



une création originale



Comment décarboner son patrimoine immobilier : réglementation, diagnostics, solutions

11 juin 2024 (09:30 - 11:00)



Comment décarboner son patrimoine immobilier : réglementation, diagnostics, solutions

Mardi 4 juin

09:30 - 11:30

Rénovation globale : financer, maîtriser les délais, optimiser les coûts

14:30 - 15:30

Formation des électriciens : réussir les installations photovoltaïques et IRVE

16:00 - 17:00

Numérisation du bâtiment avec la capture virtuelle

Mercredi 5 juin

09:30 - 11:30

Optimisation du mix-énergétique (PV, réseaux de chaleur, schéma directeur...)

14:30 - 15:30

Le numérique au service de la performance énergétique et de la flexibilité pour un parc de bâtiments

16:00 - 17:00

Gestion de l'exposition à l'amiante pour les entreprises de travaux SS3 et SS4

Jeudi 6 juin

09:30 - 10:30

Mobilité électrique : IRVE dans les bâtiments professionnels

14:30 - 15:30

IRVE dans le logement collectif : comprendre le métier de l'opérateur

16:00 - 17:00

Chaufferie connectée : solutions et retours d'expérience

Mardi 11 juin

En distanciel uniquement

09:30 - 11:00

Comment décarboner son patrimoine immobilier : réglementation, diagnostics, solutions



Plus de 600 Replay !



40 MtéqCO₂

Comment décarboner son patrimoine immobilier : réglementation, diagnostics, solutions



Nicolas de Quatrebarbes
Hyperion



Sylvain Artis
Vivre et Habiter en Normandie



Julien Balavoine
ADX Groupe

Présentation de l'entreprise ADX Groupe

ADX Groupe, votre bureau d'études de l'existant

Notre vocation est de contribuer activement à l'amélioration de la qualité de vie de chacun, à la maison comme au travail, et ce dans un profond respect de l'environnement.

SÉCURITÉ

1. Cœuvrer pour la santé et la sécurité de tous par l'exercice de notre métier
2. Assurer la santé et la sécurité de nos collaborateurs partout et à tout moment dans l'exercice de leurs métiers

ÉTHIQUE

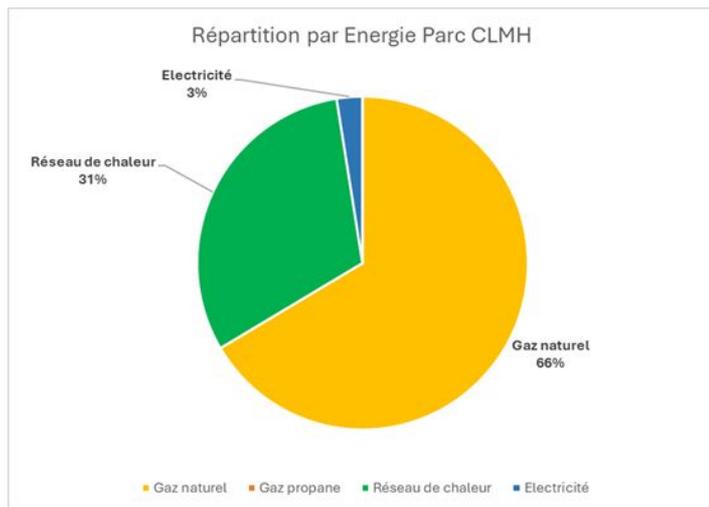
1. Apporter de la transparence et de la confiance dans la société
2. Faire du développement de nos compétences un axe majeur de notre performance

ENVIRONNEMENT

1. Repérer des polluants dans notre environnement (eau, sols, matériaux, air, navires)
2. Optimiser la gestion et l'entretien du bâti



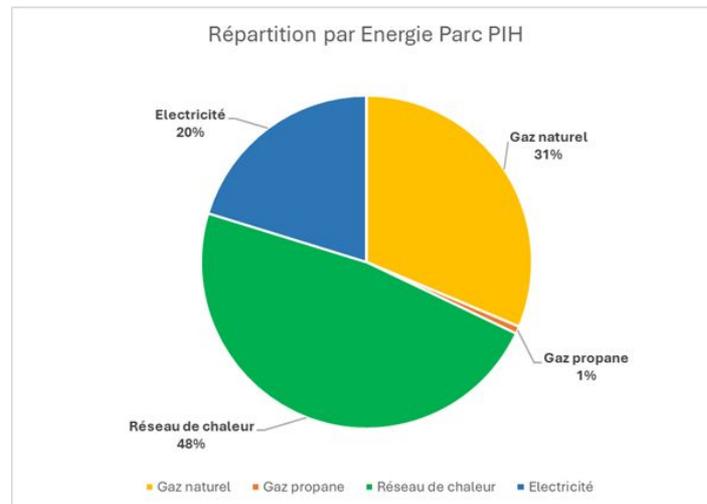
Présentation de Vivre et Habiter en Normandie



