fine et hiérarchisée dans les nouveaux projets urbains



La forme urbaine et l'économie géographique sont les leviers les plus puissants



Principaux cadres normatifs de l'IR

Cadre international : les PRI

- Engagement volontaire des investisseurs à respecter 6 principes pour la prise en compte des critères ESG et le reporting sur l'application de ces pratiques
- Aujourd'hui, plus de 1800 signataires dans le monde



Code de transparence FIR- AFG

- Obligatoires pour les fonds ISR ouverts au public gérés par des SGP adhérentes à l'AFG ou au FIR
- Aujourd'hui, plus de 50 sgp adhérentes en France

Label de l'État :

- **Label ISR** : transparence, réduction de 20% de l'univers initial
- **Label GreenFin** : % d'encours investis dans des entreprises/projets concourant à la transition écologique

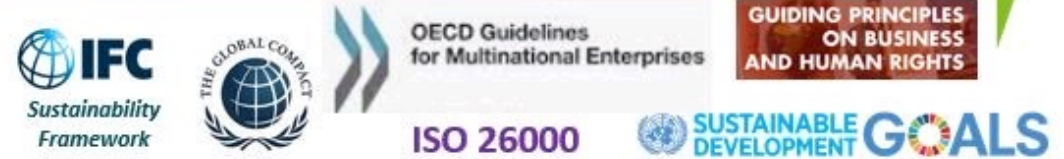


Mapping of Main Standards on Corporate Sustainability Reporting & Disclosures

- Requirements
- ←- - - Complementarity / Collaboration
- - - - - Merger

From a rather financial materiality focus... ...to a « double materiality » approach

Global Sustainability Frameworks
(definition, principles, goals...)



Regional / National Regulations
(disclosure obligations)



ESG/Sustainability reporting Standards
(reporting principles & metrics)



Climate reporting Standards
(reporting principles & metrics)



Integrated Reporting Initiatives
(incl. multi-capitals models)



POLICY LANDSCAPE

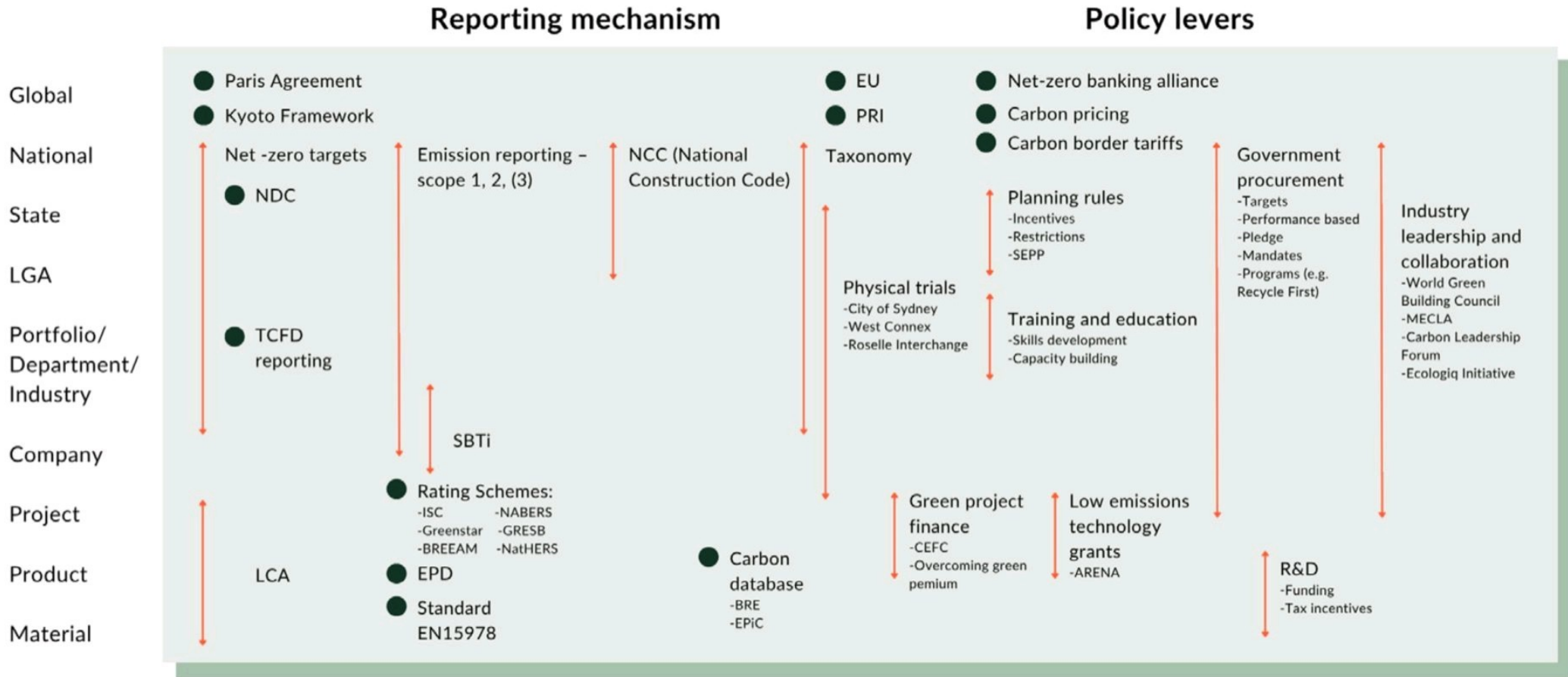


Figure 5: Landscape of policies encountered during research

Note: See Addendum for glossary of terms and definition of acronyms

RSE et ISR

Entreprises



RSE

Investisseurs



IR/ISR

Analyse ESG des émetteurs

Foncières, entreprises de construction, exploitants, ...

Investisseurs en immobilier, sociétés de gestion...

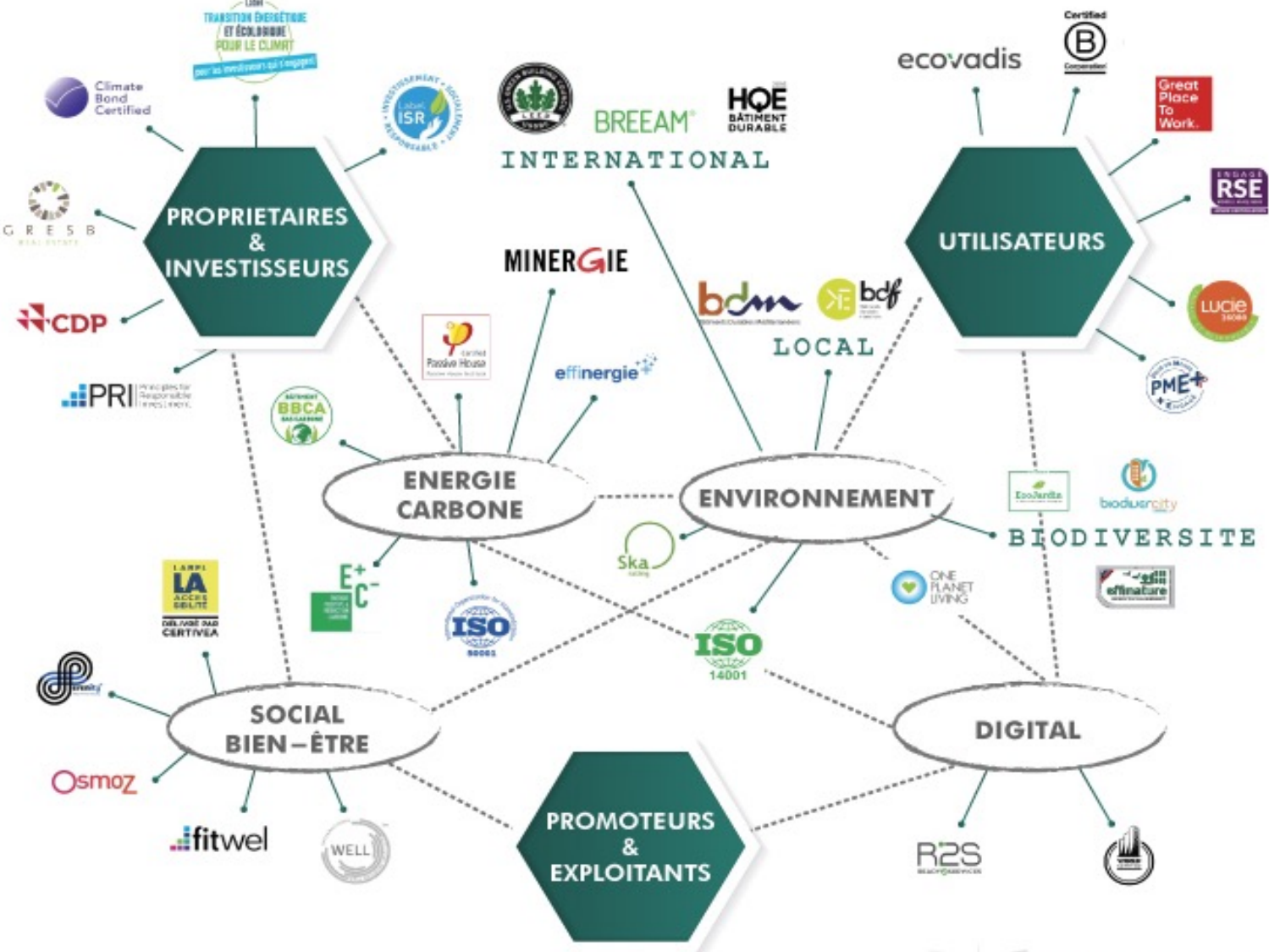
Comment mesurer la performance ?

La certification ?

La contrainte ?

La transparence ?

Des labels et notations (plus ou moins) volontaires



Des agences de notation extra financière

Une multiplicité d'agences de notations extra financières, la plupart non spécifiques au marché de l'immobilier :

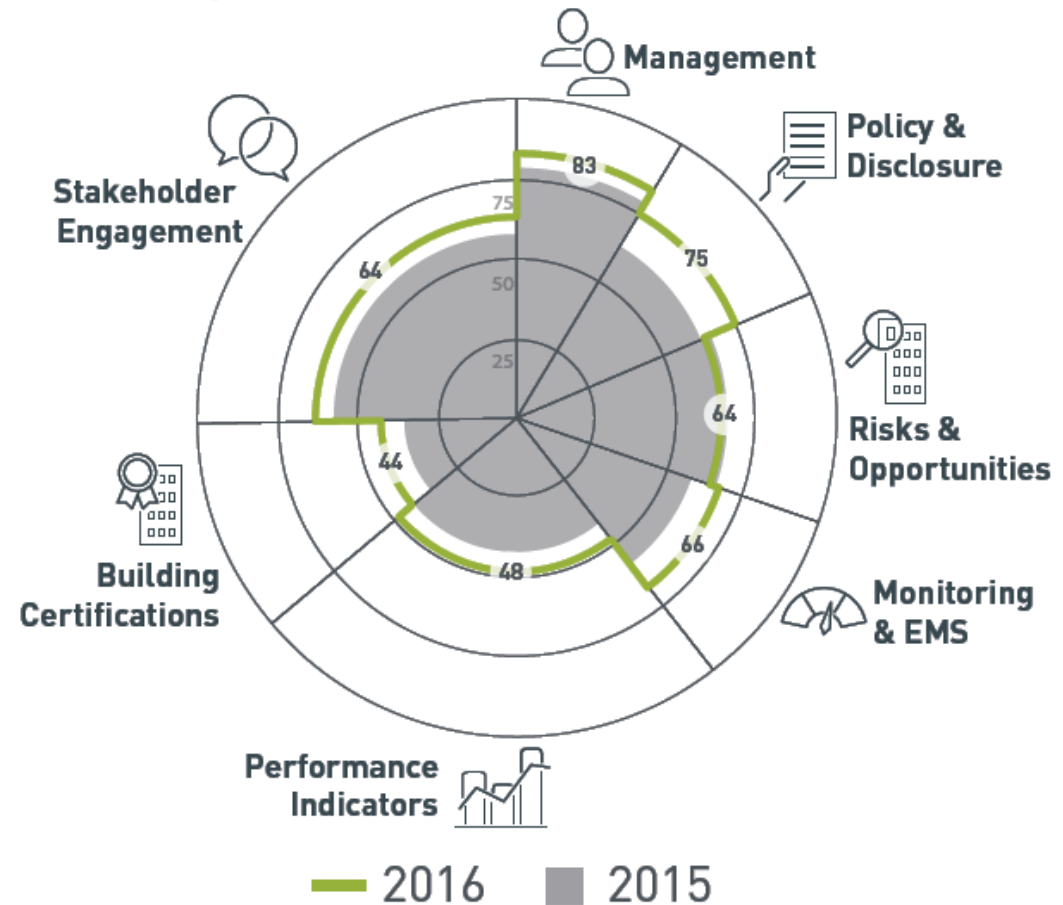


Exemple du GRESB

Système de notation



Moyenne des scores 2016

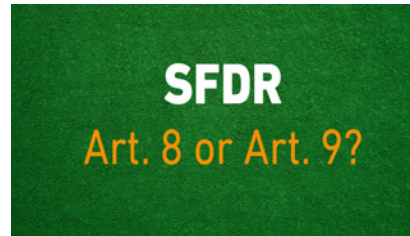


UN CADRE RÉGLEMENTAIRE NOUVEAU

■ Au niveau européen



Taxonomie verte
européenne



Règlement
SFDR



Standard européen des
obligations vertes

■ Au niveau français



SNBC



Décret tertiaire



RE 2020

Les actifs verts et le rapport extra financier

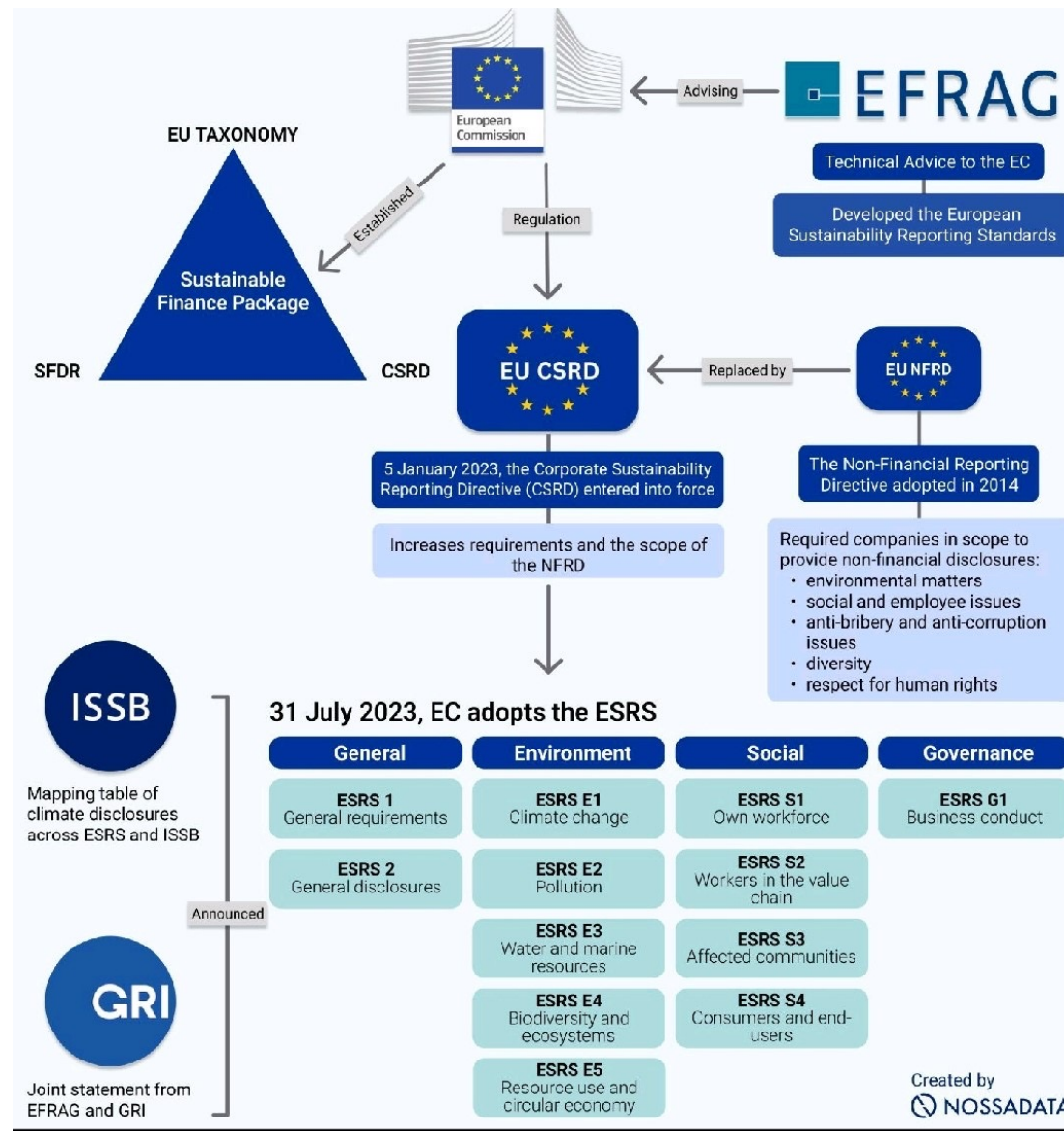
Le règlement européen sur l'établissement d'un cadre visant à favoriser l'investissement durable a été publié en juin 2020. L'objectif est d'établir les critères permettant de déterminer si une activité économique est considérée comme durable sur le plan environnemental.

Le règlement rend obligatoire la publication des informations quant à la part durable sur le plan environnemental des activités ou des investissements, sur la base des critères de la taxinomie, pour certains acteurs économiques et financiers :

- les acteurs des marchés financiers qui mettent à disposition des produits financiers : Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR),
- les entreprises soumises à l'obligation de publier une déclaration non financière ou une déclaration non financière consolidée (Non-Financial Reporting Directive NFRD / Déclaration de Performance Extra-Financière (DPEF)).

La Directive CSRD – Corporate Sustainability Reporting Directive – remplacera en 2024 la directive sur le reporting extra financier des entreprises (NFRD), afin de renforcer les objectifs de l'Union Européenne en matière de finance durable. La CSRD doit étendre les exigences de la NFRD et les appliquer à l'ensemble des entreprises de plus de 250 salariés (même si le texte cible avant tout les 50 000 plus grandes sociétés de l'Union européenne).

Les entreprises devront ainsi communiquer des informations relatives aux problématiques de durabilité, de changement climatique et évaluer l'impact de leur activité sur l'environnement et la société en général. Des standards homogènes sont élaborés et publiés en juillet 2023 par l'EFRAG (European Financial Reporting Advisory Group) et le GRI (Global Reporting Initiative).



Les leviers économiques et la réglementation

La France est le premier pays à avoir rendu obligatoire une ACV avec des seuils pour tout l'immobilier neuf

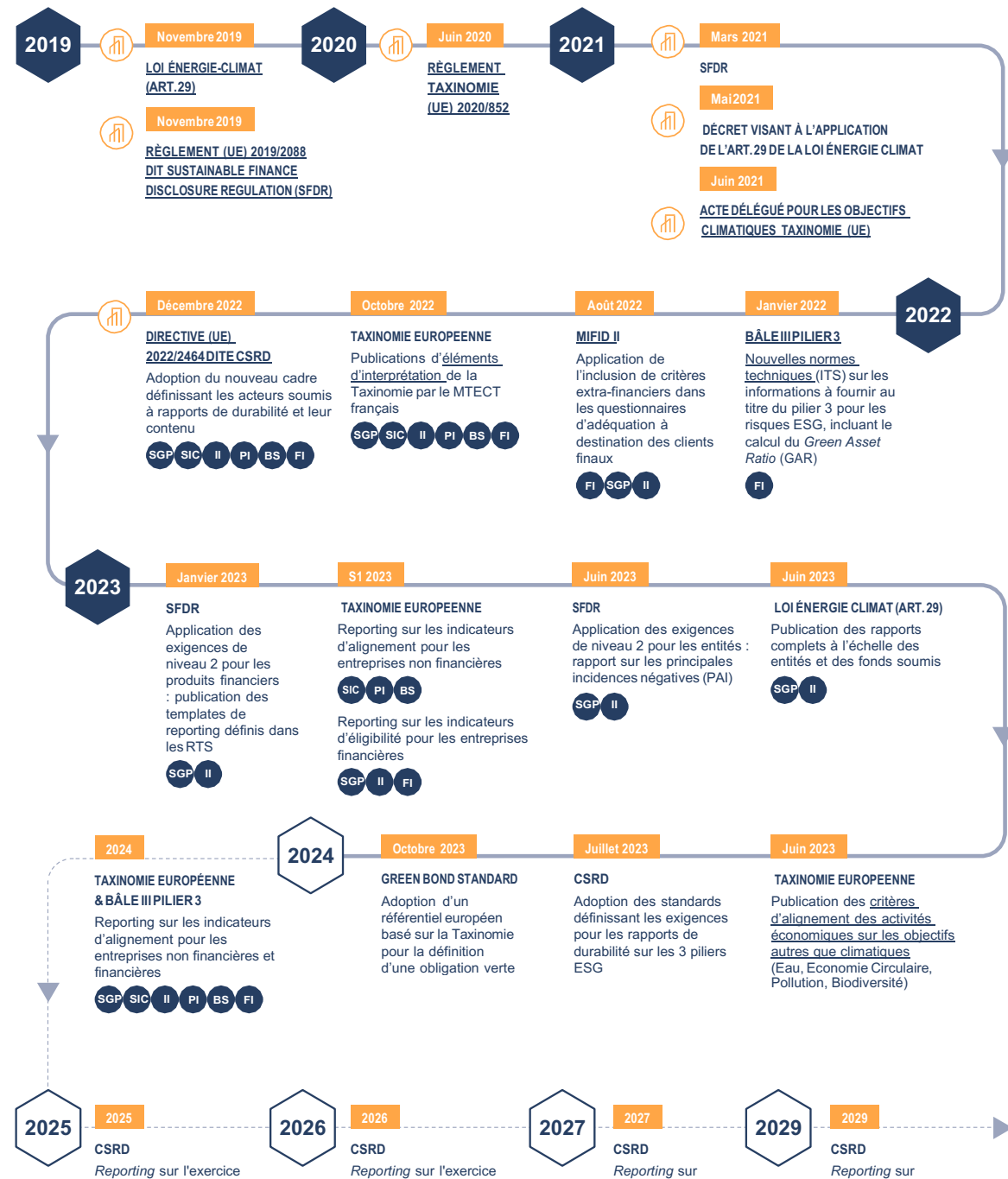
Table 1: Jurisdictions with embodied carbon regulations

Jurisdiction	Program summary	Status	Introduction
Vancouver, Canada	Life-cycle emission reporting requirement, limits by 2030	Mandatory	In force
Minnesota, U.S.	State-funded projects must reduce impacts by 10%	Mandatory	In force
California, U.S.	Placing limit values on certain materials for state agencies	Mandatory	In force
Netherlands	National life-cycle impact limits on new buildings	Mandatory	In force
London, UK	Greater London Authority requirement for new projects	Mandatory	In force
Belgium	National LCA requirement for state government buildings	Mandatory	In force
Germany	National LCA requirement for federal government buildings	Voluntary	In force
European Union	Sustainable finance taxonomy criteria for large buildings	Voluntary	In force
Canada	National LCA requirement for federal buildings, limit by 2025	Mandatory	2022
France	National life-cycle carbon limits on new buildings	Mandatory	2022
Sweden	National carbon reporting for new buildings, limits by 2027	Mandatory	2022
Denmark	National life-cycle carbon limits on new buildings	Mandatory	2023
Finland	National life-cycle carbon limits on new buildings	Mandatory	2025
New Zealand	National life-cycle carbon limits on new buildings	Mandatory	Open
United States	National materials LCA requirement for federal buildings	Mandatory	Open



TCFD

Réglementation et mise en œuvre dans le secteur immobilier



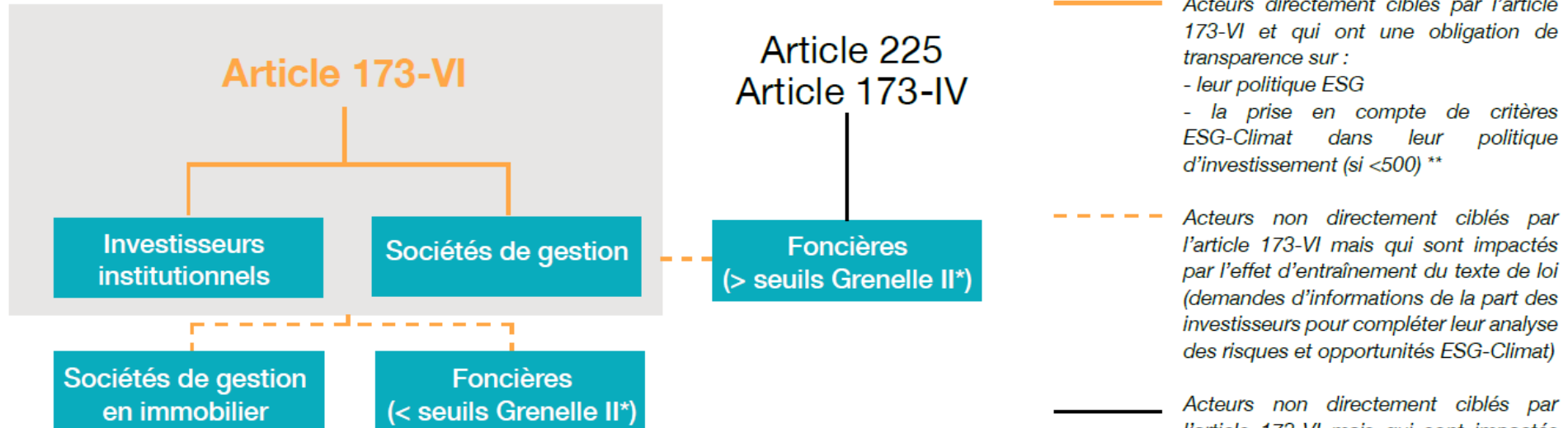
Contexte réglementaire de l'IR

- Article 224 de la loi Grenelle 2 (2011)**
 Obligation de transparence sur leur prise en compte des critères ESG par les sociétés de gestion
- Article 173 de la loi TEE (2015)**
 Obligation de transparence pour les SGP et les investisseurs institutionnels sur leur prise en compte des critères ESG, leur contribution à la TEE, leur exposition au risque climat et l'empreinte carbone de leur portefeuille

-> Règlement disclosure (2021)

		SGP et investisseurs institutionnels	
		<500M€	>500M€
		Déclaration allégée	Déclaration complète
Nature		Reporting ESG	Reporting ESG + Climat
Périmètre		Politique investisseur	Politique investisseur + politique d'investissement
Informations « de base »		Informations d'ordre général relatives à tout investisseur : <ul style="list-style-type: none"> • Démarche générale de prise en compte des critères ESG et, le cas échéant, de gestion des risques • Contenu, fréquence et moyens utilisés pour informer les clients (souscripteurs) • Liste des OPC concernés par la prise en compte des critères ESG et part de leurs encours dans ceux de la SGP • Adhésion de l'entité et/ou des OPC concernés à des chartes, codes, initiatives et labels ESG • Le cas échéant, description des risques ESG, de l'exposition de l'activité à ces risques, et des procédures internes permettant de les identifier et de les gérer 	
Informations complémentaires			Informations sur la prise en compte de critères ESG dans la politique d'investissement : <ul style="list-style-type: none"> • Description de la nature des critères ESG pris en compte • Informations utilisées pour l'analyse mise en œuvre sur les critères ESG • Méthodologie et résultats de cette analyse • Description de la manière dont sont intégrés les résultats de l'analyse dans la politique d'investissement
			Informations sur la prise en compte des enjeux climatiques dans la politique d'investissement : <ul style="list-style-type: none"> • Description de la nature des critères pris en compte en précisant les risques associés (risques physiques ou de transition) et en appréciant leur contribution aux objectifs globaux et nationaux (2°C et TEE) • Informations utilisées pour l'analyse mise en œuvre sur les critères liés au climat • Méthodologie et résultats de cette analyse, hypothèses retenues, exposition au risque climat et compatibilité avec les objectifs globaux et nationaux (2°C et TEE) • Contribution au respect des objectifs globaux et nationaux (2°C et TEE)
Support de publication		Site internet de la SGP présentant de façon aisément identifiable les informations requises	Site internet de la SGP présentant de façon aisément identifiable les informations requises et rapport annuel de chaque fonds concerné
Fréquence		Annuelle	Annuelle

Contexte s'appliquant aux acteurs de l'immobilier



* Sociétés dont le total du bilan ou le montant net du chiffre d'affaires est supérieur à 100 millions d'euros et dont l'effectif est supérieur à 500

** Sont concernés par ce 2^e point uniquement les acteurs situés au-dessus d'un seuil de 500 millions d'euros (apprécié au niveau de chaque fonds géré pour les sociétés de gestion de portefeuille ou au niveau du bilan pour les investisseurs institutionnels)

Source: OID/PwC 2018

Les obligations de reporting et la taxonomie



Entreprises européennes

NFRD (CSRD)

Des KPI qui dépendent du type d'entreprise

Entreprises non financières

- % CA aligné avec la taxonomie
- % capex alignés
- % opex alignés
- + détails.

Etablissements de crédit

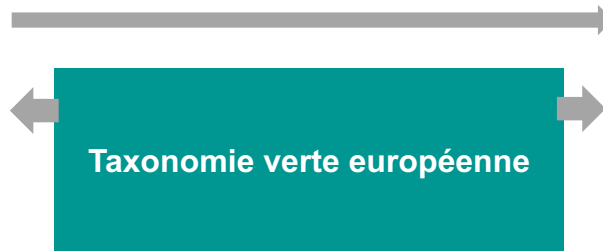
- % du bilan couvert aligné (green asset ratio)
- % des flux alignés sur la taxonomie
- + autres et détails

Investisseurs institutionnels et sociétés de gestion

- % des encours alignés

Assureurs et réassureurs

- % des encours alignés
- Part des primes d'assurance (hors vie) alignés



Ecolabel européen et EU Green Bond Standard

- Ecolabel européen : seuil minimal d'usage des fonds alignés avec la taxonomie en cours de définition
- EU Green Bond Standard : cadre volontaire pour définir 100% du produit de l'obligation aligné sur les critères de la Taxonomie,



Produits

Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR)

- % d'alignement des produits financiers « durables » (article 8 et 9) sur la Taxonomie.
- Modalité d'intégration de la taxonomie dans la construction des critères et objectifs de durabilité



Acteurs de marché financiers

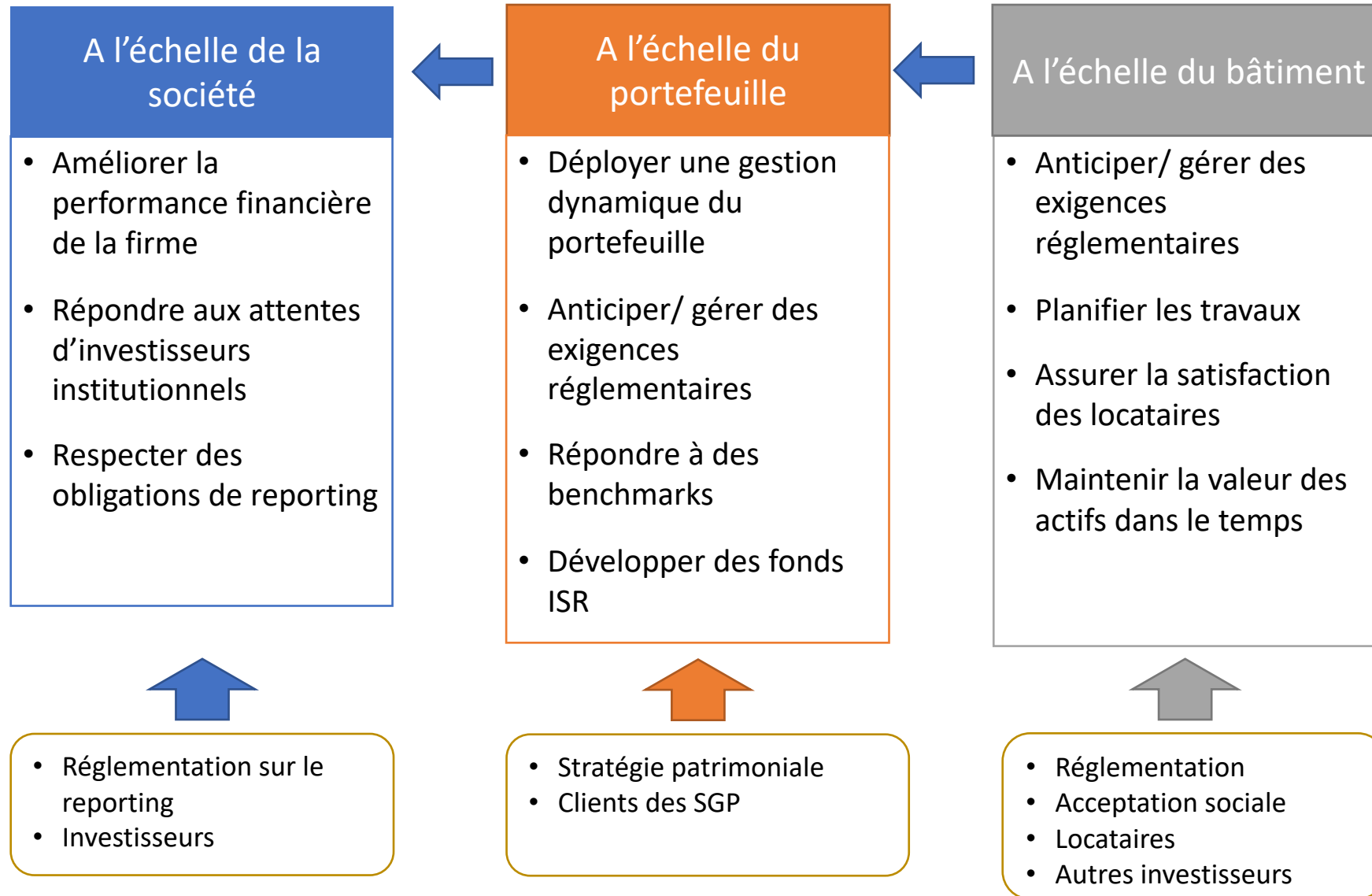
Article 29 Loi Energie Climat

Part des encours d'investissement alignés avec la Taxonomie

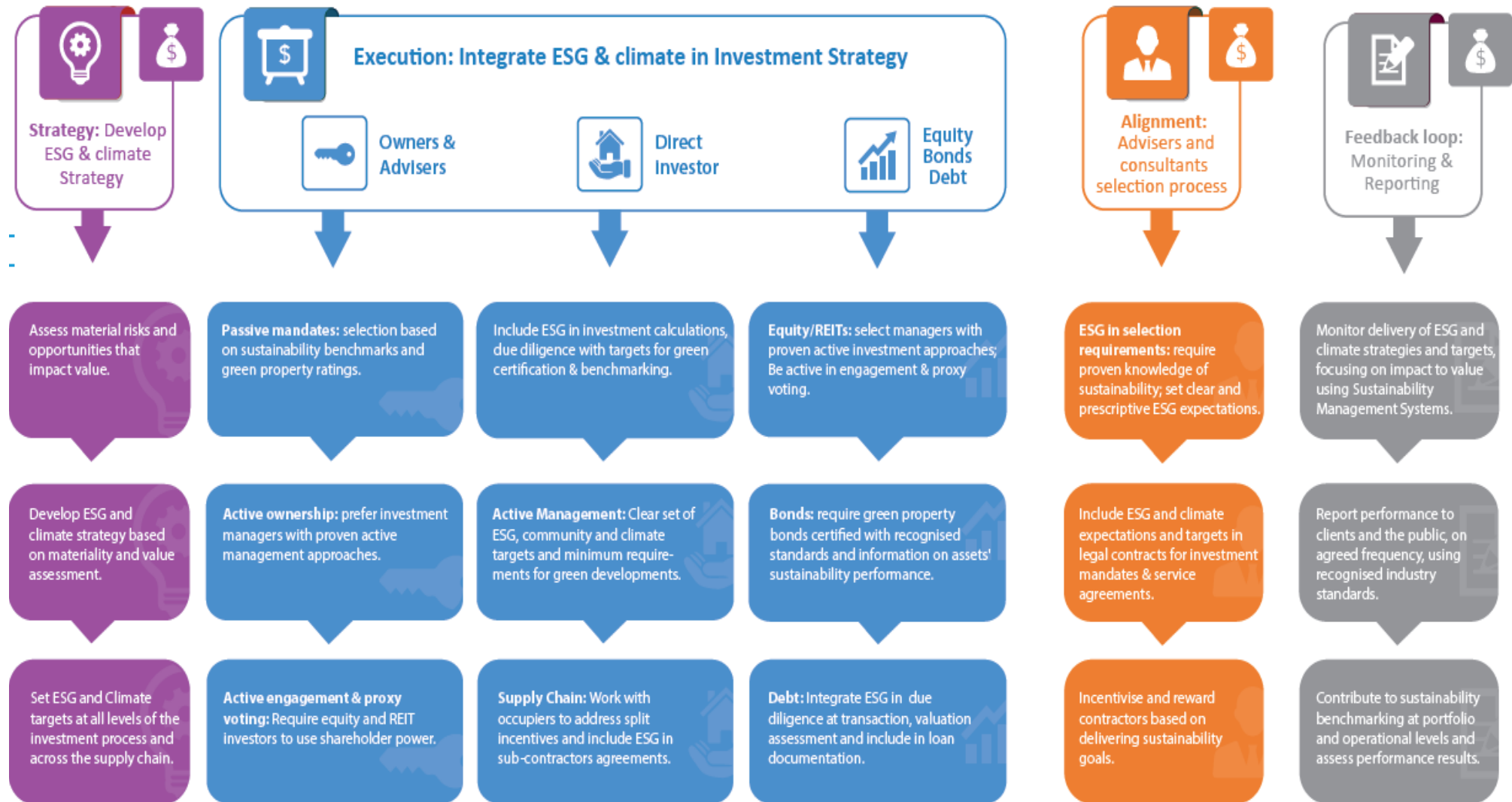


Acteurs de marché financiers
+ Investisseurs

Décliner la démarche RSE à toutes les échelles



... et pour tous les maillons de la chaîne immobilière



UNEP FI 2016

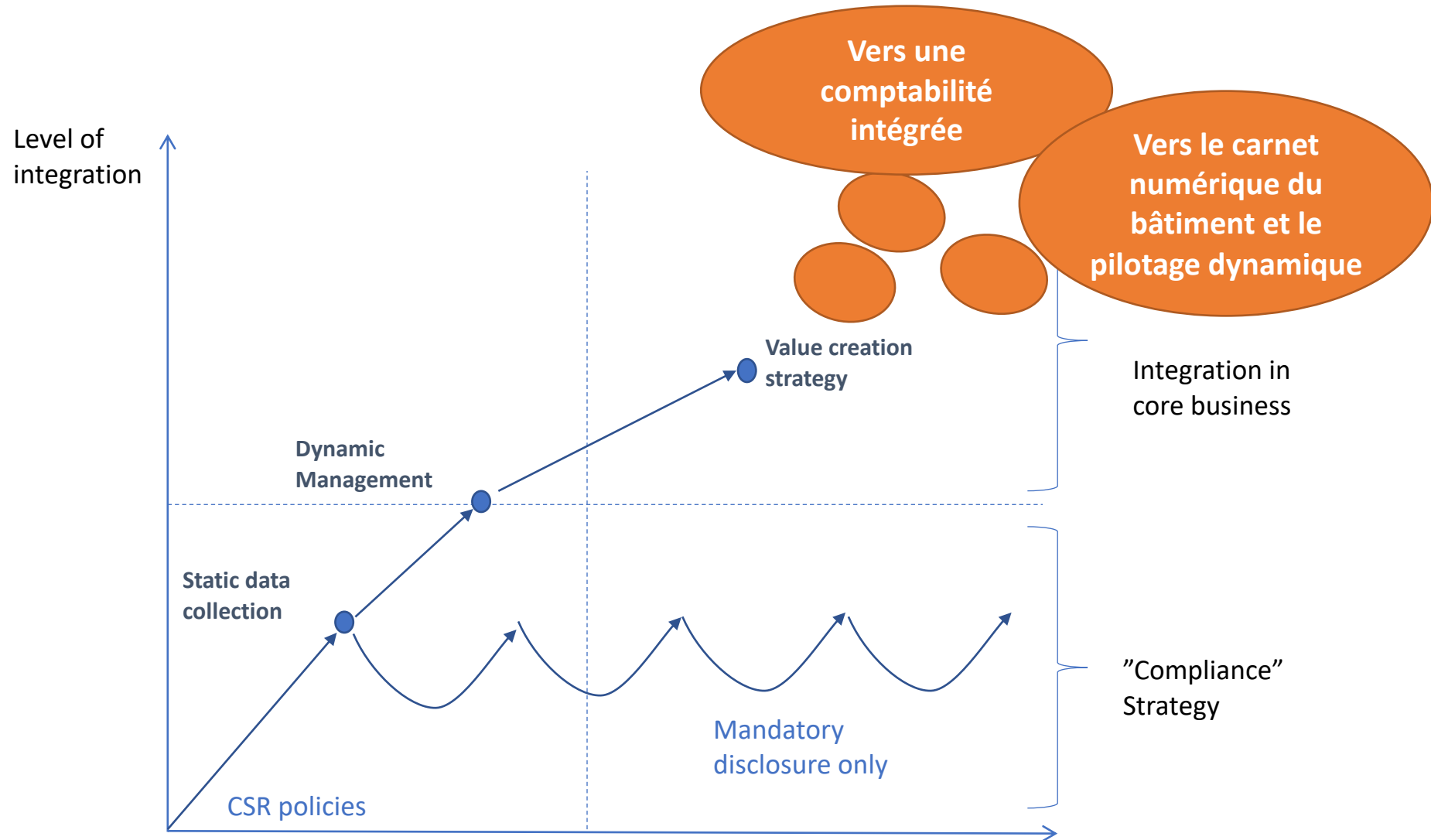
La quête de la valorisation de l'immobilier durable

Investisseurs, assureurs, banquiers, experts immobiliers...

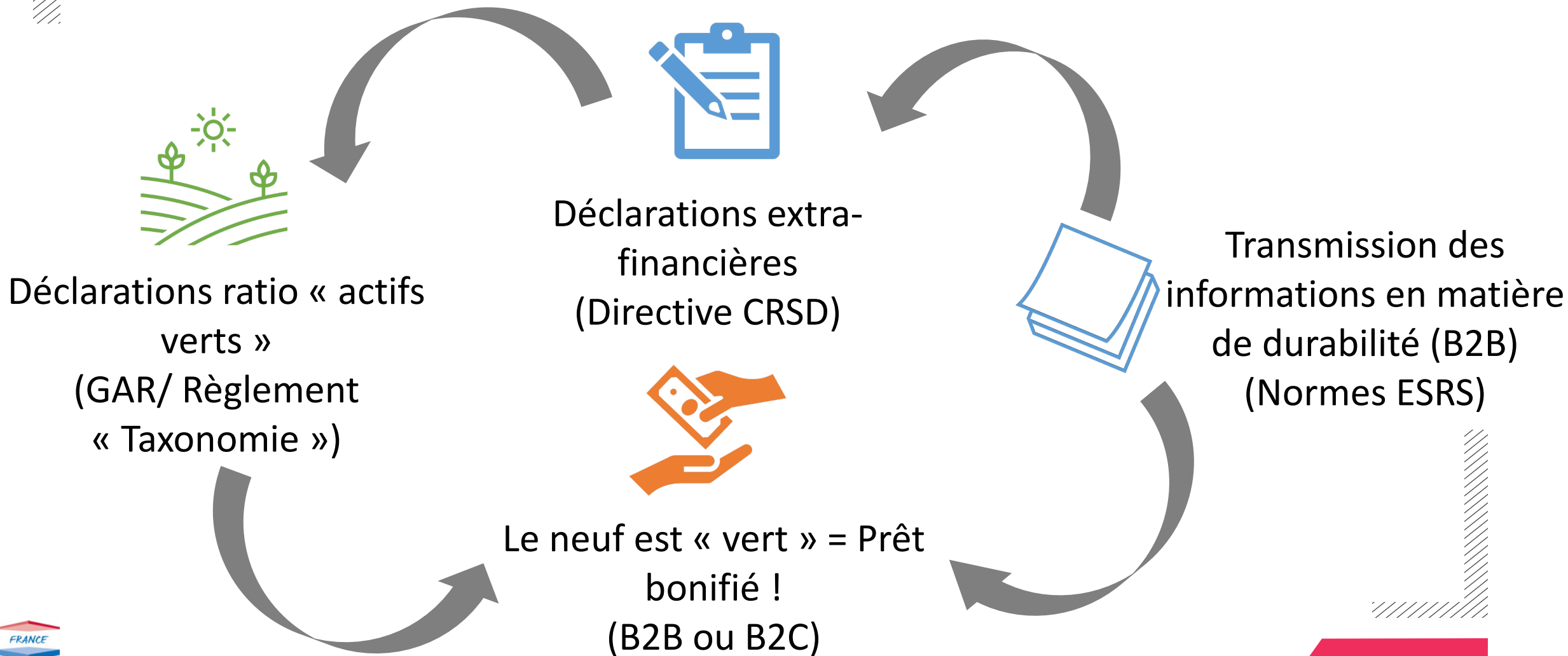


Suivre les données dans le temps ... mais gare à capitaliser sur les données collectées

Données extra financières et techniques ont de la valeur !



La boucle du financement de l'immobilier vertueux !