FE Gaz naturel : 0,227 kgCO₂/kWh

FE RCU Caen Sud : 0,109 kgCO₂/kWh

FE Electricité Chauffage / ECS : 0,079 / 0,065 kgCO₂/kWh



FE Gaz naturel : 0,227 kgCO₂/kWh

FE RCU Cherbourg Divette (21% des logts RCU) : 0,131 kgCO₂/kWh

FE RCU Cherbourg Provinces (79% des logts RCU) : 0,061 kgCO₂/kWh

FE Electricité Chauffage / ECS : 0,079 / 0,065 kgCO₂/kWh

GRAND
Circuit

une création originale

 AMÉLIORONS
LA VILLE

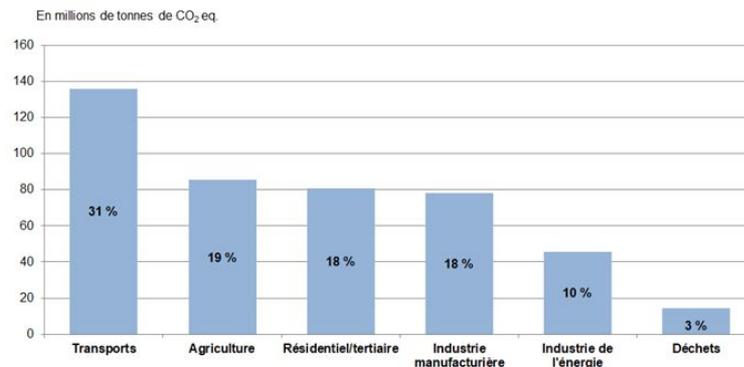


Quelques rappels

LES ACCORDS DE PARIS

La « neutralité carbone en 2050 » est l'objectif principal retenu par la France pour sa politique d'atténuation du changement climatique, en application de l'accord de Paris conclu en 2015.

Le secteur résidentiel/tertiaire représente 18% des émissions de GES dont 2/3 pour le logement soit 12% des GES en France.



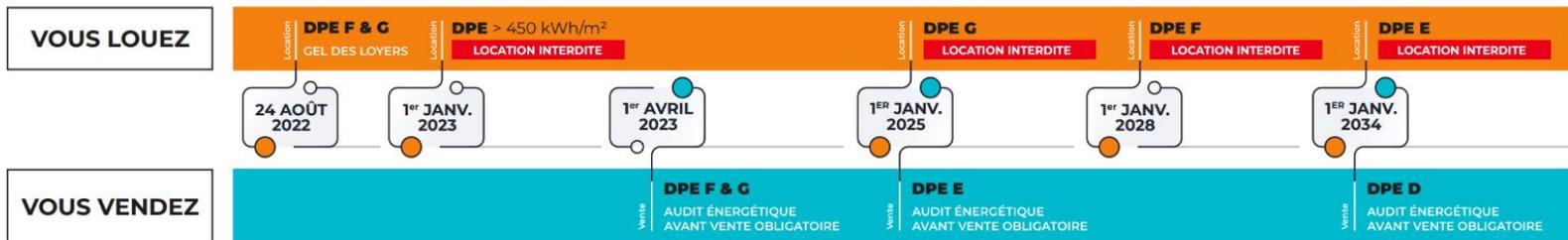
SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone) et PSSSED (Plan Simplifié de Stratégie Énergétique et Décarbonation)



- SNBC: définit la trajectoire de baisse des GES et fixe pour objectif la neutralité carbone à 2050
- PSSSED (ex PSP Décarbonation): conditionne l'octroi des aides à partir de 2025 (plan de 1.2 milliard d'euros pour la période 2024-2026)