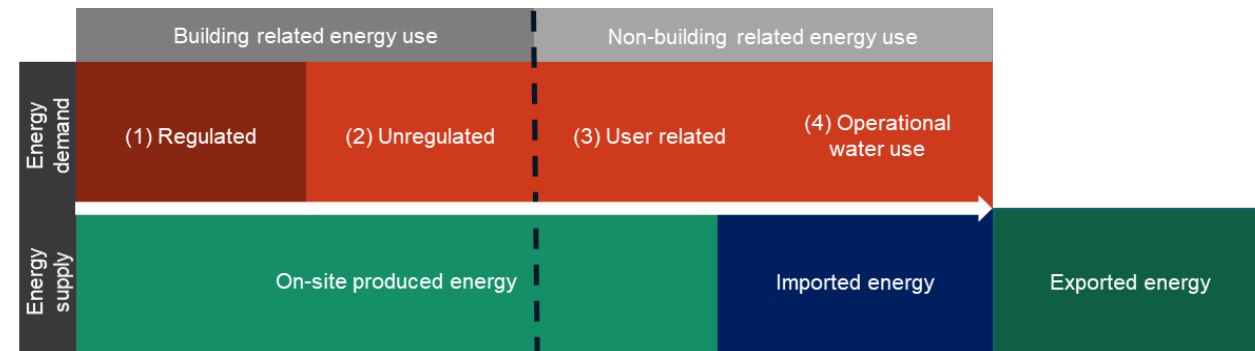
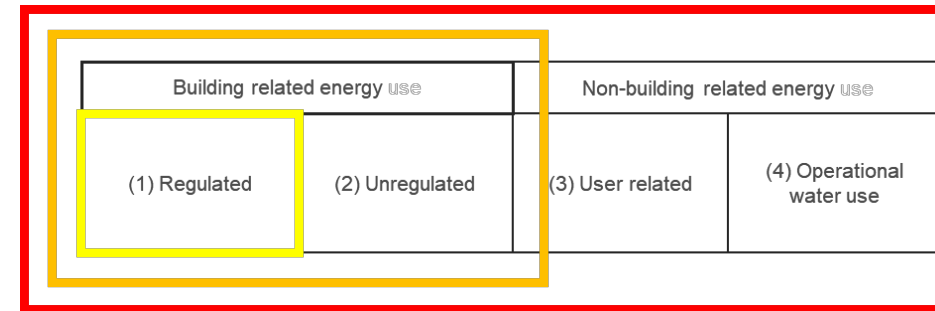
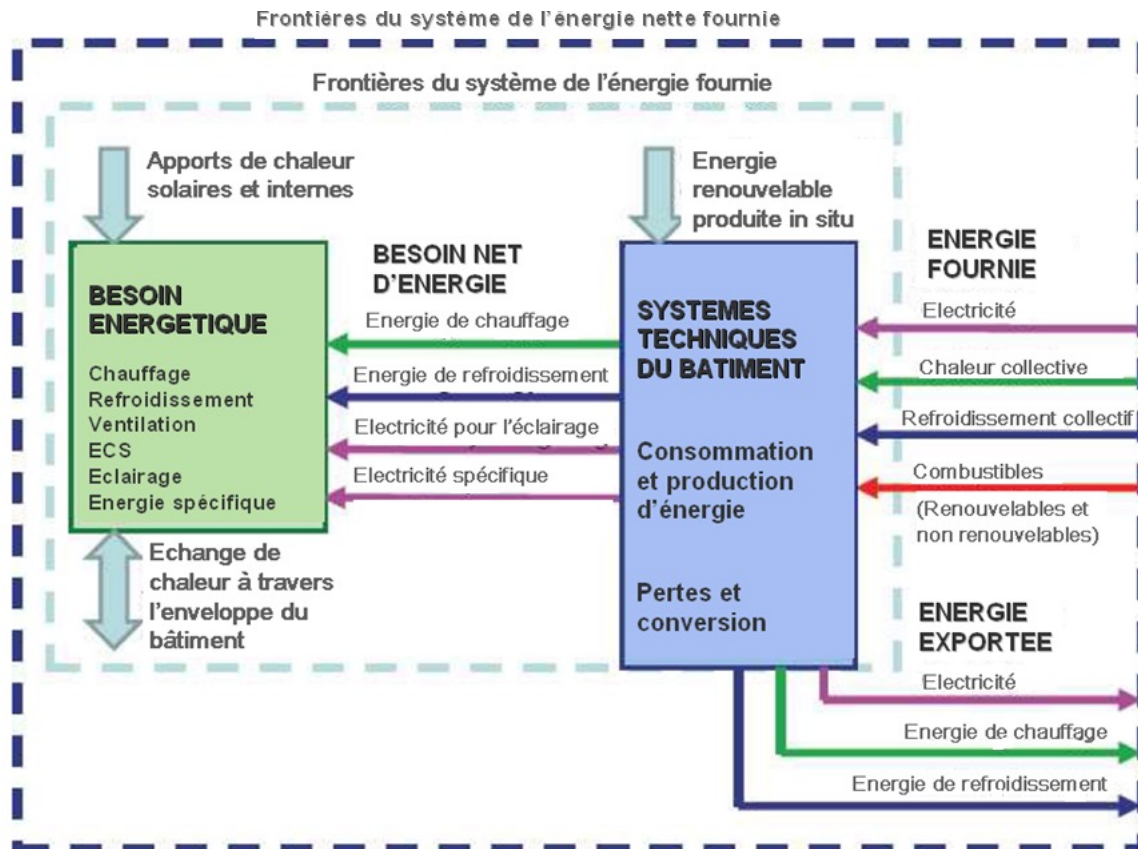


Impact de la réglementation européenne sur le financement immobilier : rappels

Contexte réglementaire européen

- [Règlement \(UE\) 2020/85](#) « Taxonomie/Investissements durables » ; [Acte délégué](#) sur le changement climatique, [Acte délégué complémentaire](#), [Communication](#) Commission UE,
Pour en savoir plus : [plateforme dédiée](#) de la Commission UE
- [Directive 2022/2464](#) du 14.12.2022 « Corporate Sustainability Reporting Directive » / **art. 12 loi 2023-171 DDADUE** du 09.03.2023 (projet ordonnance de transposition en cours de rédaction)
- **Normes d'information en matière de durabilité (ESRS)** : en cours de publication au JOUE ([lien](#))
- **Position du ministère de la Transition écologique : [lien](#)**

Le système énergétique bâtiment



Le diagnostic énergétique en Europe

Tab.1

kWh/m ² /year OF	Austria	Belgium	Denmark	France	Germany	Greece	Ireland	Italy	Netherlands	Portugal	Spain	UK
0-5	A++	Slider	A2020	A	A-	A+ (= <33)	A1	A4	A++	A-	A (= <34.1)	A (= <32)
5-10	A+		A2015		A	A	A	A2		A3	A-	A
10-15	A		A2010 (= <52.5)	B	B	B	A	A3	A-			B
15-20										B	C	
20-25	C		C	C	C	B2 (= <125)	B	B (= <115)	C			E (= <136.6)
25-30										D	D	
30-35	E		E	D	E	D (= <182)	C1 (= <175)	D	E			D
35-40										E	F	
40-45	F		F	E	E	F (= <273)	D1	F	G			F
45-50										G	G	
50-55	G	G	F	G	G	E1	G	G	G			G
55-60										G	G	
60-65	G	G	G	G	G	F	G	G	G			G
65-70										G	G	
70-75	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
75-80										G	G	
80-85	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
85-90										G	G	
90-95	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
95-100										G	G	
100-110	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
110-120										G	G	
120-130	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
130-140										G	G	
140-150	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
150-160										G	G	
160-170	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
170-180										G	G	
180-190	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
190-200										G	G	
200-210	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
210-220										G	G	
220-230	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
230-240										G	G	
240-250	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
250-260										G	G	
260-270	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
270-280										G	G	
280-290	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
290-300										G	G	
300-310	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
310-320										G	G	
320-330	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
330-340										G	G	
340-350	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
350-360										G	G	
360-370	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
370-380										G	G	
380-390	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
400-425										G	G	
425-450	G	G	G	G	G	G	G	G	G			G
>450										G	G	

Source: European DataWarehouse

Why ALDREN?

- only about **1-2%** of the building stock is **renovated each year**;
- only around **15 %** of building refurbishments **incorporate significant** energy efficiency improvements.

Energy savings are not the trigger for renovation

Some reasons:

- no sufficient financial interest;
- absence of a holistic strategy;
- lack of communication between the different stakeholders
- (building professionals, building owners, finance).

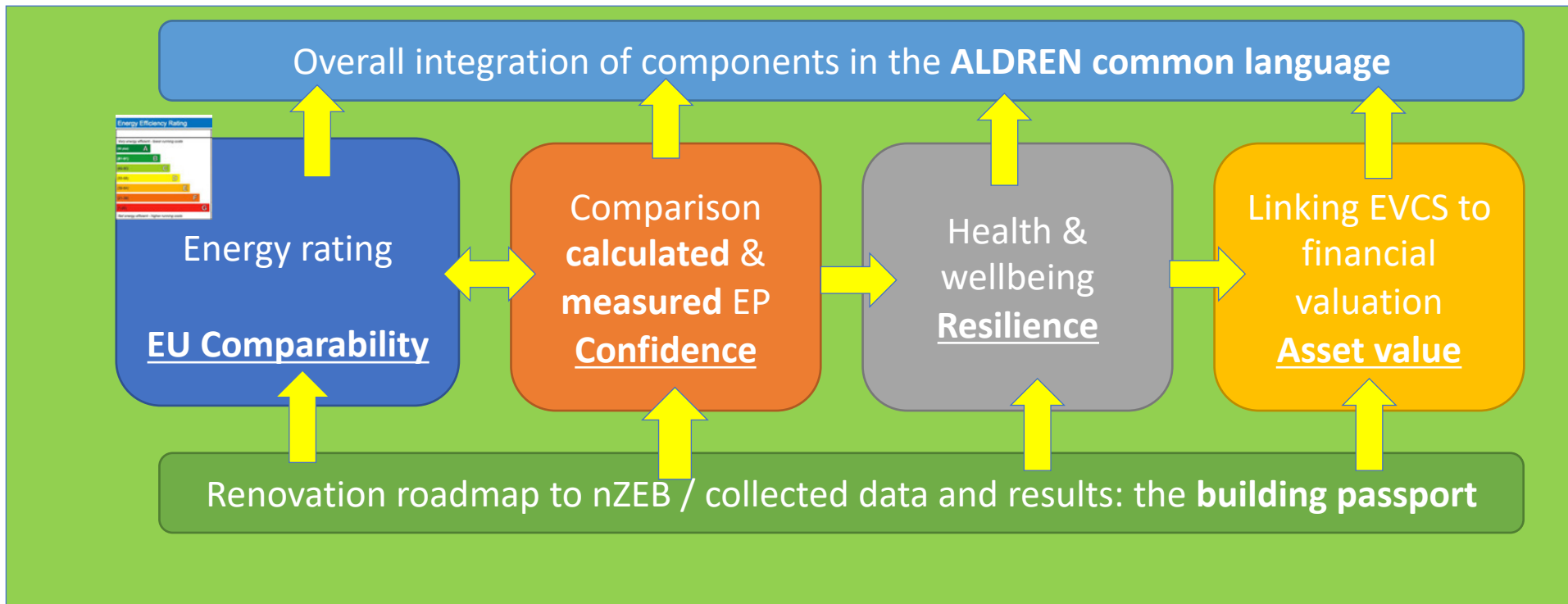


Communicate **all benefits** of energy renovation
and **not only the energy savings**:
The ALDREN common language



The ALDREN common language

6 topics for an European Voluntary Certification Scheme related to energy renovation

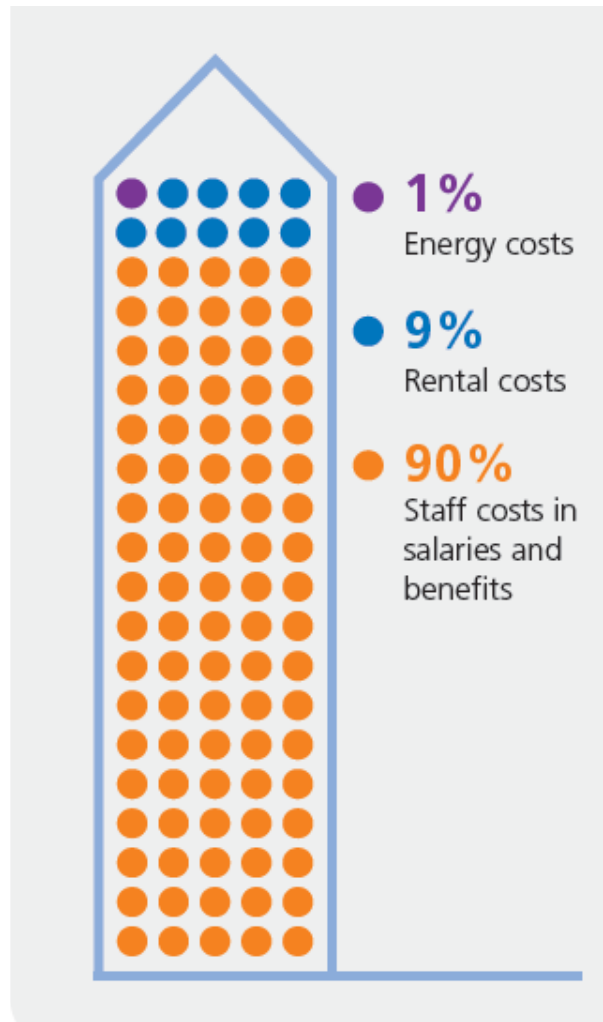


©Frank Hovorka, 2023



CONSEQUENCES

Example: Cost structure in an office building



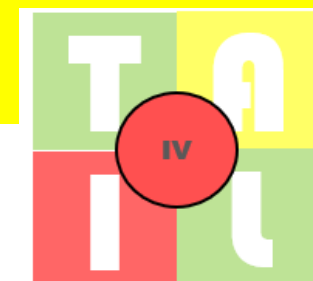
modest gains in work performance (staff costs) can deliver significant financial benefits

economic interest is more in the increase of productivity (90%) than in energy (1%)



There is a need for:

- **European Health + well-being indicator**
- **link between this indicator**
- **and financial benefits**



Vous êtes alignés à la taxonomie ?

Actual EPBD / Commission Recommendation (EU) 2016/1318

NZEB level of energy performance	Mediterranean	Oceanic	Continental	Nordic
	Zone 1: Catania (others: Athens, Larnaca, Luga, Seville, Palermo)	Zone 4: Paris (Amsterdam, Berlin, Brussels, Copenhagen, London, Prague)	Zone 3: Budapest (Bratislava, Ljubljana, Milan, Vienna)	Zone 5: Stockholm (Helsinki, Tallinn, Riga, Gdansk, Tovarene)
Offices, kWh/(m ² /y)				
net primary energy	20-30	40-55	40-55	55-70
primary energy use	80-90	85-100	85-100	85-100
on-site RES sources	60	45	45	30
New single family houses, kWh/(m ² /y)				
net primary energy	0-15	15-30	20-40	40-65
primary energy use	50-65	50-65	50-70	65-90
on-site RES sources	50	35	30	25

- Appliances not included in offices
- Appliances and lighting not included in single-family

En France, l'alignement de la RE 2020 avec les seuils énergétiques européen NZEB

Position du ministère de la Transition écologique : [lien](#)

Des grilles d'analyse en cours de standardisation



Objectif		Vérification de l'alignement avec l'objectif d'Atténuation									
CCS & DNSH	Critère de Contribution Substantielle	Lien vers notice	Critère	Exemple de preuves possibles				Avez-vous l'une des preuves ?	Le critère est-il respecté ?	État	Commentaire / Lien vers la preuve
				Documents réglementaires / obligatoires	Documents provenant de certifications	Documents provenant d'auto-certifications	Documents spécifiques à la Taxinomie				
Atténuation	CCS 1 Performance énergétique	Notice 7.1 p. 8	Demande en énergie primaire (Cep) respectant le seuil NZEB - 10% En France cela correspond à : RT 2012-10% ou RE2020	- Permis de construire (avec le calcul spécifique à la RT2012/RE2020) - DPE théorique (indiquant un seuil NZEB - 10%) - DPE à la livraison du chantier	HQE BD V4 - Critère ENER 1.2.1.	-	-			Absence de donnée	
	CCS 2 Bâtiments de surface > 5000 m ² Tests d'étanchéité à l'air et d'intégrité thermique	Notice 7.1 p. 12	Mesure de l'écart entre le niveau de performance théorique et réel pour le test d'étanchéité à l'air et intégrité thermique. Communication de l'écart éventuel	- Résidentiel : Résultats des tests faits dans le cadre de la RT2012 / RE2020 - Tertiaire : Résultats des tests d'étanchéité à l'air et d'intégrité thermique	HQE BD V4 - Critère COMM 2.2.3. option 3	BREEAM NC v6 - Critère MA 04	-			Absence de donnée	
	CCS 3 Bâtiments de surface > 5000 m ² Analyse de cycle de vie	Notice 7.1 p. 14	Calcul du PRP (Potentiel de Réchauffement Planétaire) selon la méthodologie de calcul ACV	- Obligation pour pour projets RE2020 : Rapport de l'analyse de cycle de vie (ACV)	HQE BD V4 - Critère ACV 1.1. - Constructions soumises à RE2020 - Critère ACV 1.2.1. - Autres bâtiments	BREEAM NC v6 - Critère MAT 01	- Rapport de l'analyse de cycle de vie (ACV) pour les projets RT2012				Absence de donnée
Atténuation										NON	

ESG Data List

EU legislative and market driven indicators

	ESG indicator	Data to be captured and analysed	Unit of measurement / indicative performance measure
01	Energy Performance Certificate (EPC)	EPC rating	Energy label (A-G) KwH/m2
02	Energy consumption	<ul style="list-style-type: none"> Primary and final energy consumption Energy audit 	<ul style="list-style-type: none"> kWh/m2/year
03	Renewable energy production	<ul style="list-style-type: none"> Method of energy generation Quantity and specification of renewable energy systems (e.g. solar panels, heat pumps, biomass, wind turbine) 	<ul style="list-style-type: none"> KWh/m2/year Or Mwh
04	Greenhouse gas emissions	CO ² emissions excluding and including refrigerant gases, based on real energy consumptions	<ul style="list-style-type: none"> tonne CO₂e tonne CO₂e /m² % of m² Or kgCO₂eq/m²/year
05	Physical risk	Climate risk (e.g. flood risk, heat, drought, sea level, precipitation) analysis issued by a recognised source (e.g. MSCI, Moodie's, R4R)	<ul style="list-style-type: none"> Significant risk identified Flood map Heatmap
06	Decarbonisation pathway	CRREM pathway analysis	<ul style="list-style-type: none"> Current property performance is on the pathway or not
07	Labels and certificates	BREEAM; LEED; GRESB; National level certificates; WELL; Fitwell; BOMA360; GRESB	

	ESG indicator	Data to be captured and analysed	Unit of measurement / indicative performance measure
08	Water	<ul style="list-style-type: none"> Water management system in place 	<ul style="list-style-type: none"> m³/m²/year m³/visitor/year
09	Material use	<ul style="list-style-type: none"> % of material by total weight/volume/ value % of material certified for their sustainable qualities 	
10	Tenant-landlord relationship	<ul style="list-style-type: none"> Tenant mix Rental contract types Green leases in place Tenant strength and quality 	
11	Property Information	<ul style="list-style-type: none"> Building access (e.g. for those with disability) 	<ul style="list-style-type: none"> Security standards
12	Indoor air quality	<ul style="list-style-type: none"> Ventilation rate (Air flow) CO₂ level Temperature 	<ul style="list-style-type: none"> Litres per second per person CO₂ parts per million
13	Location characteristics	<ul style="list-style-type: none"> Location of the property Local infrastructure (including utilities for its citizens) Connectivity (e.g. highway, public transport - - Distance from, and number of available, mass transit services / routes) 	<ul style="list-style-type: none"> Walk score (how easy it is to reach certain essential places by foot.) Urbanisation Type of buildings in the surroundings

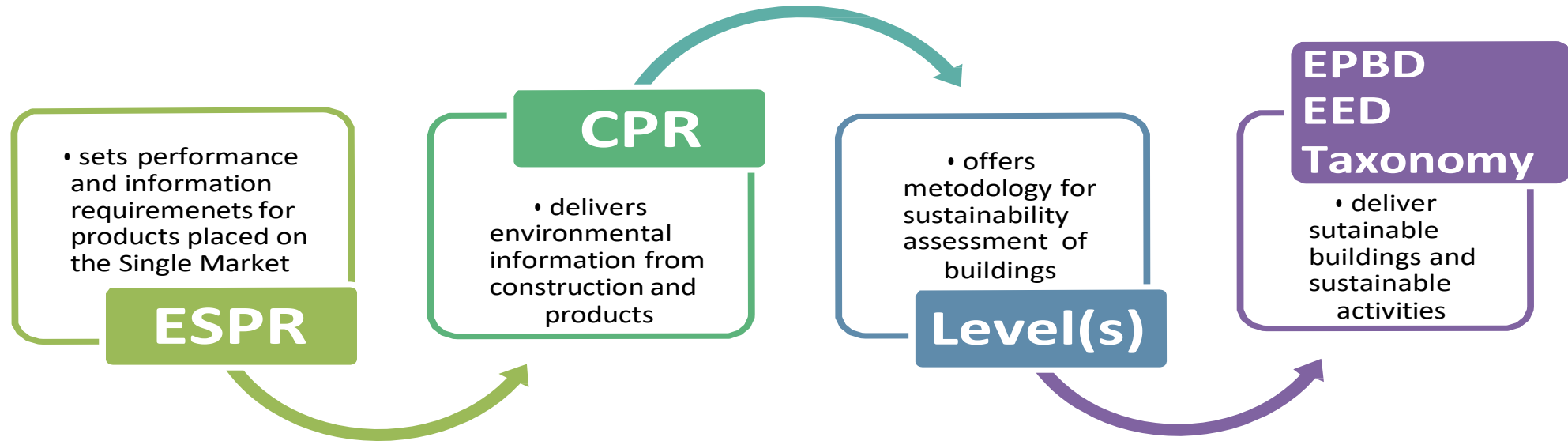
ESG Data List

EU legislative and market driven indicators

	ESG indicator	Data to be captured and analysed	Unit of measurement / indicative performance measure
14	Health and wellness	Relevant labels (e.g. WELL, OSMOZ, ...)	Level of labels
15	Mobility	<ul style="list-style-type: none">• Number of EV charging points• Car parking and bike parking spaces for residents / occupiers	<ul style="list-style-type: none">• Charging points per FTE/total number of parking spaces• Number of bike parking spaces per FTE• Presence of shower facilities
16	Safety	Confirmation of compliance	
17	Lighting		
18	Legislative compliance of the building		

Du produit de construction au ratio d'actif vert chez un banquier ou investisseur !

Figure 8. EU Regulatory framework for sustainable buildings



Legend:

ESPR - Ecodesign for Sustainable Products Regulation

CPR – Construction Products Regulation

Level(s) – European framework for sustainable buildings

EPBD – Energy Performance of Buildings Directive

EED – Energy Efficiency Directive

Taxonomy – EU sustainable finance

Source: modified from (European Commission, 2022b)

Où sont les informations ?