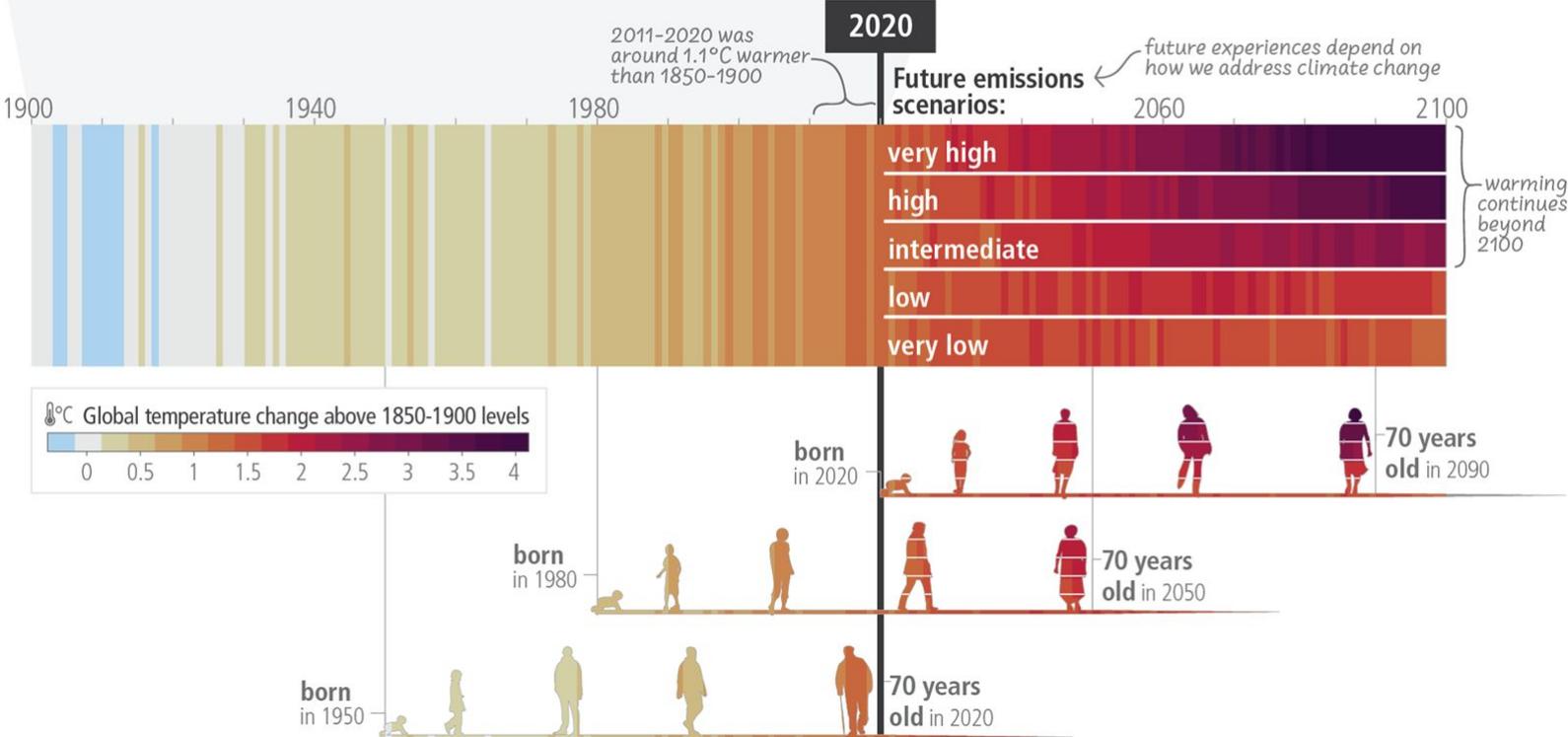
Levier immédiat: éradication des passoires énergétiques

- Eco Energie Tertiaire: -40% en 2030, -50% en 2040, -60% en 2050
- Climat et résilience: interdictions de louer progressives