- ✓ Les émissions de gaz à effet de serre
Une même unité CO₂eq/m²/an Mais !!!:
 - Consommation énergétique
 - Carbone des produits de construction
 - Ou Analyse de Cycle de vie

$$\text{CO}_2 = \frac{\text{CO}_2}{\text{NRJ}} \times \frac{\text{NRJ}}{\text{PIB}} \times \frac{\text{PIB}}{\text{POP}} \times \text{POP}$$

↑ émissions de carbone

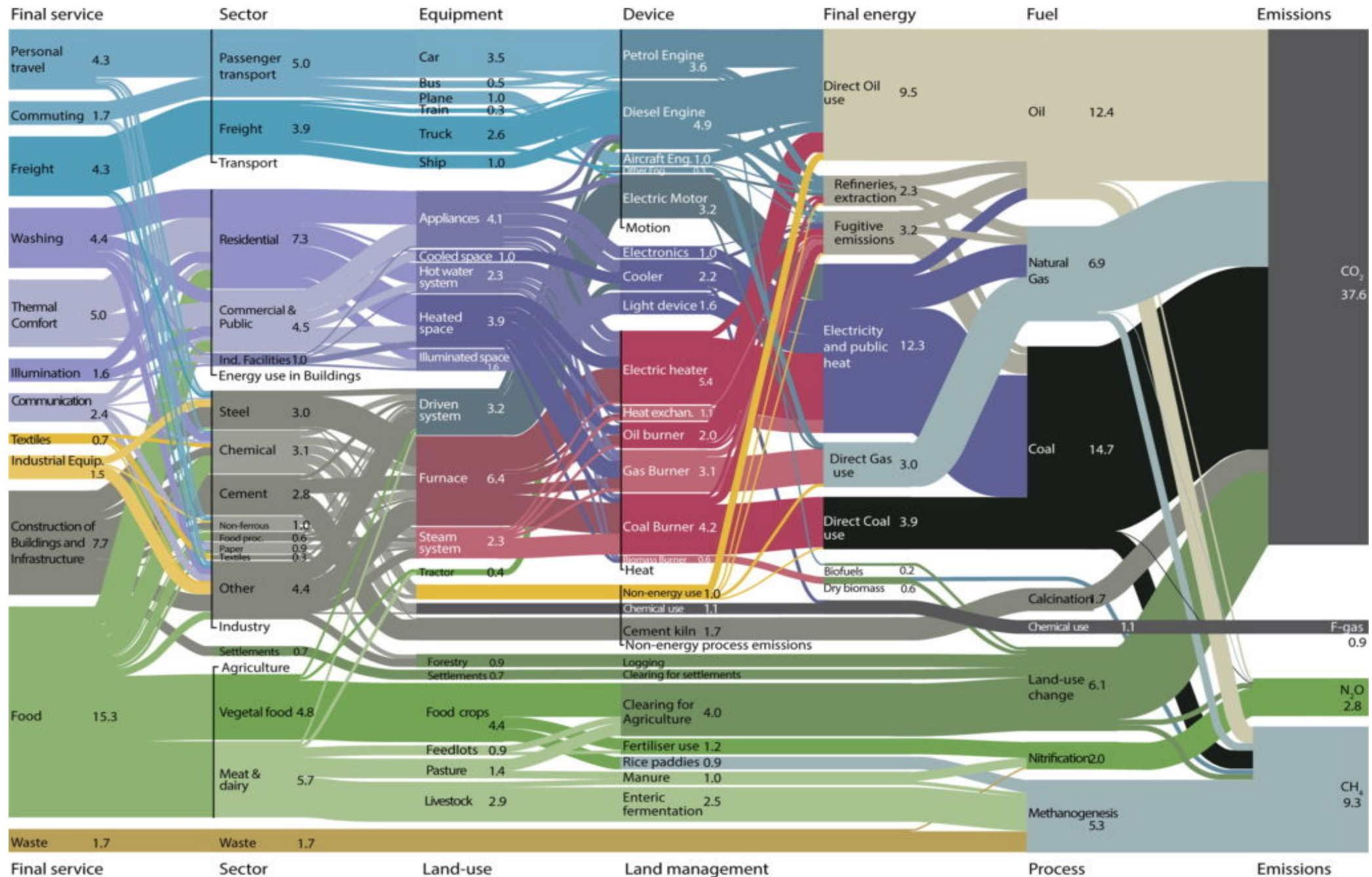
↑ intensité carbone de l'énergie

↑ intensité énergétique de la production

↑ PIB par habitant

↑ population

L'équation de Kaya



Total GHG emissions (2010): 50.6 Pg (Gt) CO₂e

©Frank Hovorka, 2023

Empreinte carbone vs Inventaire carbone en France :

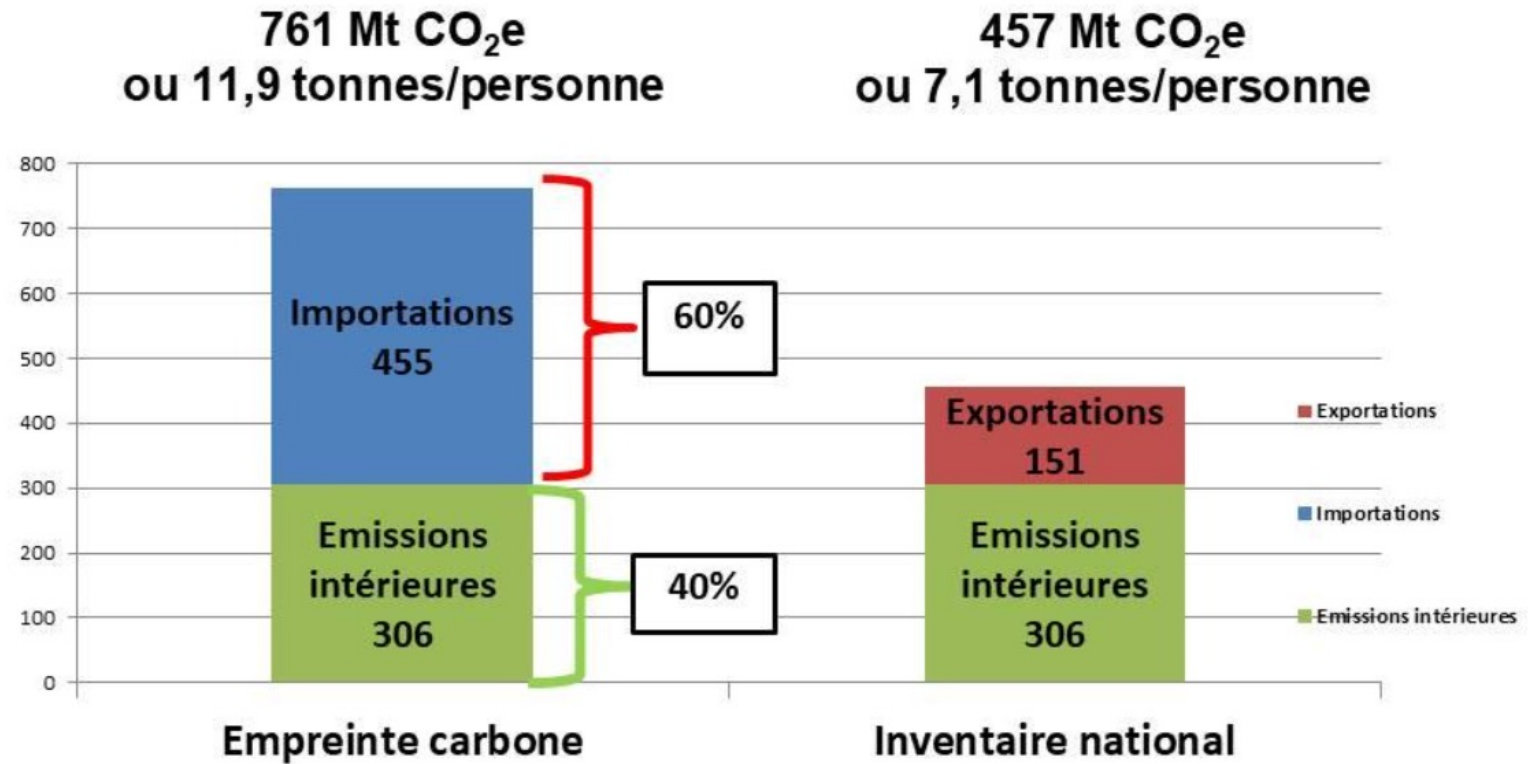
Une approche consiste à réaliser **l'inventaire national** du bilan carbone (émissions interne, import et export) des émissions liées à l'activité économique.

Approche normée servant aux calculs internationaux de l'Accord de Paris et des COP.

L'autre consiste à apprécier l'ensemble des émissions de **l'empreinte carbone** du pays en lien avec leur consommation.

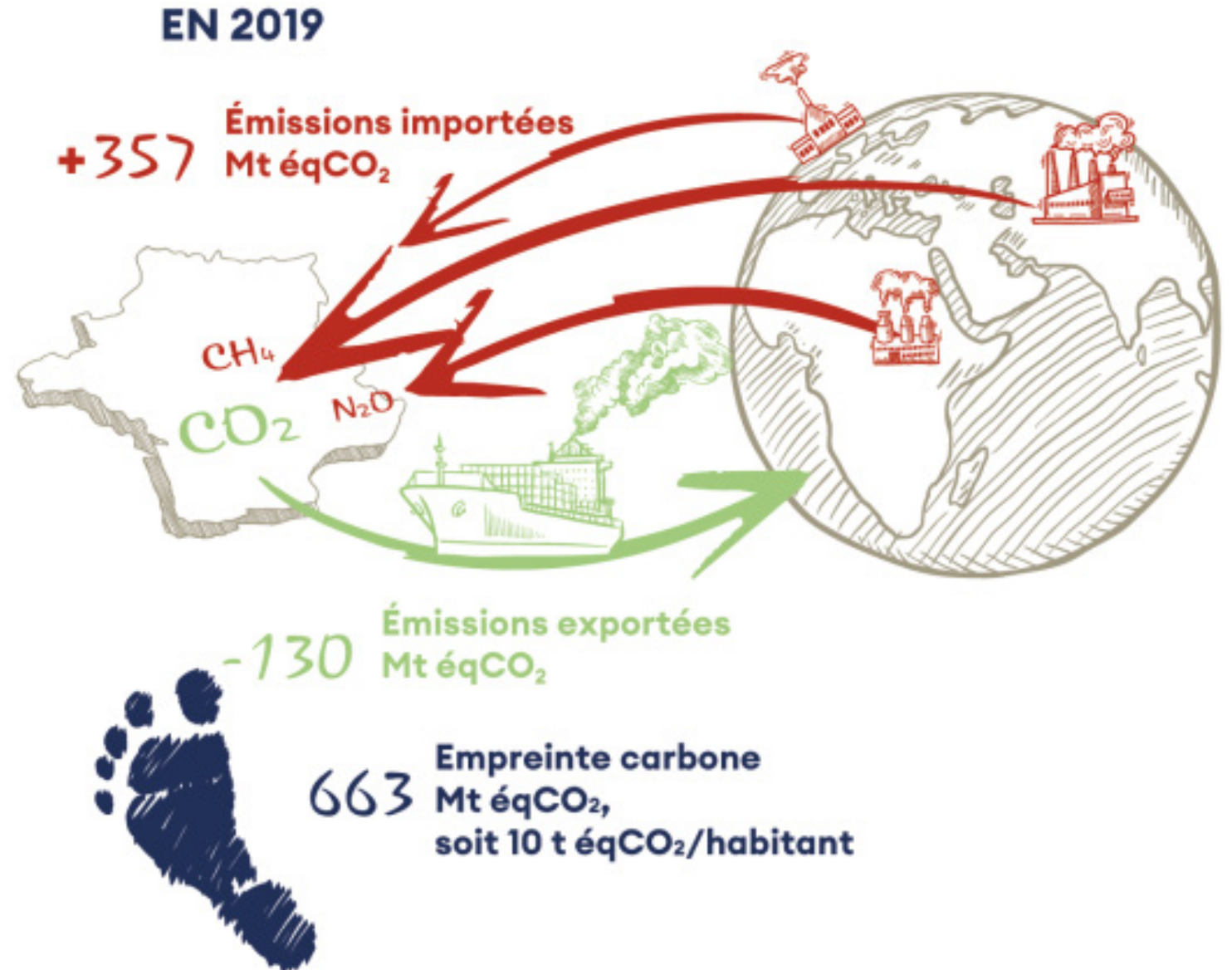
Approche non standardisée malgré une norme commune dans le cadre de l'ODD 13. Calcul pour information dans la loi LTECV

Comparaison de Empreinte / Bilan (France année 2015)

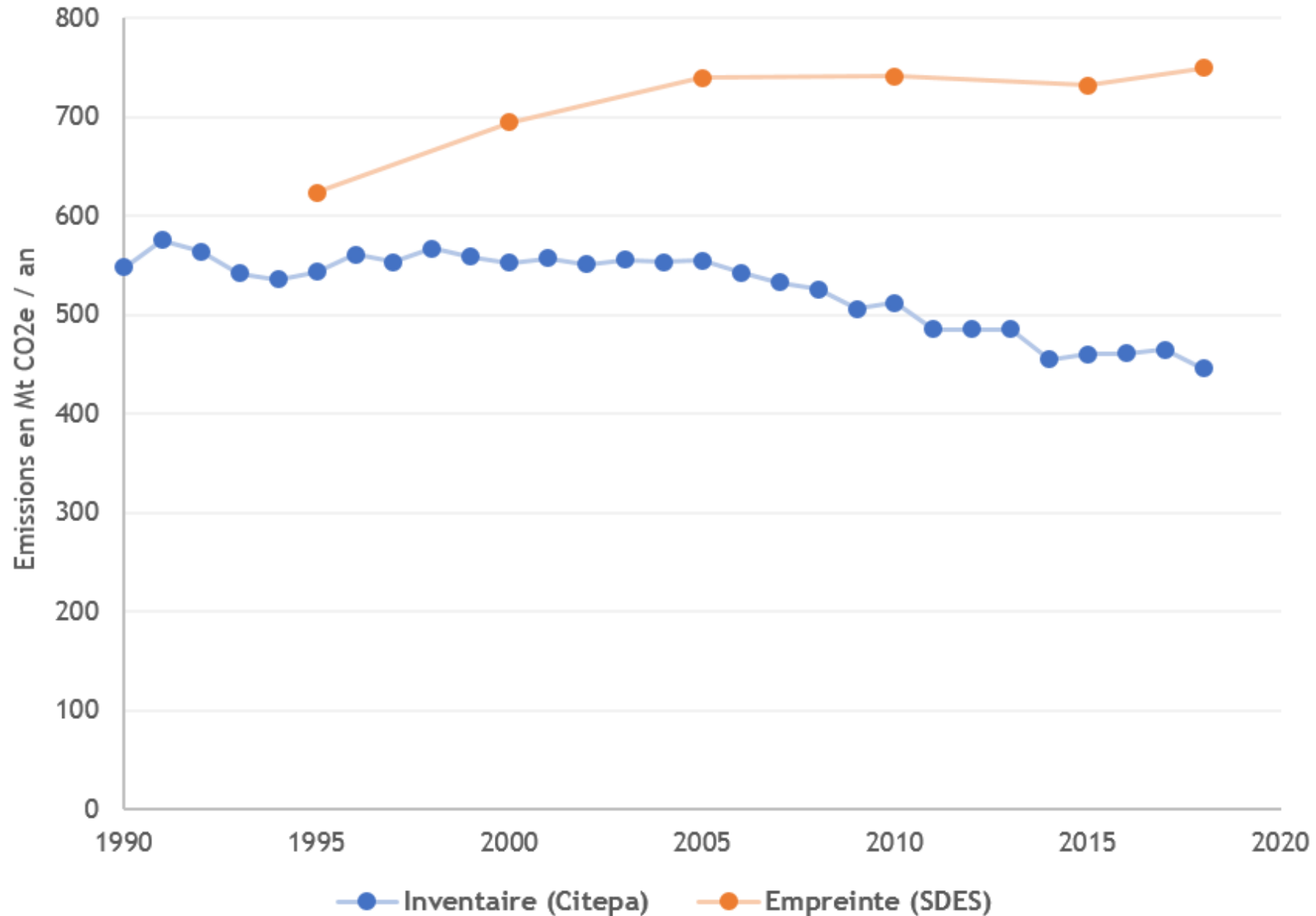


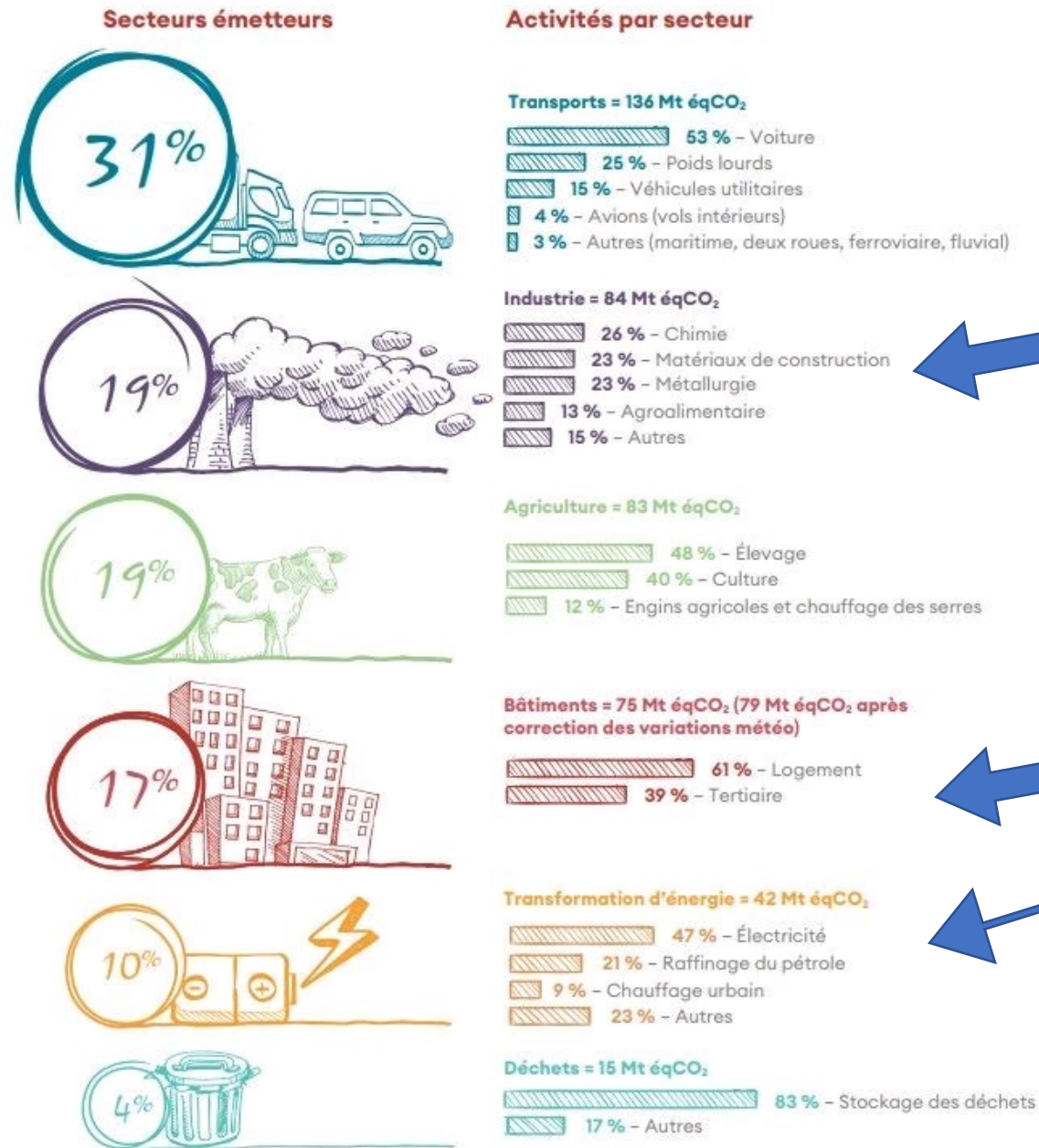
Sources : Eurostat, Citepa ; Insee ; IEA ;
traitement : ravjen.fr

Le HCC dans son dernier rapport indique un rapport réduit à une empreinte 1,4 fois supérieure à l'inventaire



Diminution des émissions dans le référentiel « inventaire » et augmentation des émissions dans le référentiel « empreinte »





435 Mt eq CO₂ selon l'inventaire national

19 Mt eq CO₂ pour les produits de construction (B & TP)
 Estimation entre 8 et 30 Mt eq CO₂ pour le bâtiment neuf:
soit entre 2 et 7 % des émissions nationales

46 Mt eq CO₂ pour tous les usages dans le résidentiel y compris les appareils électroménagers et électroniques :
soit moins de 10% des émissions nationales pour les besoins de chauffage et ECS

Le résumé du CSTB et les incertitudes associées

L'inventaire national est de 435 Mt CO2 eq

L'empreinte carbone de la France est estimée à 605 Mt CO2 eq en 2019

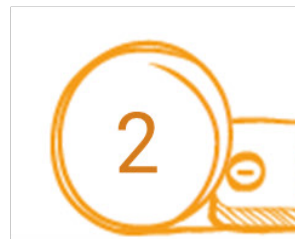


Exploitation des bâtiments



Résidentiel

Tertiaire



La part des usages selon les sources est incluse ou en plus des 75 ?

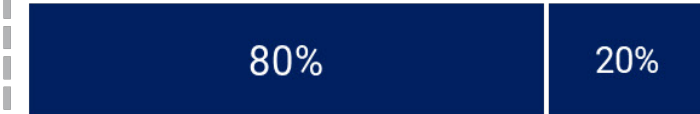


Produits



Construction neuve

Rénovation



Avec ou sans les TP ? : 22Mt selon la FNTF

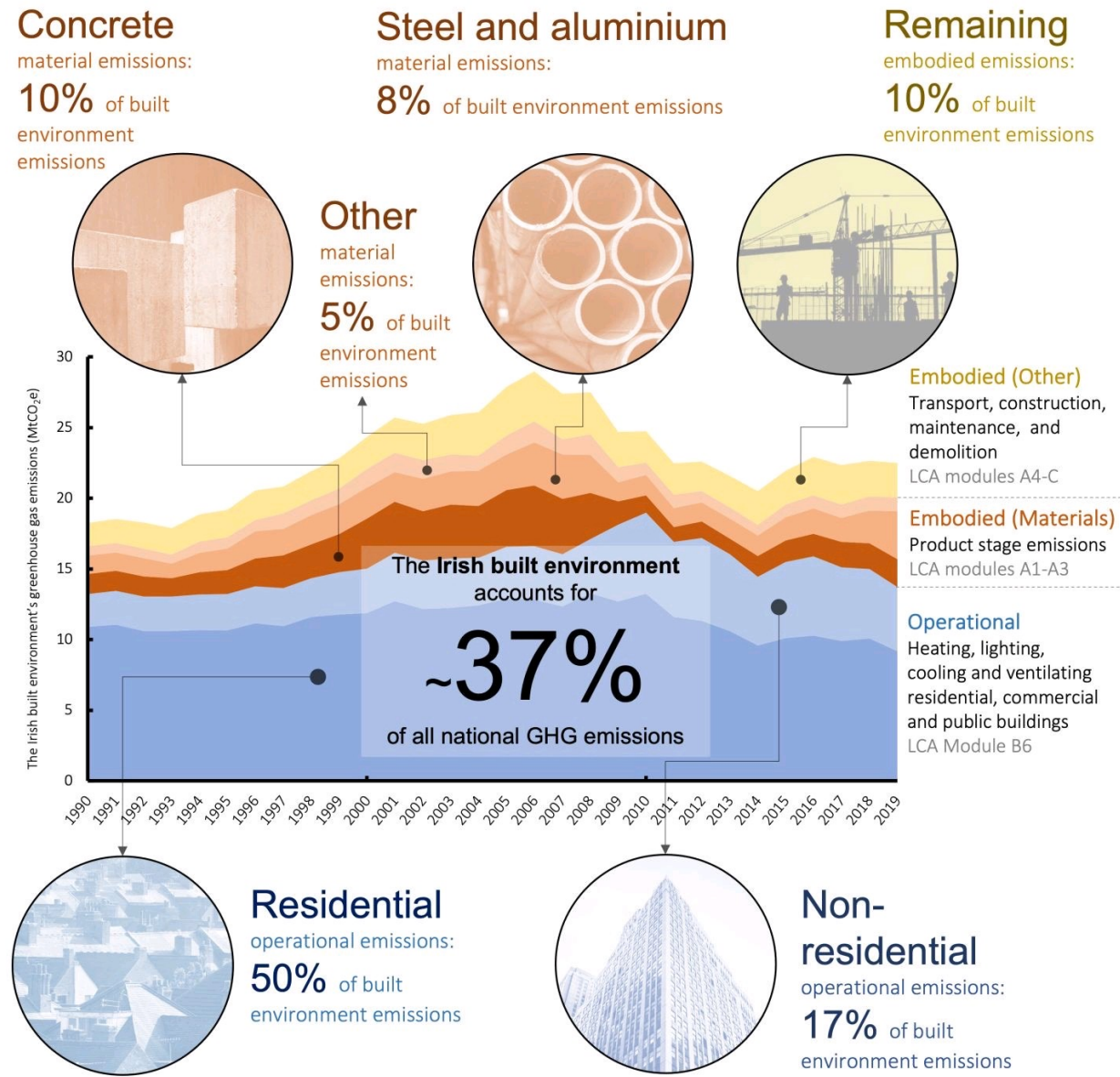
80% de matériaux fabriqués en France et 20% importés ?

Sur le territoire français

Emissions importées



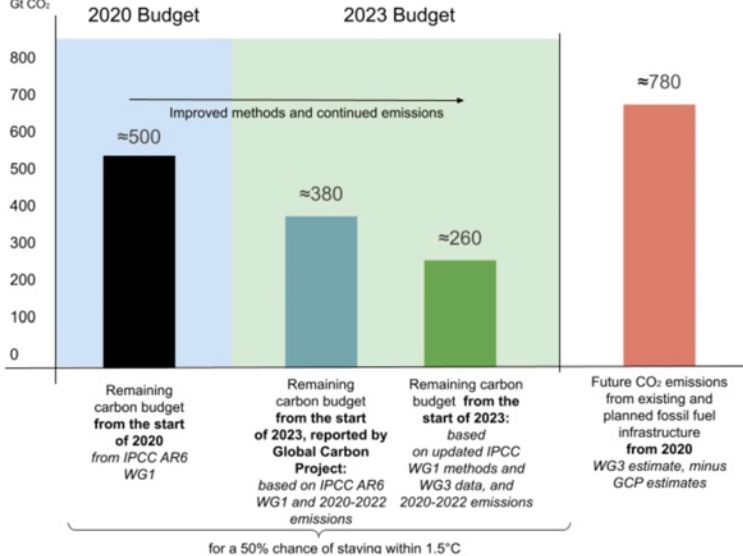
L'approche dynamique du poids carbone de l'immobilier en Irlande



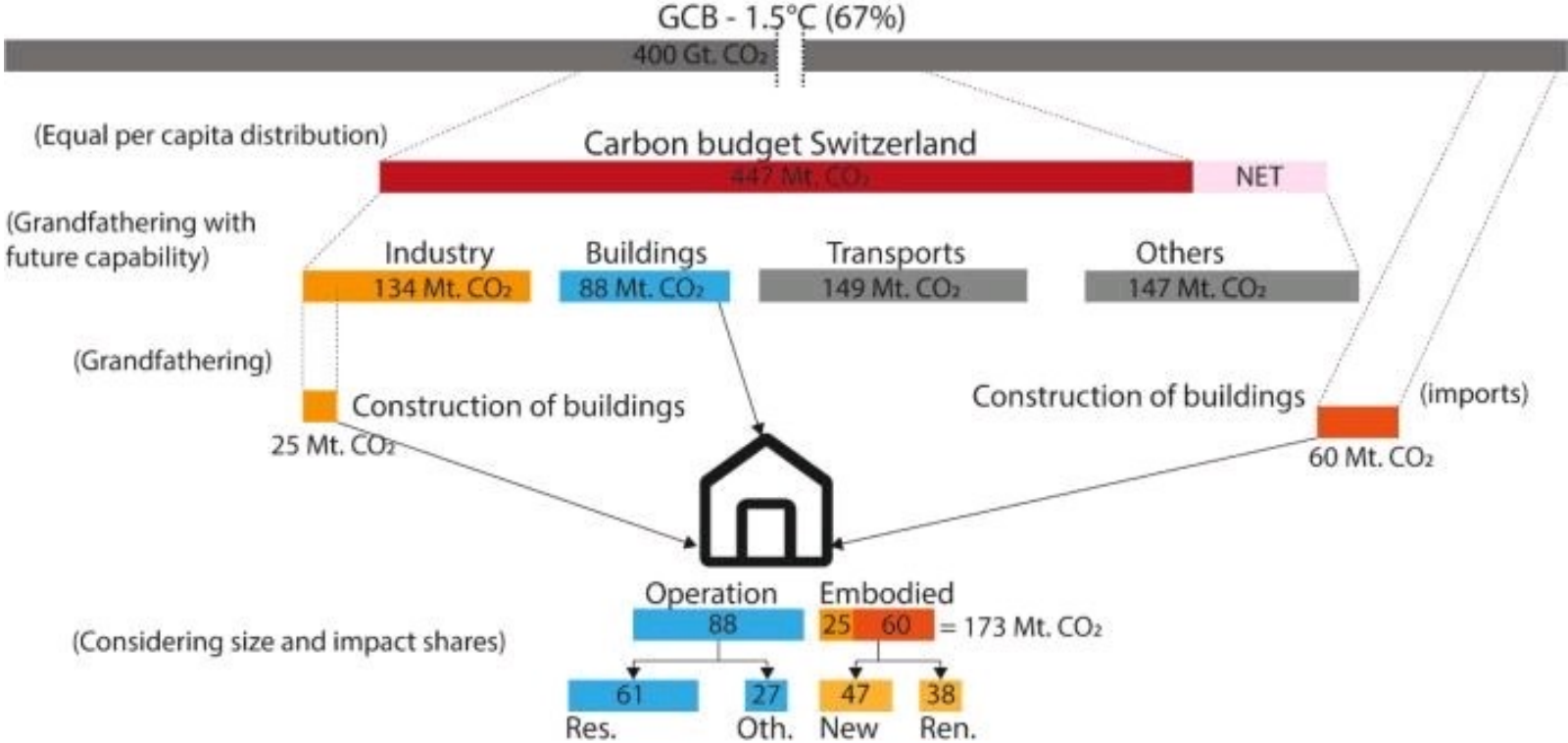
All displayed percentages are taken as the average between 1990 and 2019

Graphical abstract citation: R. O'Hegarty and O. Kinnane, "Whole life carbon quantification of the built environment: Case study Ireland," Building and Environment, vol. 226, p. 109730, Dec. 2022, doi: 10.1016/j.buildenv.2022.109730.

Bilan carbone de la Suisse



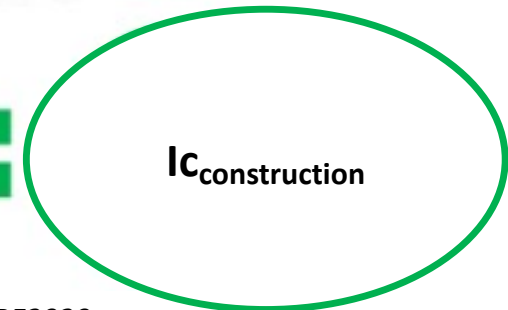
Central remaining carbon budget estimates for a 50% chance of staying within 1.5C warming, based on different methodologies, compared to future emissions from planned and existing fossil fuel infrastructure from 2020. Credit: Uta Klönne, Debbie Rosen and Piers Forster, based on CONSTRAN (2022) ZERO IN ON the critical decade.



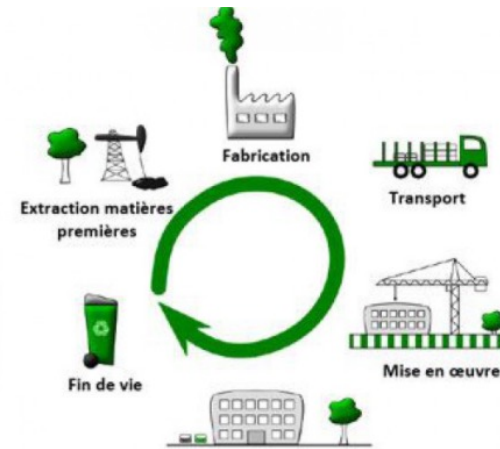
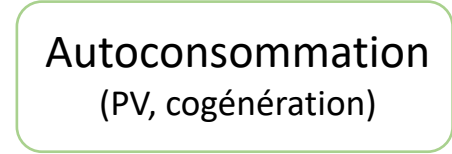
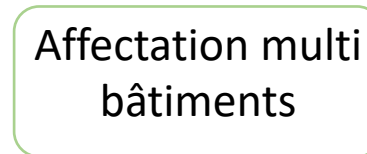
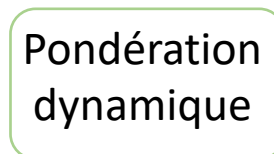
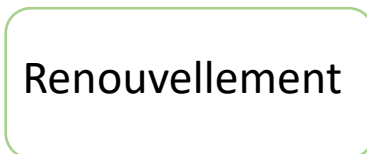
Le calcul conventionnel : Analyse de Cycle de Vie (ACV)

Durée de vie conventionnelle du bâtiment:
50 ans pour l'ACV réglementaire

Saisie par le modélisateur

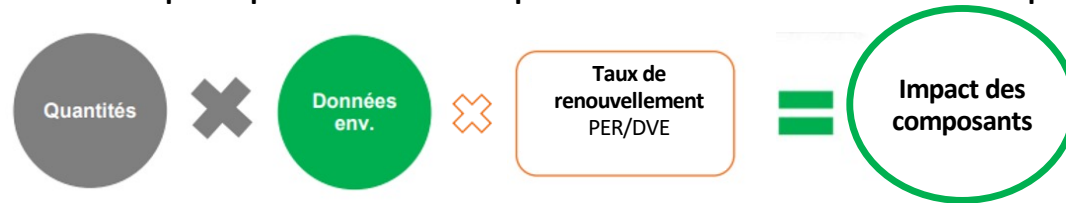


Source : guide RE2020



De l'ACV Statique à l'ACV dynamique

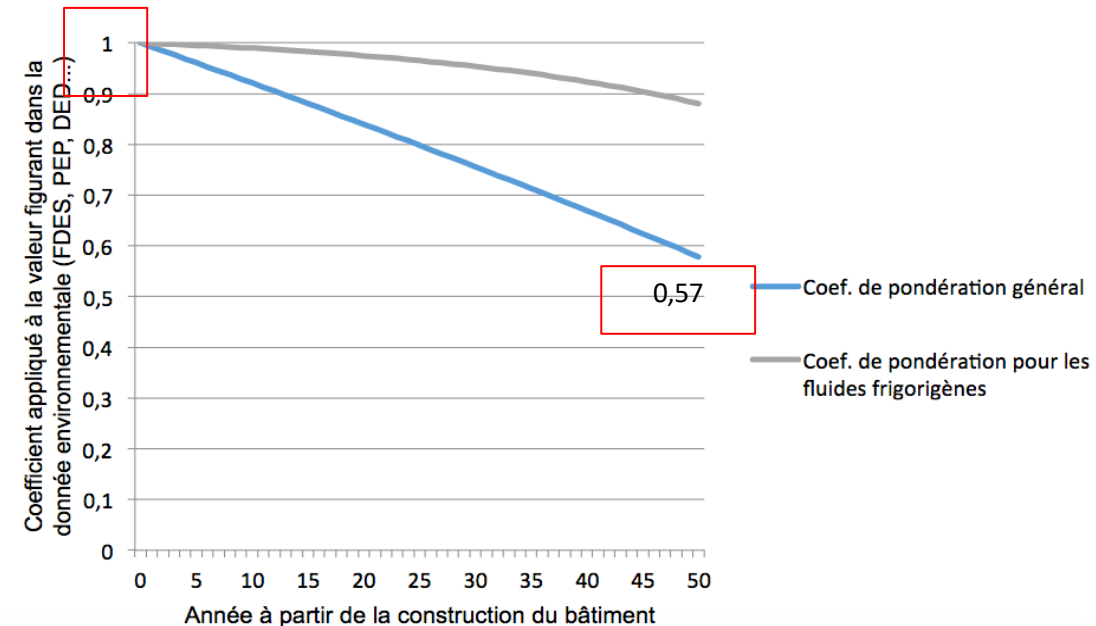
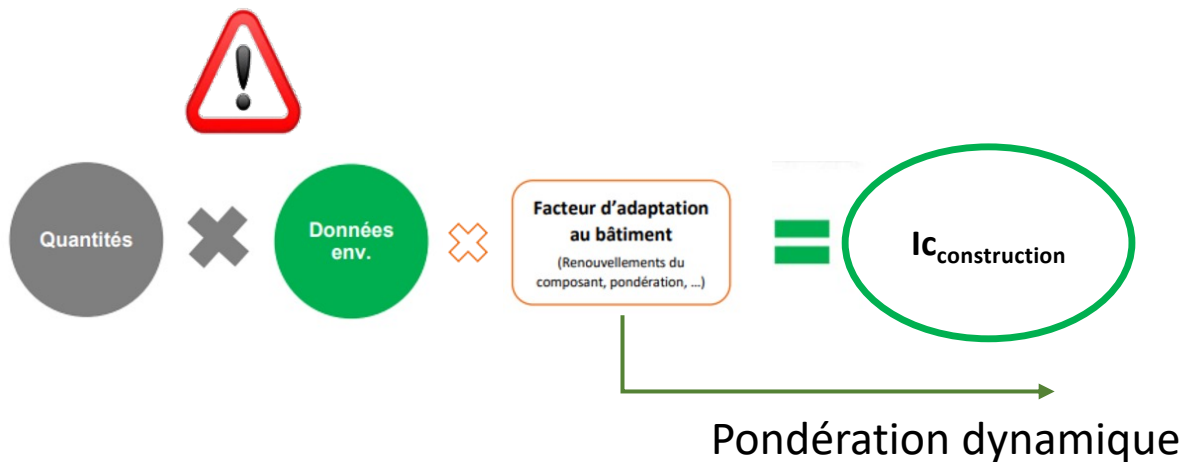
ACV statique: La date d'émission des GES n'est pas prise en compte dans le calcul de l'impact sur le changement climatique.



ACV dynamique: Pondération des émissions de GES en fonction de l'année d'émission

→ Ainsi, plus une émission a lieu tôt, plus son impact est important sur le potentiel de réchauffement climatique ; plus elle est tardive, plus son impact est faible

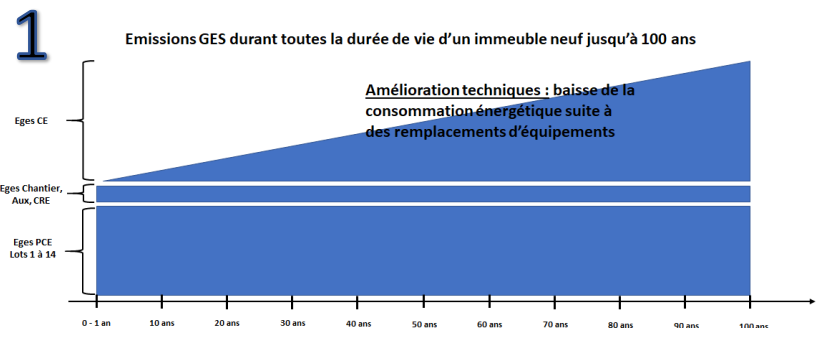
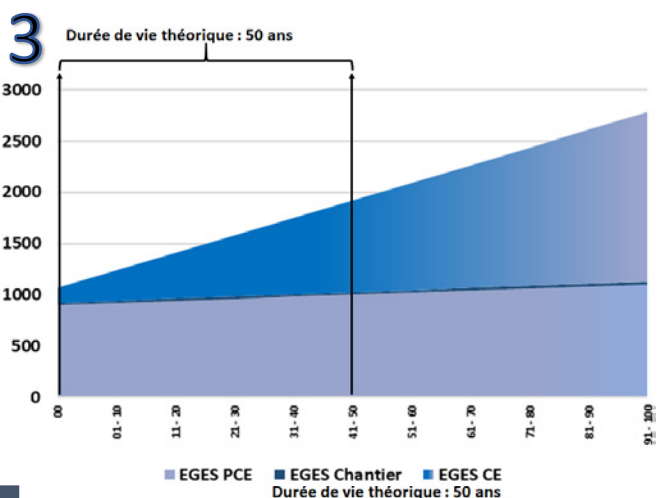
La distinction ne s'applique qu'au calcul des impacts des GES sur le réchauffement climatique



PRINCIPE DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

1 5 contributeurs aux impacts carbone :

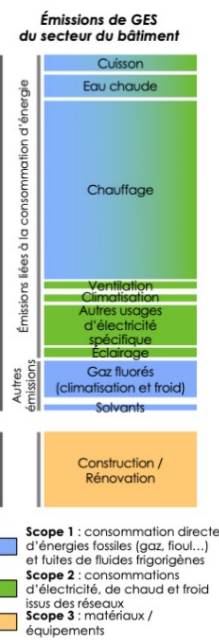
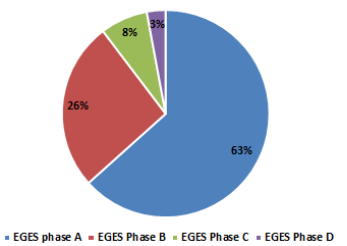
- Composants : produits de construction et équipements (PCE)
 - Énergie : consommations d'énergie (CE)
 - Eau : consommations et rejets d'eaux (CRE)
 - Chantier (CHA)
- + contributeur "Parcelle" (AUX)



2 Evaluation basée sur l'ACV

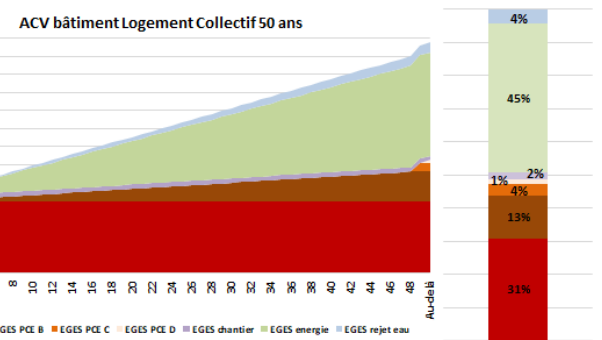
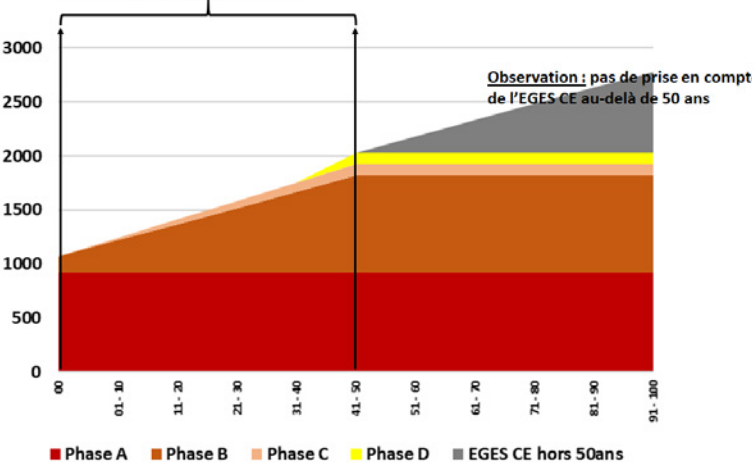
- 3 phases du cycle de vie (97%) : Construction (A) / Maintenance (B) / Démolition (C)
- 1 phase D (3%) : impacts produits et évités du fait de la valorisation de fin de leur vie

Répartition des phases de l'ACV



- **Scope 1** : consommation directe d'énergies fossiles (gaz, fioul...) et fuites de fluides frigorigènes
- **Scope 2** : consommations d'électricité, de chaud et froid issus des réseaux
- **Scope 3** : matériaux / équipements

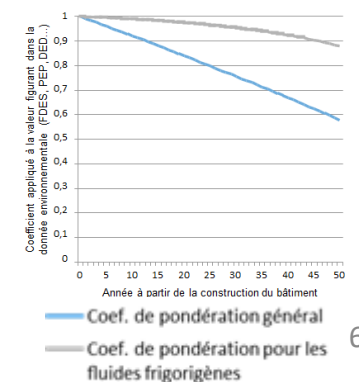
4



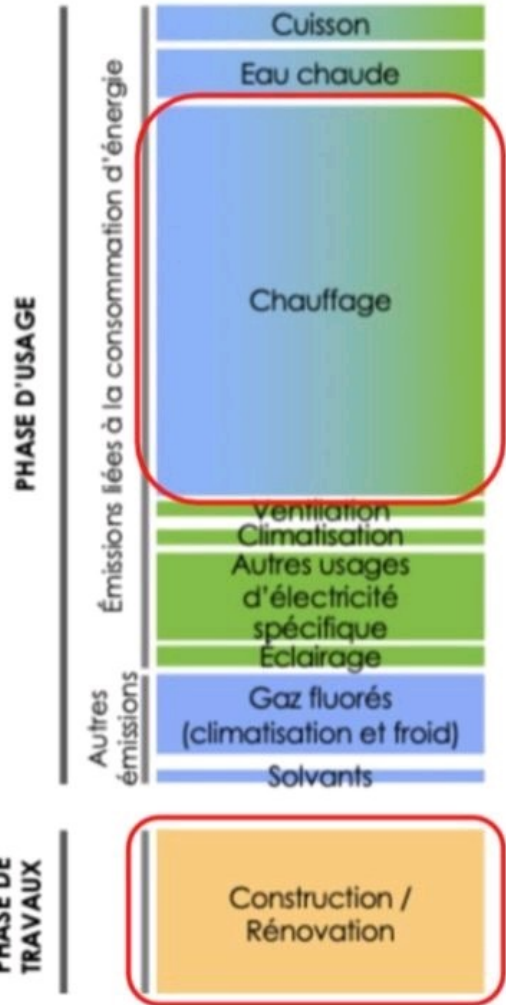
5

Méthode de calcul dynamique « simplifiée »

Prise en compte du moment des émissions de GES



Émissions de GES du secteur du bâtiment

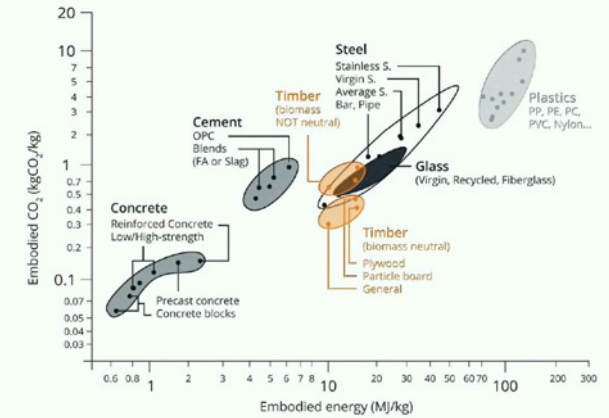


Scope 1 : consommation directe d'énergies fossiles (gaz, fioul...) et fuites de fluides frigorigènes