La synthèse du GIEC AR6

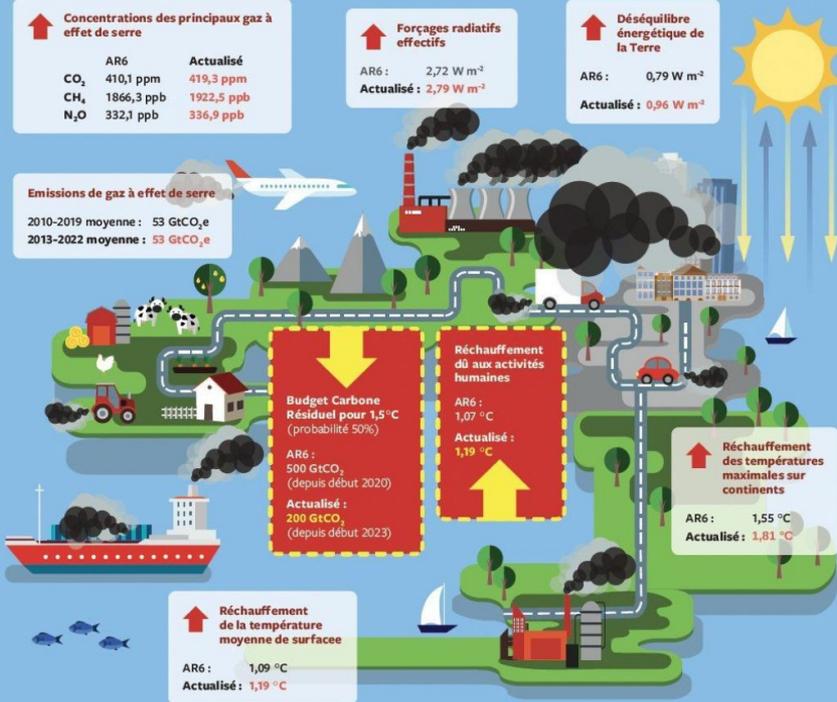
c) The extent to which current and future generations will experience a hotter and different world depends on choices now and in the near-term



Ce qui a changé...

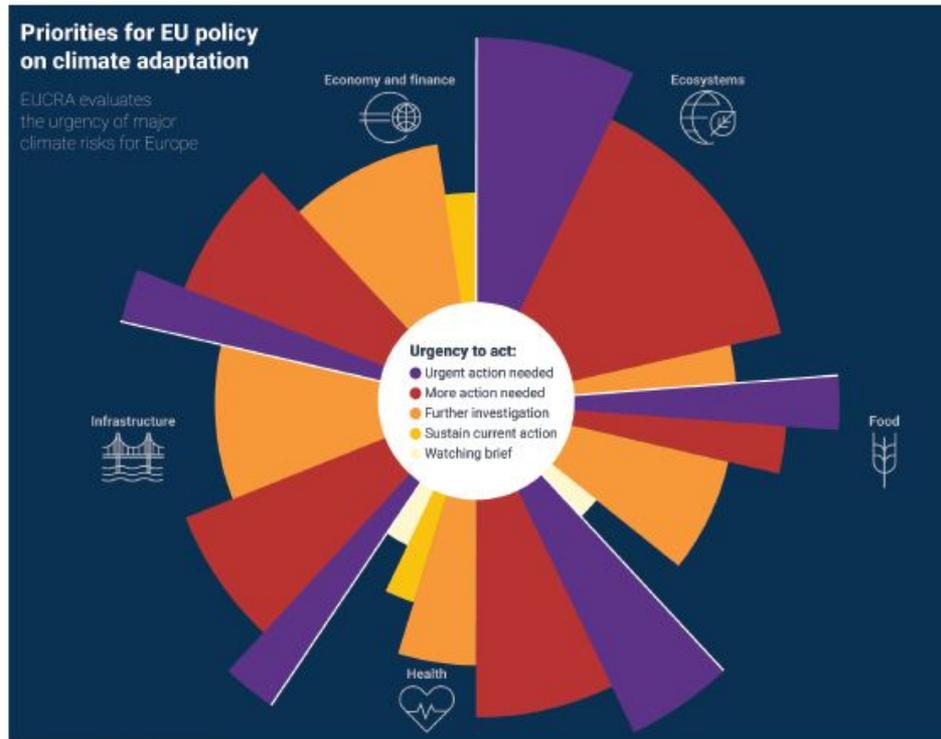
Indicateurs clé du climat planétaire 2023 : Ce qui a changé depuis l'AR6

Le réchauffement induit par l'homme augmente à un **rythme sans précédent** de plus de $0,2^{\circ}\text{C}$ par décennie. C'est la conséquence d'émissions de gaz à effet de serre à un niveau record au cours de la dernière décennie, et d'une diminution du refroidissement lié aux aérosols.