Scope 2 : consommations d'électricité, de chaud et froid issus des réseaux

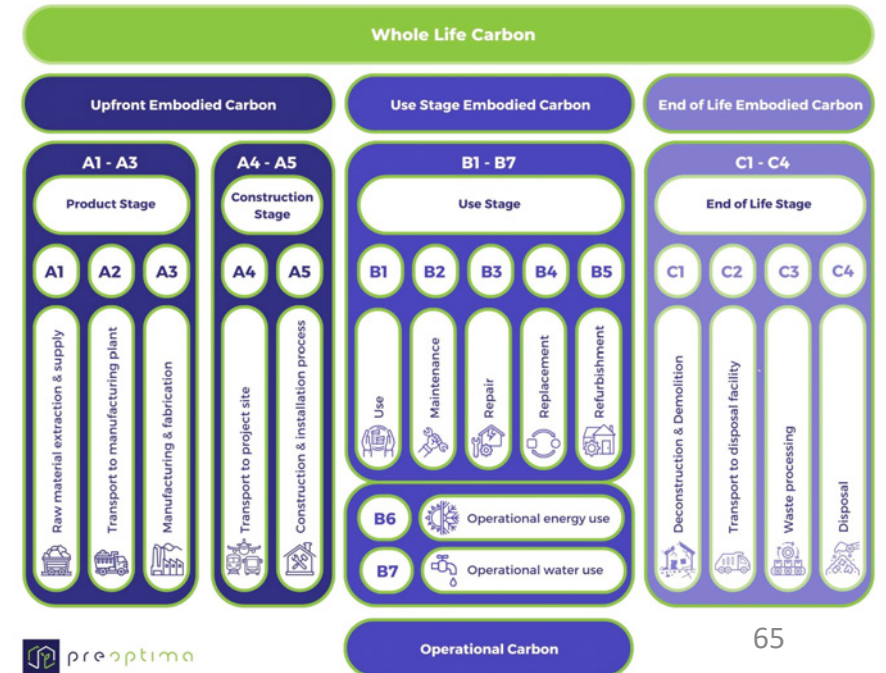
Scope 3 : matériaux / équipements

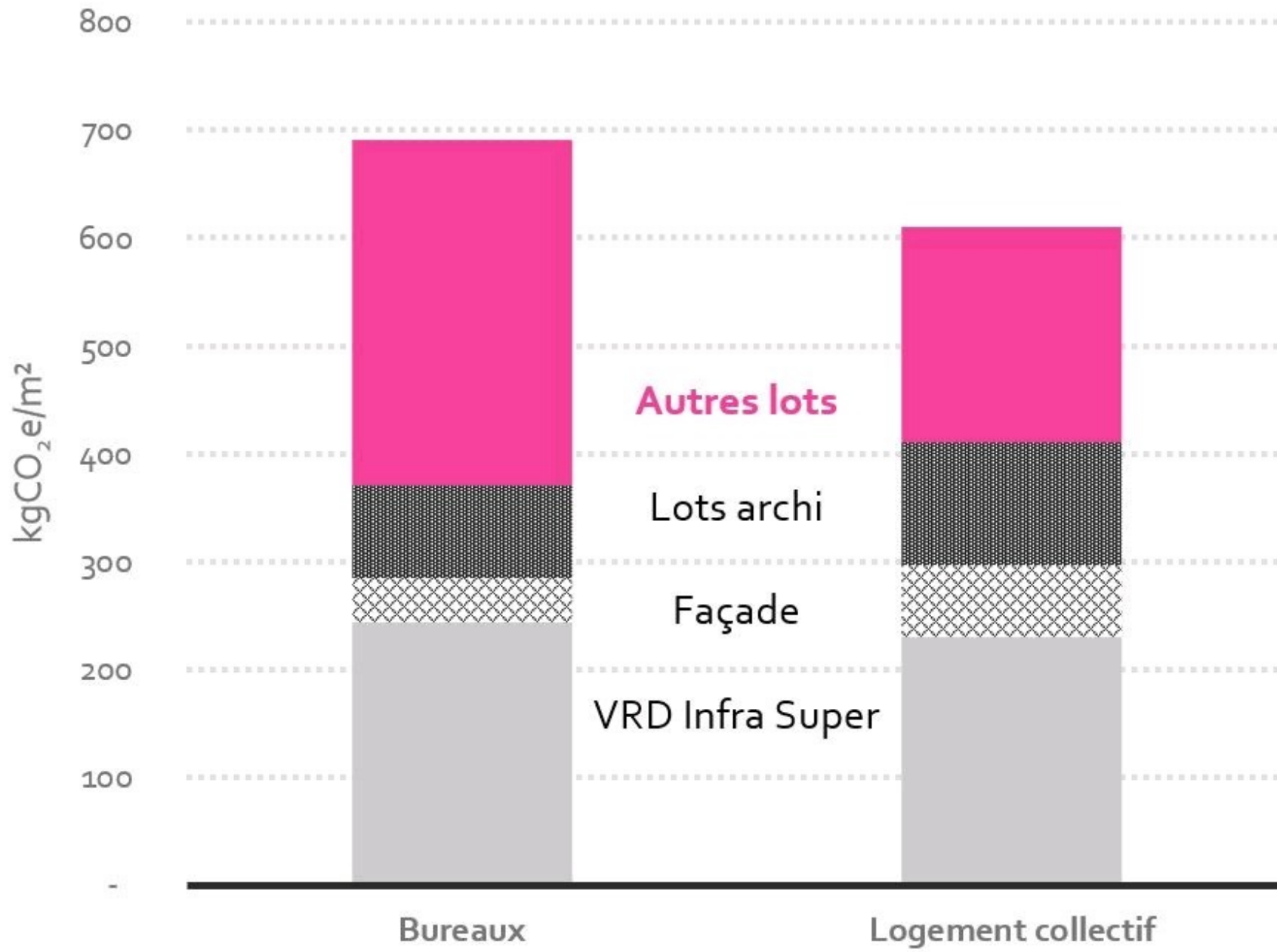
Embodied carbon and energy of materials typically used in the construction industry



CARBON CURE.

Source: Adapted by Dr. Doug Hooton from Barcelo et al. 2014

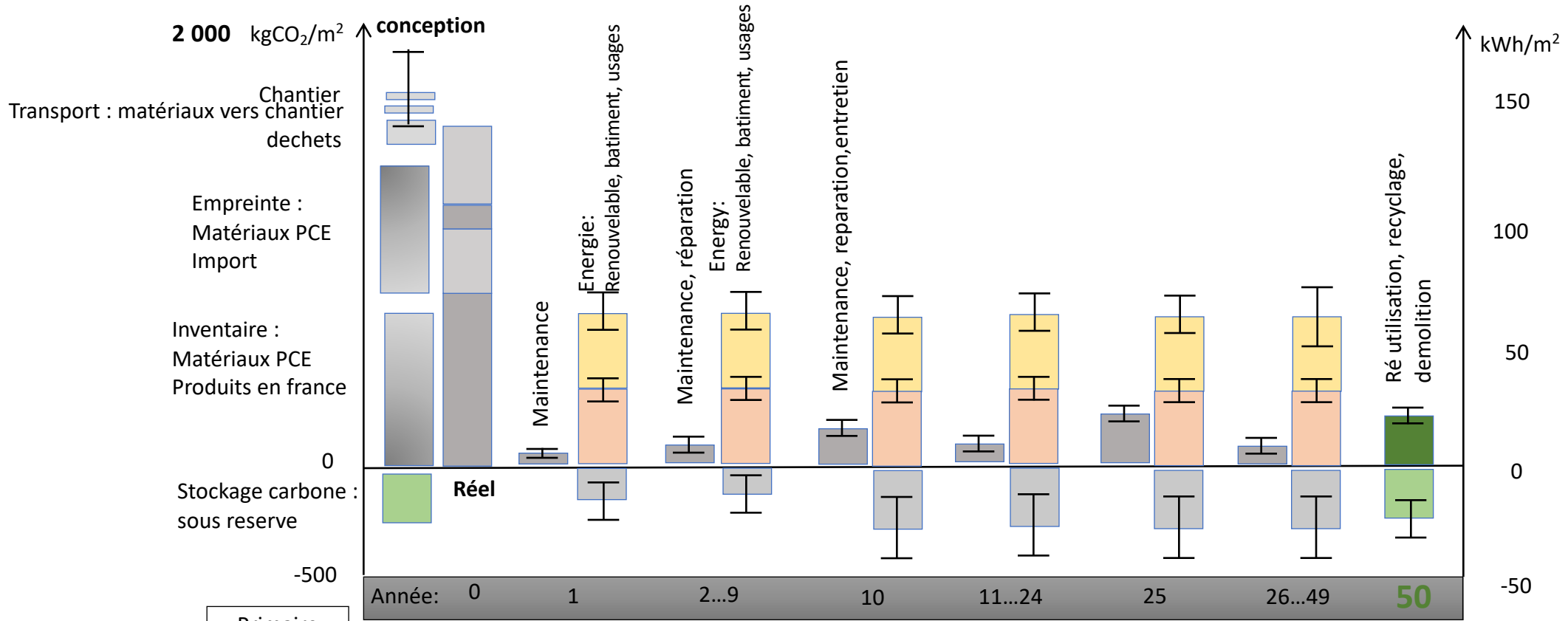




Bâtiment

Adresse:
Année d'établissement:
Surface :
Nombre d'occupants:

En conception Classe de confort: I/II/III	En usage: satisfaction: %
Qualité d'ambiance intérieure	



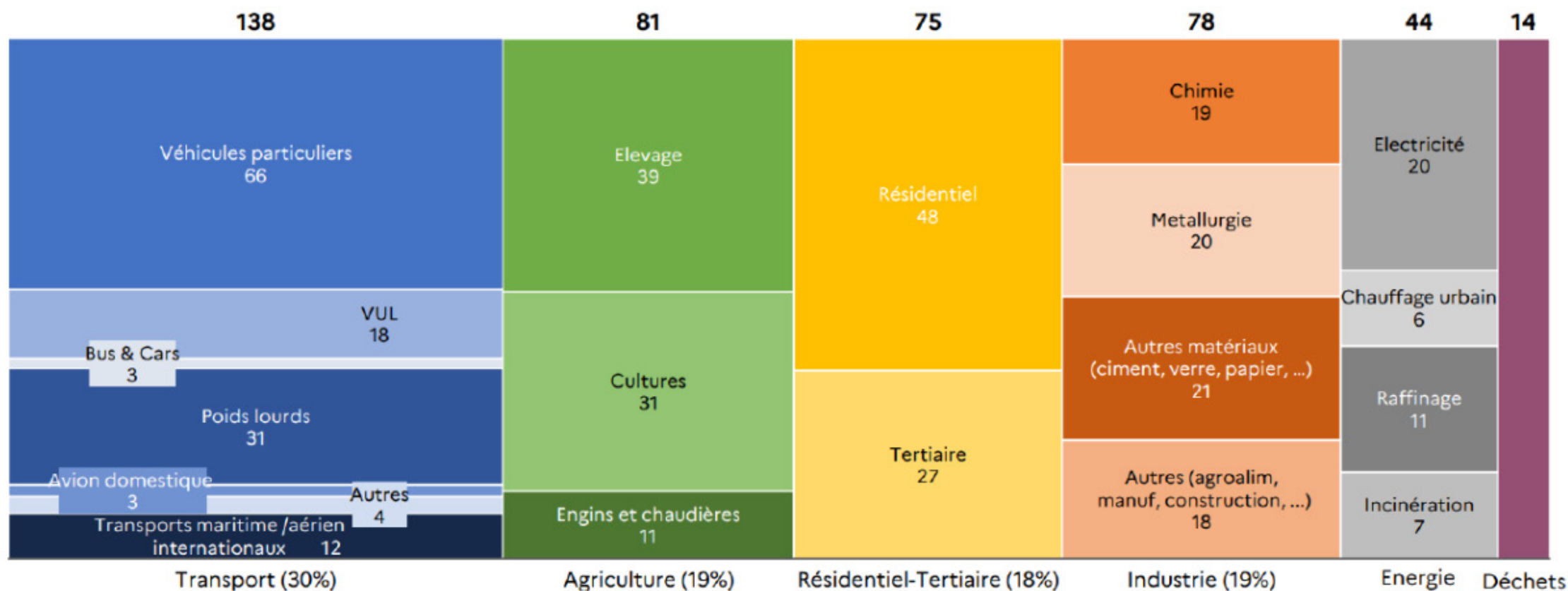
Primaire kWh/m²

construction kgCO ₂ /m ²	opération: kgCO ₂ /m ² ,a	Maintenance GER: kgCO ₂ /m ² ,a	Fin de vie: kgCO ₂ /m ²		kgCO ₂ /pers,a	mobilité kgCO ₂ /pers,a	eau m ³ /pers,a
Impact carbone					déchets kg/pers,a		

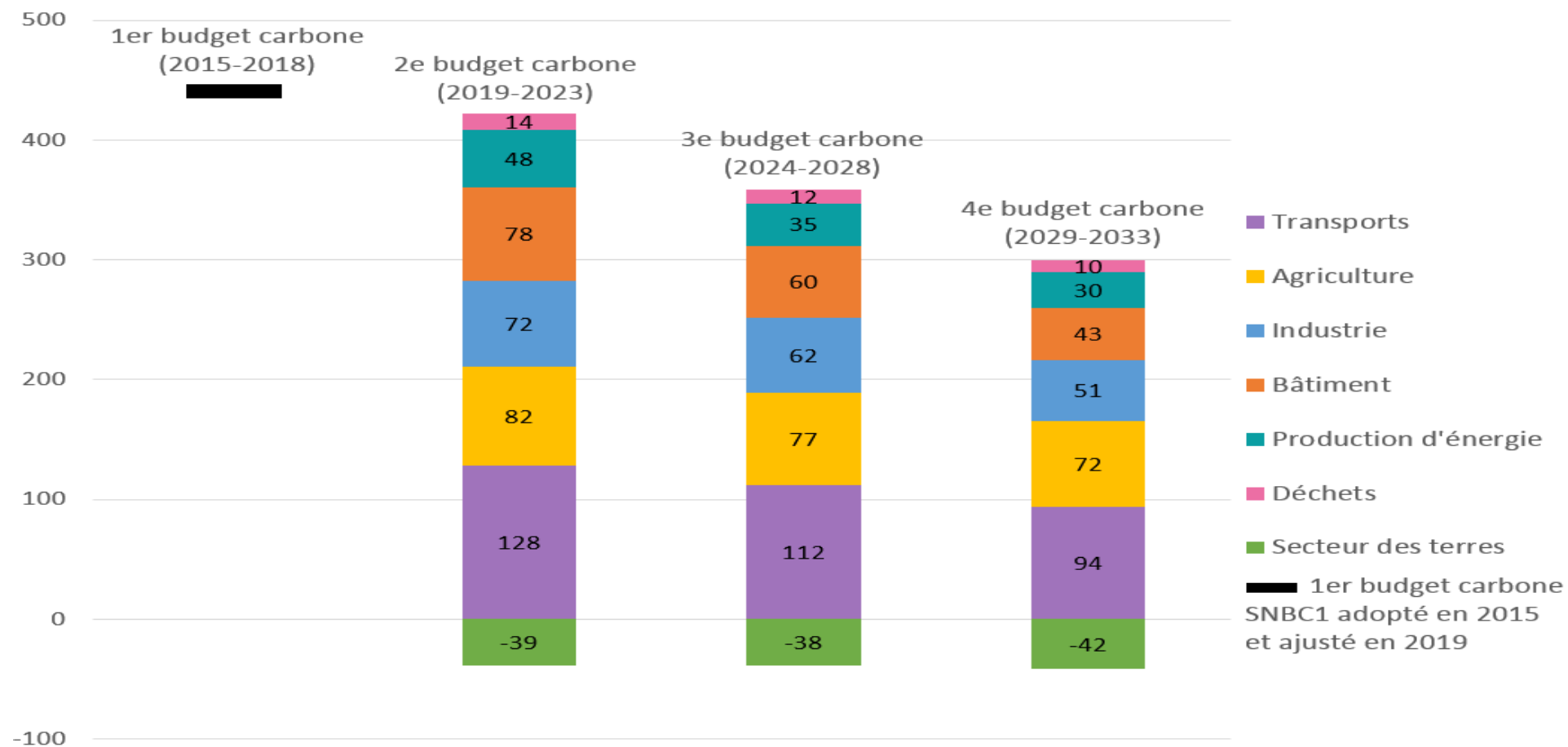
Emissions de carbone restant d'ici 2050

- Dans quoi et à quel moment émettre ?
- Inventaire / empreinte
 - National
 - Territoires
- En tenant compte de la durée de vie résiduelle des actifs ?
- De l'usage des infrastructures
 - Mobilité
 - Marchandises, alimentation, ...
 - Fluides, ...

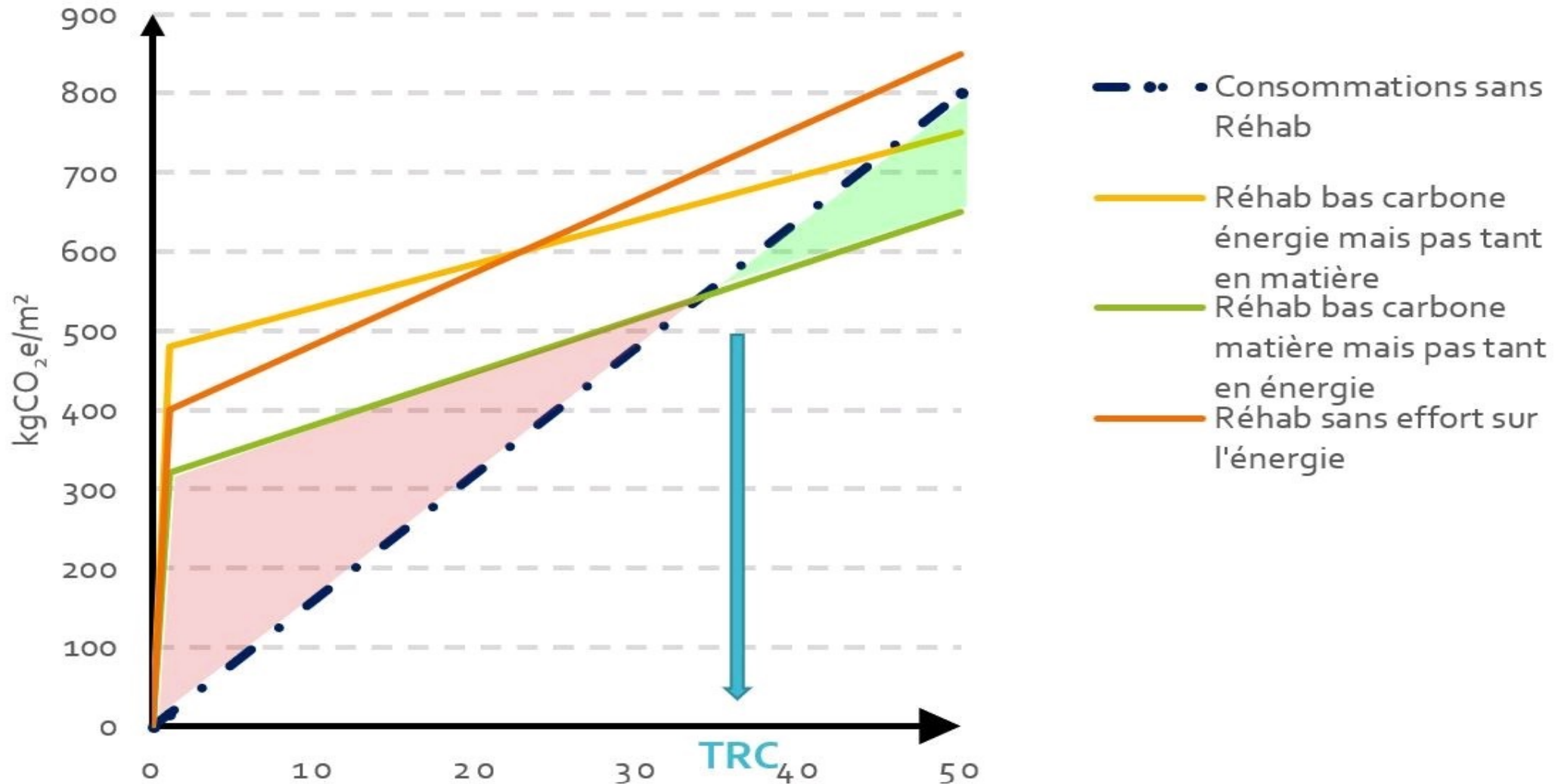
Figure 1. Émissions annuelle de GES en France en 2021 (MtCO₂e)



Le projet de loi stratégie nationale bas carbone



Reconstruire ou rénover ?



POINTS DE REPÈRE

La SNBC ne fixe pas d'objectifs propres à l'industrie de la construction. On peut en revanche prendre pour repère les **-81%** auxquels doit parvenir l'Industrie en général.

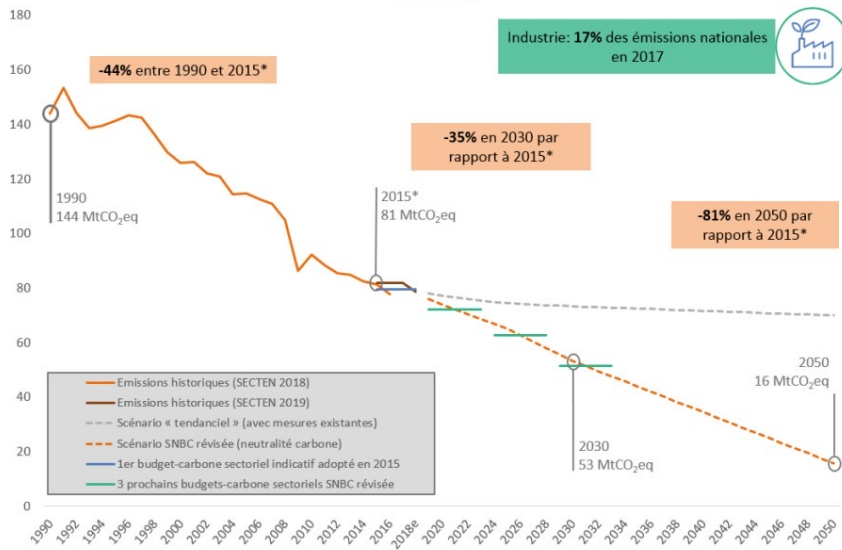
On considère dans cette étude l'ensemble des émissions de la construction en approche empreinte. Or environ **la moitié des émissions de l'industrie de la construction sont importées**, et donc non soumises à la SNBC. Pour repère, on appliquera néanmoins un objectif de réduction des émissions de la construction en ligne avec les objectifs Industrie de la SNBC (-80%) à un point de départ de $\sim 30\text{MtCO}_2\text{e/an}$, d'où un objectif indicatif à **$6\text{MtCO}_2\text{e/an}$** .

Jouer sur la part des importations pourra avoir une influence, selon le rythme de décarbonation de nos fournisseurs.

Se fournir davantage à l'étranger rend plus facile le respect de la SNBC mais ne fait pas baisser l'empreinte. Réciproquement, une consommation plus domestique à la faveur d'un effort de réindustrialisation par exemple ferait remonter les émissions nationales (en inventaire), mais pourrait faire baisser l'empreinte, si l'industrie française est moins émissive que celle des fournisseurs.

29% des émissions embarquées dans les Produits de Construction PCE sont liées à au secteur de l'Energie (nécessaire pour les produire et les mettre en œuvre). Cette part devrait augmenter à l'avenir avec l'électrification de l'Industrie et des Transports, reportant des émissions sectorielles vers l'Energie. De fait, la décarbonation des PCE sera difficile à mener sans un secteur de l'énergie qui se décarbone.

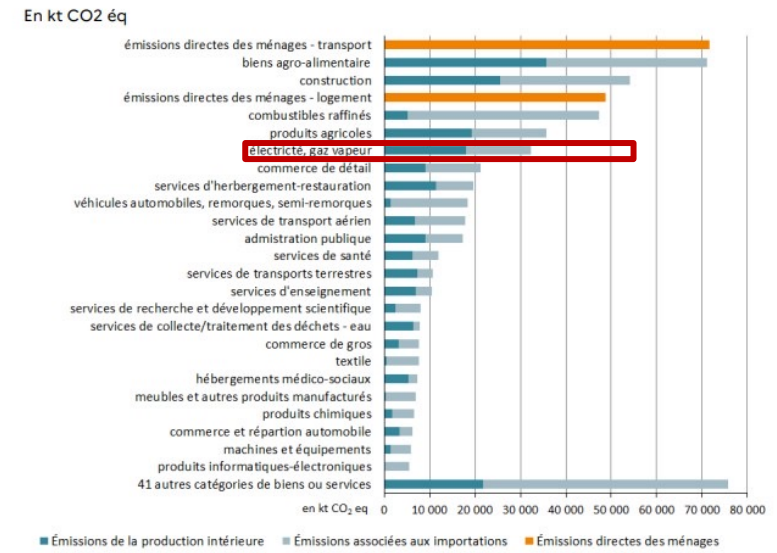
Historique et projection des émissions du secteur de l'industrie entre 1990 et 2050 (en MtCO_2eq)



*Les émissions de référence pour l'année 2015 sont issues de l'inventaire CITEPA SECTEN 2018

e : estimation. Sources : inventaire CITEPA 2018 au format SECTEN et périmètre Plan Climat Kyoto ; Scénarios AME et AMS 2018

Figure 3 : décomposition de l'empreinte carbone totale en fonction du contenu en GES des biens et services consommés et des émissions directes – 2017










Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO_2 , CH_4 et N_2O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France
 Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-l'empreinte-carbone-de-1995-2020

MÉTHODE D'ANALYSE PARAMÉTRIQUE

7 paramètres à combiner pour élaborer des scénarios différenciés :

 Démographie	x3	<i>Basse – Centrale – Haute</i>
 Densité d'usage	x3	<i>Basse – Moyenne – Forte</i>
 Renouvellement	x3	<i>Bas – Moyen – Haut</i>
 Volume de rénovation	x3	<i>Bas – Moyen – Haut</i>
 Performance des rénovations	x3	<i>Basse – Moyenne – Haute</i>
 Décarbonation des énergies	x2	<i>Pessimiste – Optimiste</i>
 Décarbonation des filières	x2	<i>Pessimiste – Optimiste</i>
	= 972 scénarios	

Déroulé :

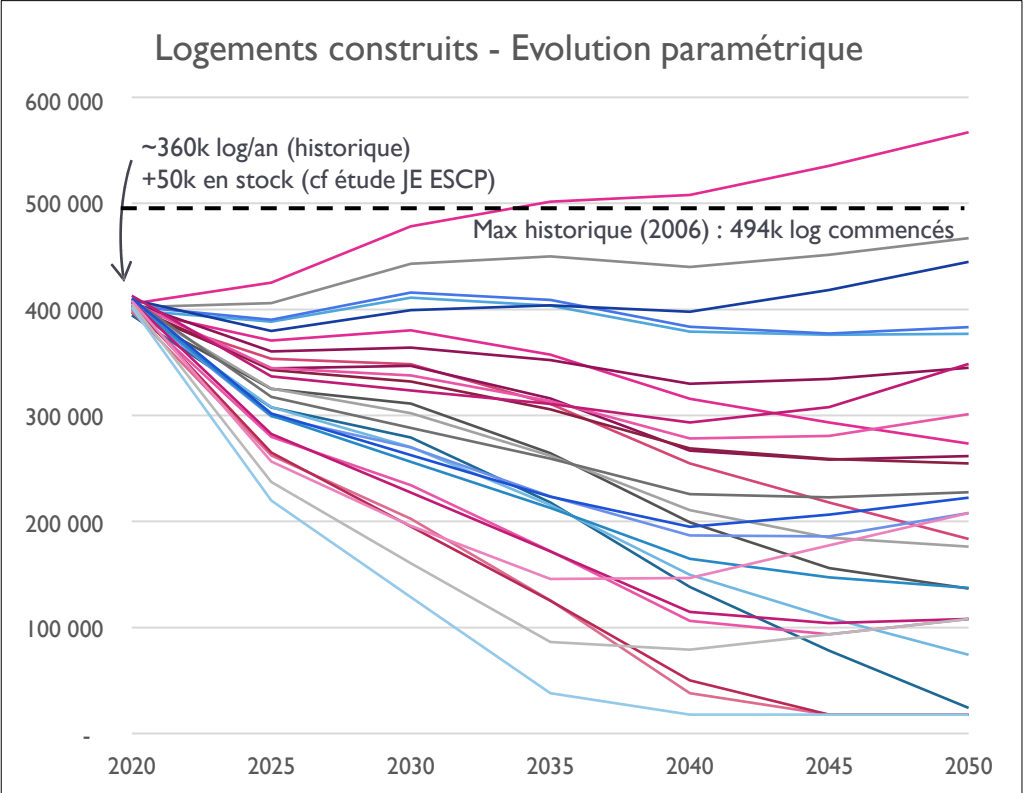
- Comparer quelques indicateurs simples sur l'ensemble des scénarios
- Identifier les couplages de paramètres déterminants
- Retenir une poignée de scénarios intéressants et faisant sens pour les commenter et les approfondir.



CONSTRUCTION DE LOGEMENTS

On considère la construction de nouveaux logements comme égale à la demande en logement établie précédemment.

Du croisement des différents paramètres présentés précédemment (démographie, densité d'usage, démolition) résulte un faisceau de trajectoires de construction de logements présenté ci-dessous. Certaines trajectoires de construction sont proches, mais ont des implications différentes pour l'empreinte carbone du logement en général car elles reflètent des nombres de résidence principales (et donc des consommations énergétiques) différents par exemple.



Le croisement des paramètres précédents résulte en des trajectoires variées entre 50k et 450k nouveaux logements par an en 2050.

En valeur moyenne annuelle, sur les 30 années de simulation, le spectre va de 100k à 400k log/an

← **Maintien d'un talon minimal de renouvellement du parc équivalent au nombre de démolitions**

EXEMPLES

Scénario proche de la SNBCAME

Le taux de rénovation reste limité au taux actuel et ne permet pas d'améliorer significativement la performance du parc d'ici 2050. En conséquence, la part des consommations dans les émissions est considérable, notamment en raison du gaz qui subsiste dans certains logements.

La faible densité d'usage conduit à un rythme de construction relativement soutenu qui se maintient à 300 000 logements par an en moyenne.

Paramètres considérés

- 👤 Démographie :
- 🏠 Densité d'usage :
- 🏠 Taux de renouvellement :
- 🏠 Taux de rénovation :
- 🏠 Performance des rénovations :
- ⚡ Décarbonation des énergies :
- 🏠 Décarbonation des filières :

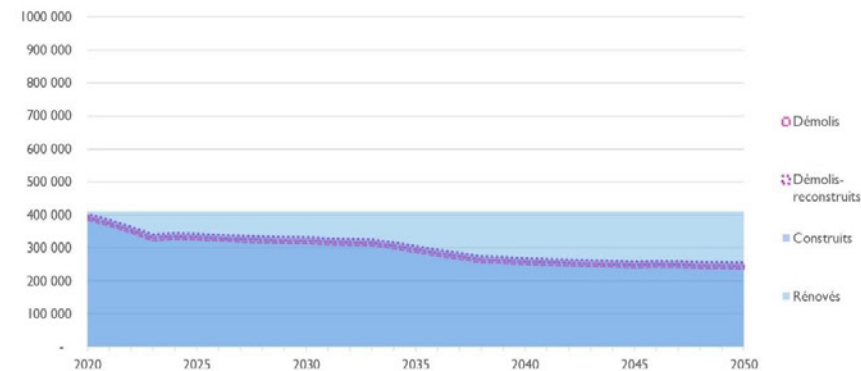
- Centrale**
- Faible**
- Bas**
- Bas**
- Basse**
- Pessimiste**
- Pessimiste**

Chiffres clés

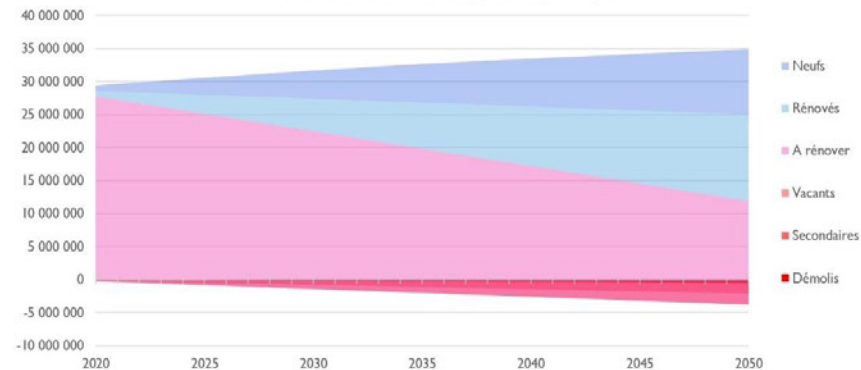
- Flux de construction moyen : **305 119**
- Logements neufs : **9 871 765**
- Logements rénovés : **13 140 002**
- Logements démolis : **558 000**
- Logements devenus vacants : **1 678 400**
- Logements devenus secondaires : **1 627 257**

- Consommation énergétique en 2050 : **304**
Enveloppe SNBC 2 **291 TWh/an**
- Consommations de gaz en 2050 : **45**
Enveloppe SNBC 2 **32 TWh PCS/an**
- Consommations d'électricité en 2050 : **170**
Enveloppe SNBC 2 **130 TWh/an**
- Emissions énergétiques annuelles en 2050 : **13**
Budget SNBC 2 indicatif **4 MtCO₂e/an**

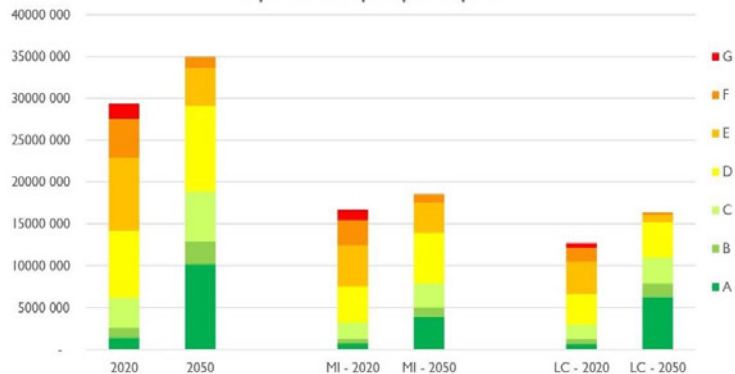
Evolution des flux de logements



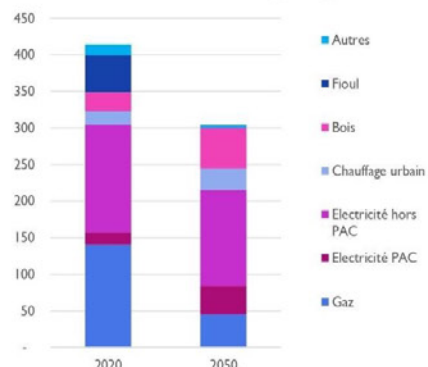
Evolution des stocks de logements principaux



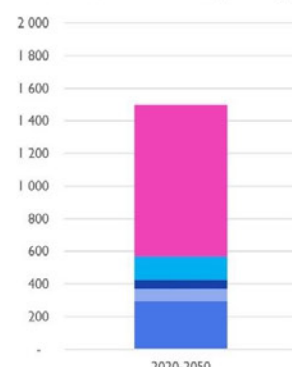
Répartition du parc par étiquette



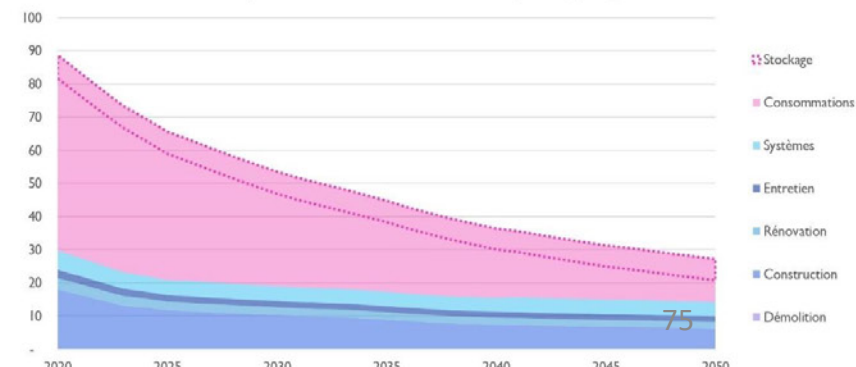
Consommations annuelles [TWh]



Emissions cumulées [MtCO₂e]



Trajectoire des émissions annuelles [MtCO₂e/an]



EXEMPLES

Scénario 2 proche de la SNBCAMS

Avec une démographie haute, la construction moyenne annuelle est plus élevée et le scénario se rapproche donc des 200 000 logements neufs par an en 2050 prévus par la SNBC 2.

Cela permet de donner un encadrement du scénario AMS approché par notre modélisation.

Paramètres considérés

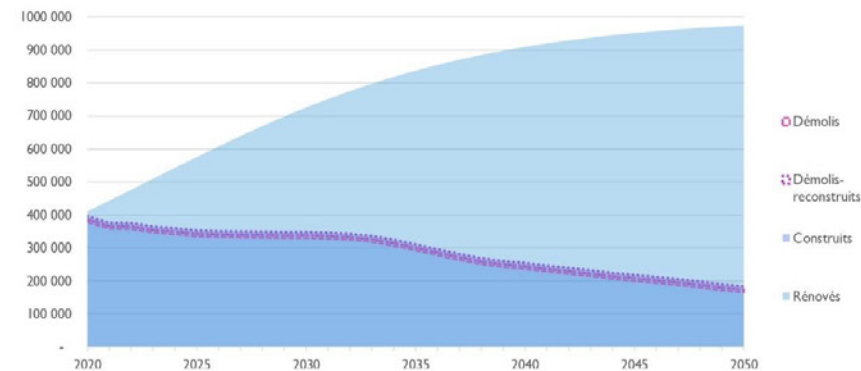
- 👤 Démographie :
- 🏠 Densité d'usage :
- 🔄 Taux de renouvellement :
- 🏠 Taux de rénovation :
- 🏠 Performance des rénovations :
- ⚡ Décarbonation des énergies :
- 🏠 Décarbonation des filières :

Haute
Moyenne
Bas
Haut
Haute
Optimiste
Ambitieux

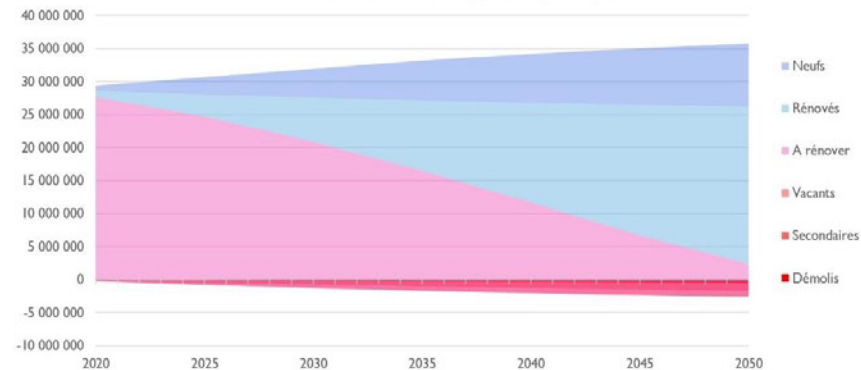
Chiffres clés

- Flux de construction moyen :	295 056
- Logements neufs :	9 557 113
- Logements rénovés :	23 841 722
- Logements démolis :	558 000
- Logements devenus vacants :	877 441
- Logements devenus secondaires :	1 228 417
- Consommation énergétique en 2050 :	227
<i>Enveloppe SNBC 2</i>	<i>291 TWh/an</i>
- Consommations de gaz en 2050 :	15
<i>Enveloppe SNBC 2</i>	<i>32 TWh PCS/an</i>
- Consommations d'électricité en 2050 :	160
<i>Enveloppe SNBC 2</i>	<i>130 TWh/an</i>
- Emissions énergétiques annuelles en 2050 :	3
<i>Budget SNBC 2 indicatif</i>	<i>4 MtCO2e/an</i>

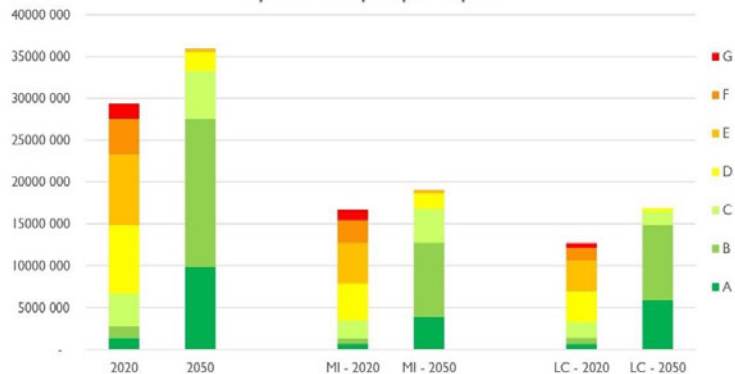
Evolution des flux de logements



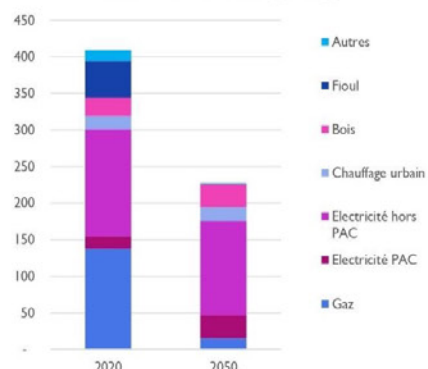
Evolution des stocks de logements principaux



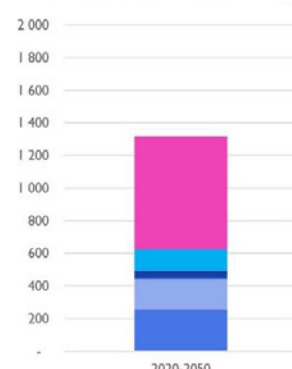
Répartition du parc par étiquette



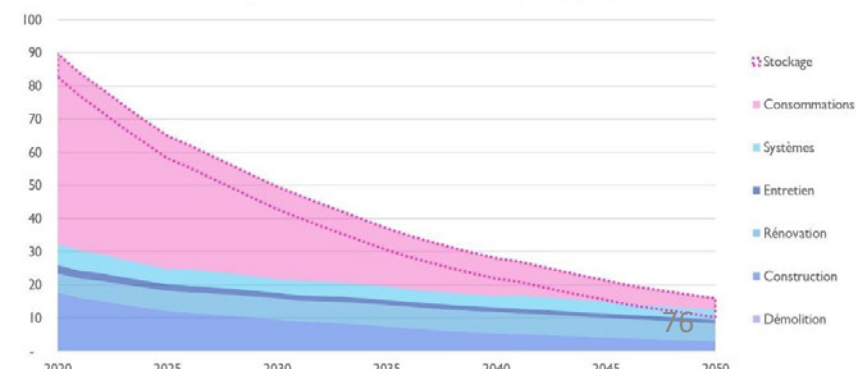
Consommations annuelles [TWh]



Emissions cumulées [MtCO2e]



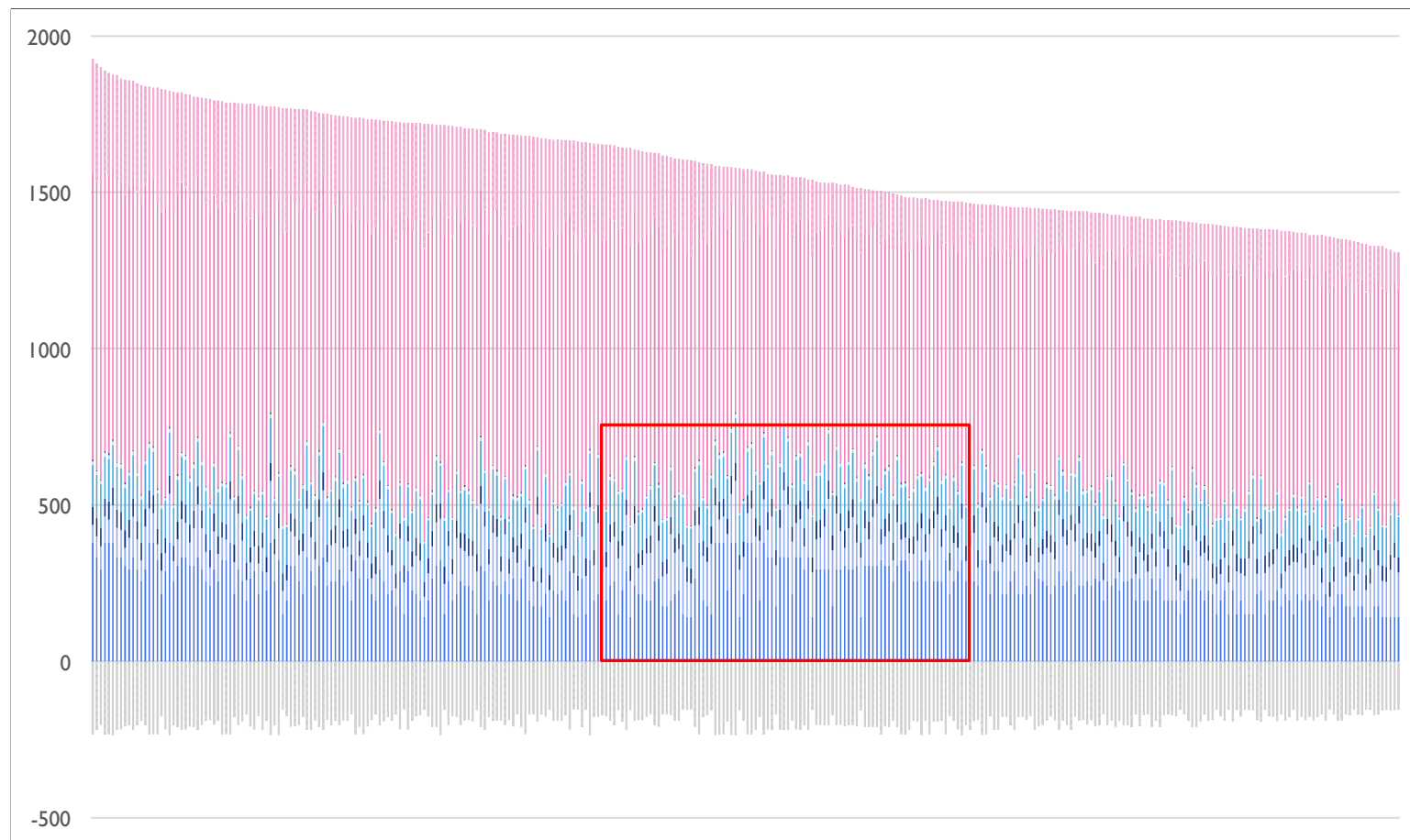
Trajectoire des émissions annuelles [MtCO2e/an]



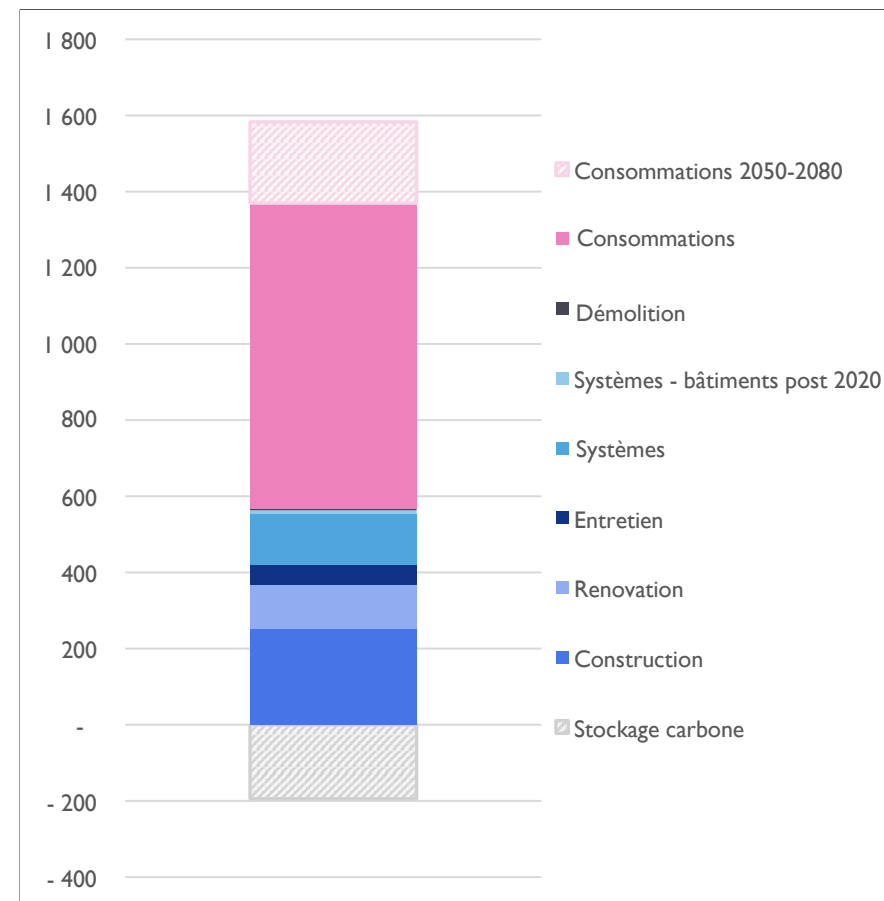
EMISSIONS CUMULÉES À 2050

Consommations énergétiques, produits de construction (neuf, rénovation, entretien), démolition