Rapport de l'EEA sur les risques

Figure ES.4 Major climate risks for Europe and the urgency to act on them



Climate risks by cluster

Ecosystems

- Coastal ecosystems
- Marine ecosystems
- Biodiversity/carbon sinks due to wildfires*
- Biodiversity/carbon sinks due to wildfires
- Species distribution shifts
- Ecosystems/society due to invasive species
- Soil health
- Aquatic and wetland ecosystems
- Biodiversity/carbon sinks due to droughts and pests
- Cascading impacts from forest disturbances

Infrastructure

- Pluvial and fluvial flooding
- Coastal flooding
- Damage to infrastructure and buildings
- Energy disruption due to heat and drought*
- Energy disruption due to heat and drought
- Energy disruption due to flooding
- Marine transport
- Land-based transport

Food

- Crop production*
- Crop production
- Fisheries and aquaculture
- Food security due to higher food prices
- Food security due to climate impacts outside Europe
- Livestock production

Health

- Heat stress – general population
- Population/built environment due to wildfires*
- Population/built environment due to wildfires
- Well-being due to non-adapted buildings
- Heat stress – outdoor workers*
- Pathogens in coastal waters
- Health systems and infrastructure
- Infectious diseases
- Heat stress – outdoor workers

Economy and finance

- European solidarity mechanisms
- Public finances
- Property and insurance markets
- Population/economy due to water scarcity*
- Population/economy due to water scarcity
- Pharmaceutical supply chains
- Supply chains for raw materials and components
- Financial markets
- Winter tourism

Note: *Hotspot region: southern Europe

Rapport de l'EEA sur les risques



Table ES.4 Assessment of major risks

Climate risks for 'Infrastructure' cluster	Urgency to act	Risk severity			Policy characteristics		
		Current	Mid-century	Late century (low/high warming scenario)	Policy horizon	Policy readiness	Risk ownership
Pluvial and fluvial flooding	Urgent action needed	+++	+++	++	Long	Medium	Co-owned
Coastal flooding	Urgent action needed	+++	+++	+++	Long	Advanced	Co-owned
Damage to infrastructure and buildings (*)	Urgent action needed	++	++	++	Long	Medium	Co-owned
Energy disruption due to heat and drought (hotspot region: southern Europe)	Urgent action needed	++	++	++	Medium	Medium	Co-owned
Energy disruption due to heat and drought	Further investigation	++	++	+	Medium	Medium	Co-owned
Energy disruption due to flooding	Further investigation	++	++	++	Long	Advanced	Co-owned
Marine transport	Further investigation	++	++	++	Medium	Medium	Co-owned
Land-based transport	Further investigation	++	++	++	Medium	Medium	Co-owned

Legends and notes

Urgency to act

- Urgent action needed
- More action needed
- Further investigation
- Sustain current action
- Watching brief

Risk severity

- Catastrophic
- Critical
- Substantial
- Limited

Confidence

- Low: +
- Medium: ++
- High: +++

(*) Urgency based on high warming scenario (late century)

GRAND Circuit

une création originale

 AMÉLIORONS
LA VILLE



LA CSRD

Le Rapport de durabilité



02

Rappel des 12 normes ESRS développées par l'EFRAG

Lignes directrices pour structurer son reporting de durabilité



12 normes ESRS (qui s'appliquent à tous les secteurs d'activités) et qui couvrent tous les champs ESG.



05

Rappel des 4 niveaux dans lesquels ventiler les exigences de publication par norme (ESRS 2 et ESRS thématiques) selon la norme ESRS 1



GOVERNANCE (GOV)

Processus, contrôles et procédures utilisés en matière de gouvernance pour contrôler, gérer et surveiller les thématiques de durabilité



STRATÉGIE (SBM)

La manière dont la stratégie et le modèle économique de l'entreprise influent sur ses incidences, risques et opportunités importants, y compris la manière dont l'entreprise gère ces derniers



GESTION DES IMPACTS, RISQUES & OPPORTUNITÉS (IRO)

La manière dont l'entreprise :

- Identifie les IRO et évalue leur importance
- Les gère grâce à des politiques et des plans d'actions



MÉTRIQUES & CIBLES (MT)

Les performances de l'entreprise, ses cibles et ses progrès dans leur réalisation



une création originale



Le PSP “Décarbonation”

Vivre et Habiter en Normandie

Le « **Plan Simplifié de Stratégie Énergétique et Décarbonation** » (PSSSED) est obligatoire en cas de demande de subventions auprès des services de l'état. Il devra être mis à jour tous les ans.