Emissions GES cumulées à 2050 + émissions d'exploitation jusque 2080
[MtCO₂e]



Emissions GES cumulées à 2050 - moyenne
[MtCO₂e]



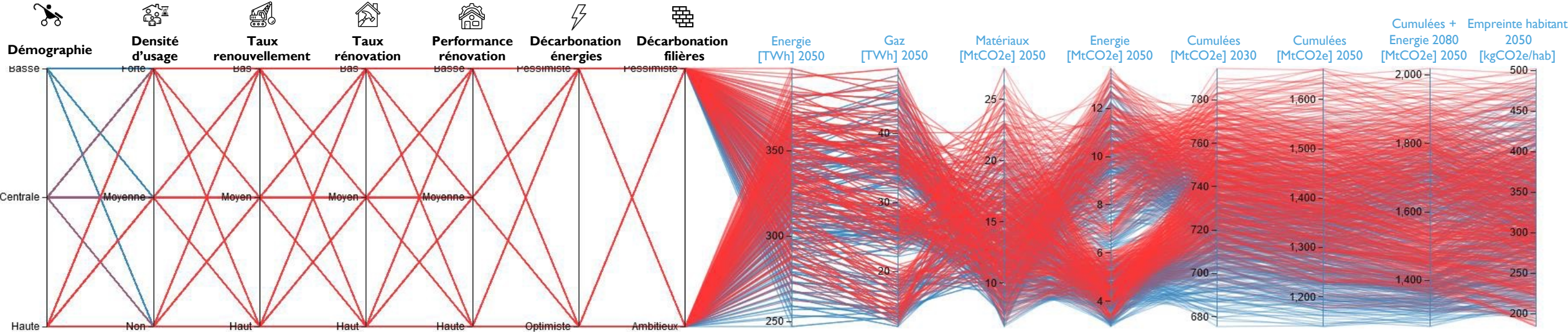
Démographie : centrale

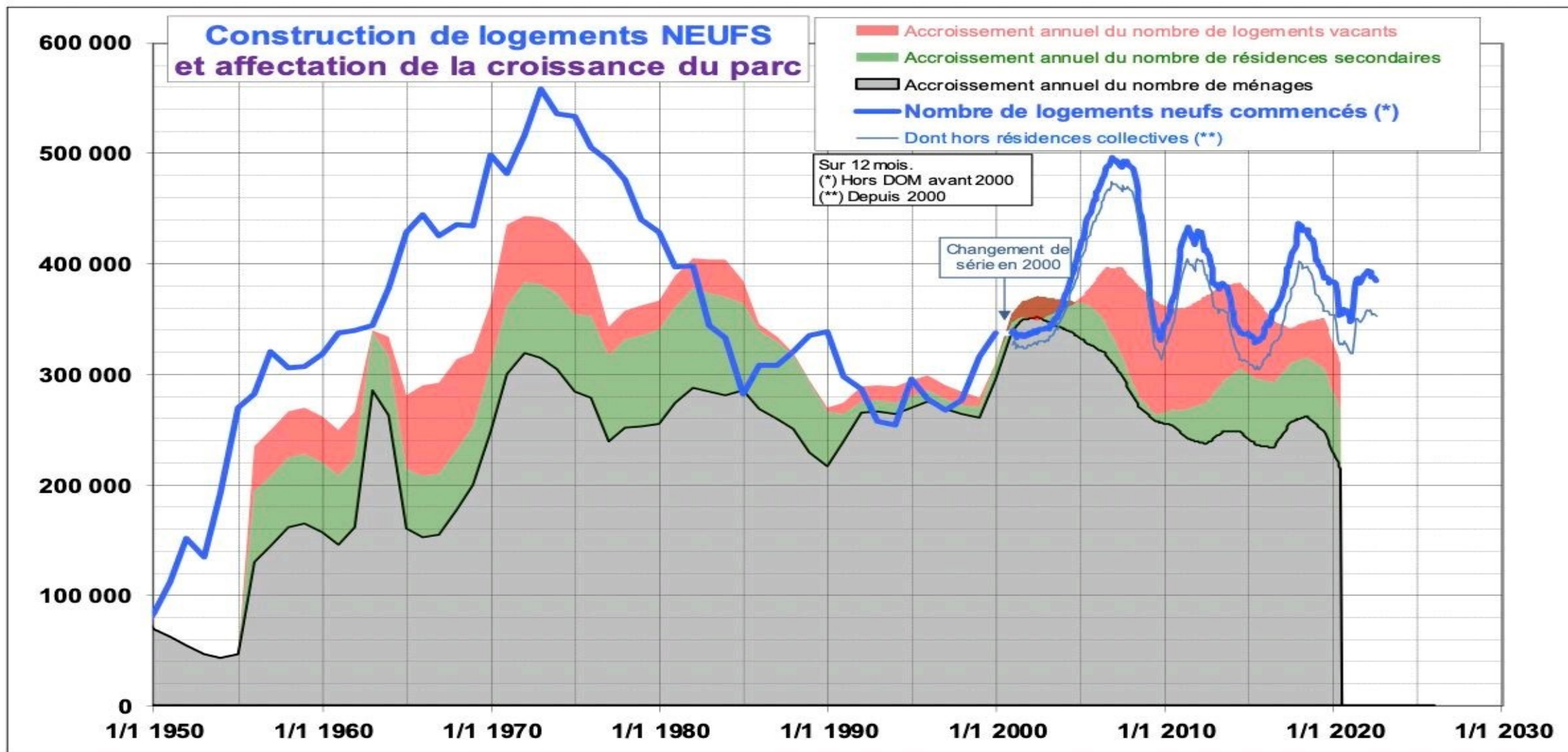
ANALYSE MULTICRITÈRE DES 1000 SCÉNARIOS

Via design explorer

Rendu interactif permettant de naviguer dans les résultats.

Lien vers le Design Explorer : https://tt-acm.github.io/DesignExplorer/?ID=BL_3ryqqPG





Source : [IGEDD](#) d'après [CGDD/SDES](#) (Sitadel et Compte du logement) et INSEE. Le nombre de logements construits est égal à la somme des accroissements des nombres de résidences principales (c'est-à-dire par définition de ménages), de résidences secondaires et de logements vacants, sous réserve des démolitions et des changements d'affectation et de l'accroissement du nombre de résidences collectives hébergeant des populations hors ménages..

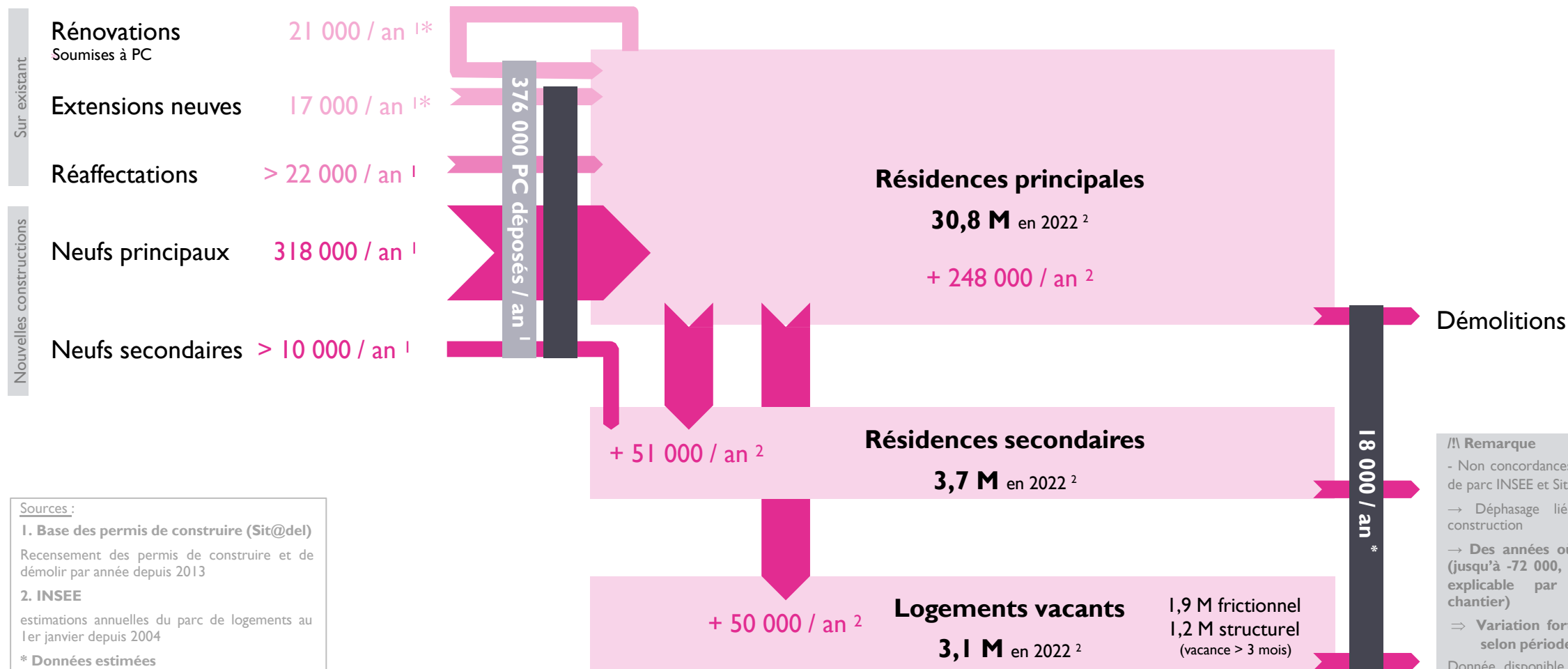
HISTORIQUE

Flux annuels nets de logements (moyenne 2013-2021)

2013 - 2021



France entière (métro+OM)



Sources :

- 1. Base des permis de construire (Sit@del)**
Recensement des permis de construire et de démolir par année depuis 2013
- 2. INSEE**
estimations annuelles du parc de logements au 1er janvier depuis 2004
** Données estimées*
Croisement des bases de données Sit@del et INSEE

!! Remarque

- Non concordances entre les variations de parc INSEE et Sit@del :
- Déphasage lié à la durée de construction
- Des années où démolitions <<0 (jusqu'à -72 000, pas intégralement explicable par les temps de chantier)
- ⇒ Variation forte de la moyenne selon période, forte incertitude

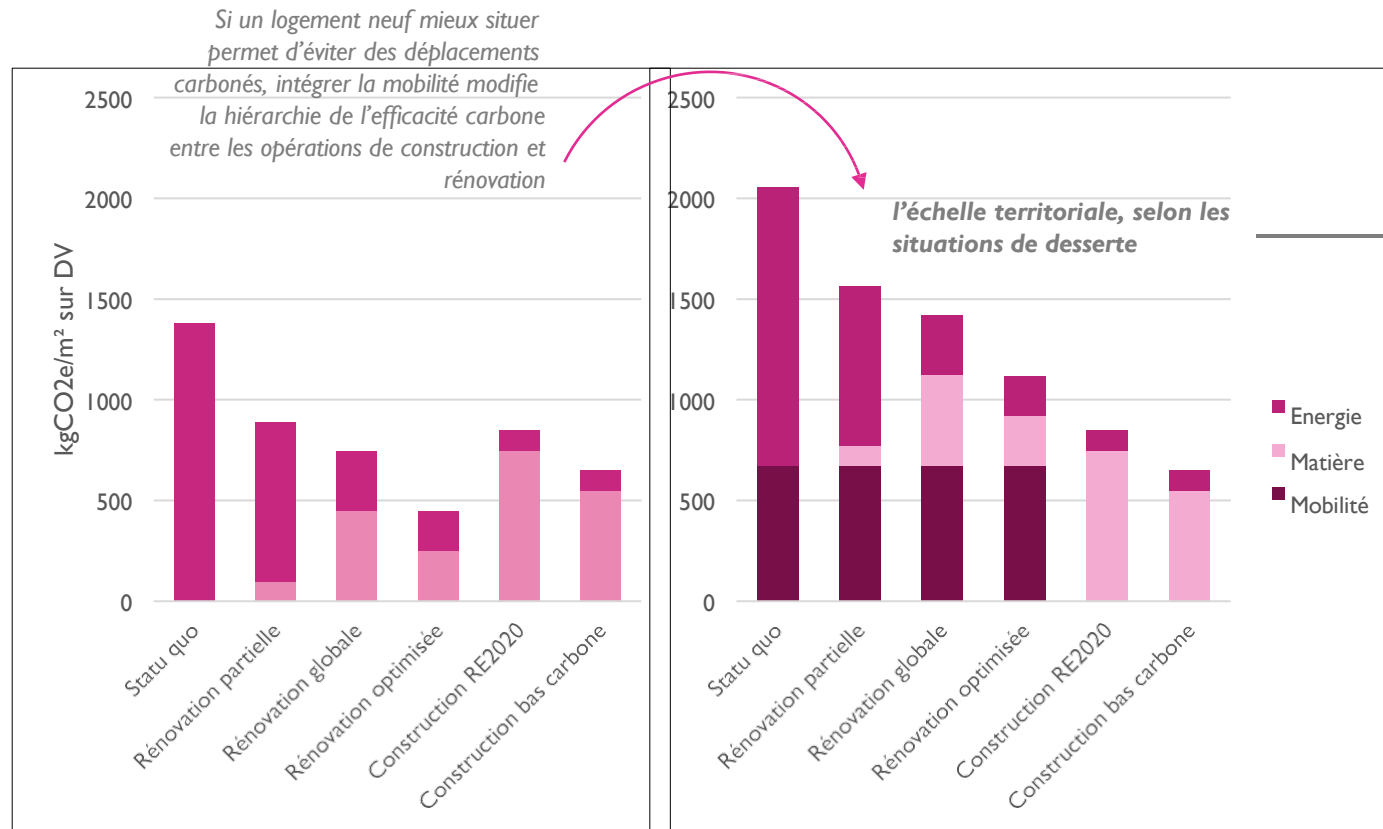
Donnée disponible sur les démolitions non exhaustive (permis de démolir non obligatoire) :

- Minorant à environ 13 000 ¹ (Sit@del Permis Démolir)

Réaffectations	+	Logements neufs	-	Variation du parc	=	Démolitions
22 000		(318 000 + 10 000 + 17 000)		(248 000 + 51 000 + 50 000)		18 000

LA MOBILITÉ, UN POSTE IMPORTANT DU LOGEMENT ?

Intégrer l'impact de la mobilité à une échelle territoriale

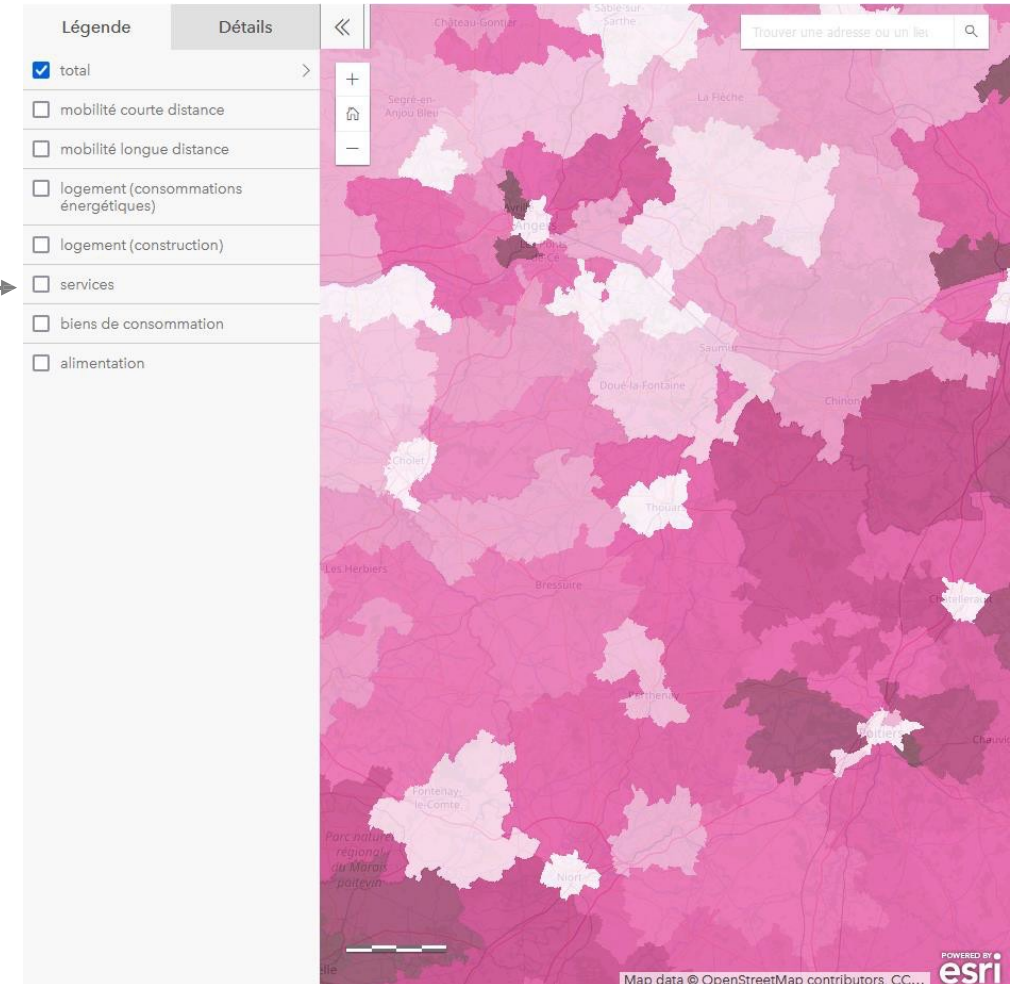


Calcul indicatif, en ordre de grandeur

Hypothèses :

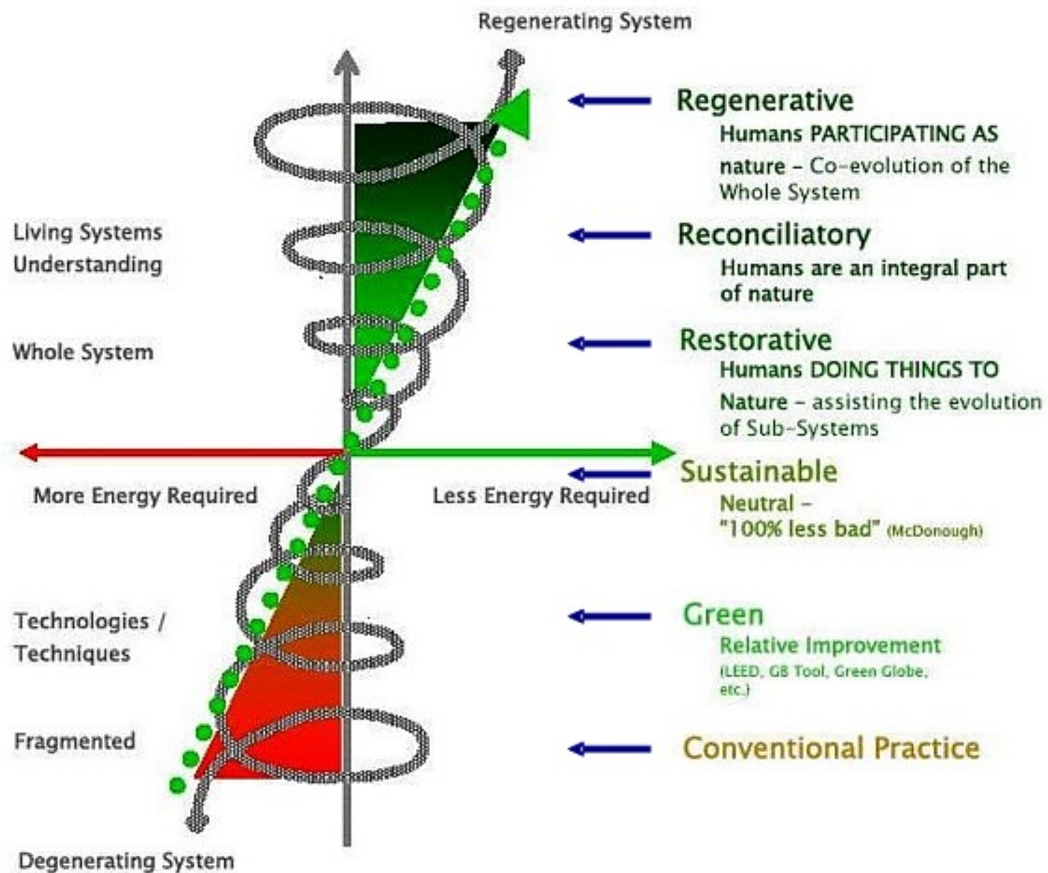
- DV = 50 ans
- Logement collectif 50m²
- 14km/lj d'autosolisme thermique dans l'ancien

Avec les facteurs d'émissions actuels : sans décarbonation des réseaux, de la construction et de la mobilité.



Carte de France de l'empreinte carbone, Elioth

S'insérer dans la complexité des systèmes contraints et interdépendants pour une réconciliation avec notre environnement



« Dans un système complexe, l'accroissement d'efficacité de chaque composant ou de chaque relation (par exemple, les échanges de chaleur entre bâtiments) fait diminuer la résilience et l'adaptabilité, car lors des évolutions inévitables des programmes urbains au cours de la vie ultérieure des villes, lorsque certains composants viennent à manquer dans un système trop fortement synergétique et trop finement réglé, l'efficacité globale diminuera. À la différence du concept d'efficacité qui ne considère que le résultat, l'efficacité met en regard les résultats et les moyens utilisés pour y parvenir. En termes énergétiques et carbone, économiques ou sociaux, l'efficacité vise à minimiser la consommation de ressources tout en maximisant l'objectif. » (S. Salat)

Période de questions

Animée par Sylla Maldini

Mot de la fin

SÉRIE DE WEBINAIRES | IMMOBILIER ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

« L'extra financier en Europe : ses impacts pour le secteur immobilier »

Pour consulter les présentations et les enregistrements des webinaires de la série

La présentation de chaque webinaire sera transmise aux participants qui s'y sont inscrits. Elle sera aussi disponible sur le site web de la Chaire.

L'enregistrement vidéo des webinaires sera disponible sous peu sur la page Web de la Chaire : www.ivanhoecambridge.uqam.ca

Pour recevoir nos nouvelles, n'oubliez pas de vous inscrire sur la liste d'abonnés sur notre site web à : <https://uqam.us9.list-manage.com/subscribe?u=0764766cfdffbd5e14a53f8ab&id=e7a11000df>

SÉRIE DE WEBINAIRES | IMMOBILIER ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

« L'extra financier en Europe : ses impacts pour le secteur immobilier »

Pour en savoir plus sur nos projets de recherche en cours
et sur la série de webinaires

« Immobilier et changements climatiques », visitez notre site web à :

www.ivanhoecambridge.uqam.ca

CHAIRE

**Ivanhoé Cambridge
d'immobilier**

ESG UQÀM

OCVI²

Observatoire et centre de valorisation
des innovations en immobilier

ESG UQÀM