Il est appréhendé à **la maille du bâtiment**.

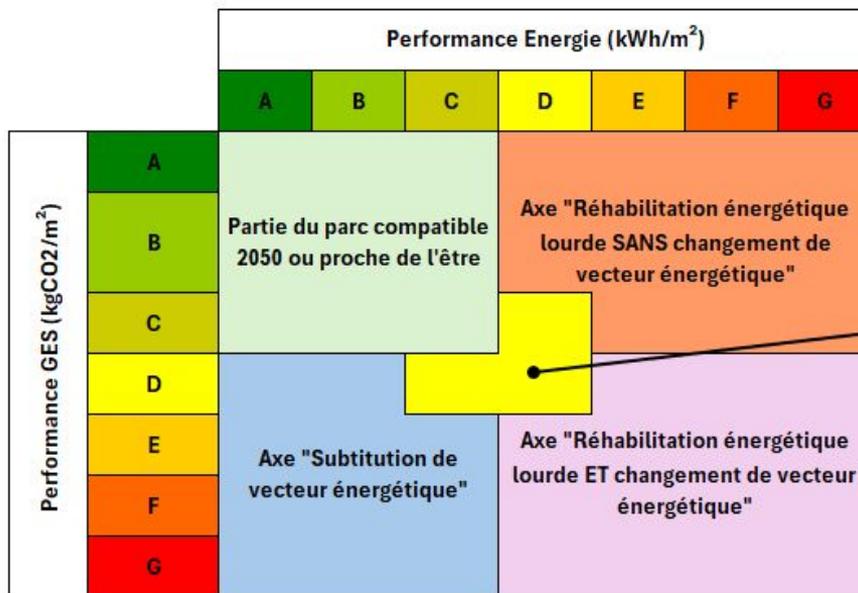
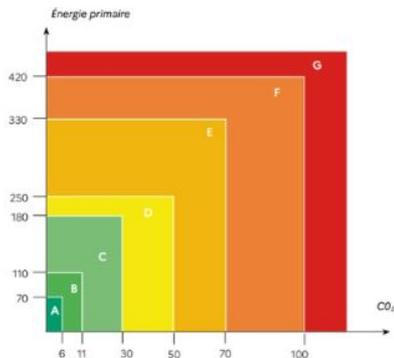
C'est un outil qui permet :

- de développer une vision stratégique,
- d'avoir une vision claire sur la décarbonation des sources d'énergie,
- d'amorcer une stratégie d'adaptation aux fortes chaleurs.

Segmentation possible du parc

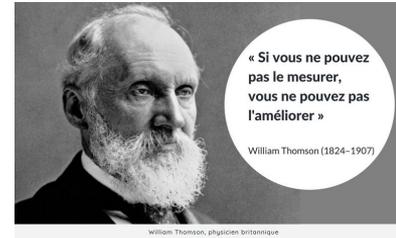
Nouveaux double-seuils des étiquettes de performance énergétique

70	6	A
110	11	B
180	30	C
250	50	D
330	70	E
420	100	F
		G



Faible amélioration pour bascule en "C"

Trajectoire de décarbonation : quels outils de suivi ?



Exemple d'indicateurs de suivi de la trajectoire de décarbonation :

- Performance moyenne du parc suivant DPE (kgCO₂/m²)
- Evolution réelles des consommations énergétiques et des émissions associées sur le patrimoine
- Impact environnemental des nouvelles construction ($I_{\text{Cconstruction}}$ et des $I_{\text{Cénergie}}$ projets livrés dans l'année)
- Impact environnemental des réhabilitations (nécessite de réaliser une analyse ACV sur chaque réhabilitation légère ou lourde).
- Pour les opérations de réhabilitation, coût de la tonne de CO₂ évitée (k€ investi / économie de tonnes CO₂).

GRAND
Circuit

une création originale

 AMÉLIORONS
LA VILLE



Etude de cas Hyperion rénovation vs construction neuve

Comparaison des résultats globaux de l'empreinte carbone : rénovation vs construction

Résultats globaux de l'empreinte carbone - Rénovation



tCO₂e
pour la phase de
chantier



kgCO₂e/m²
pour la phase de
chantier



tCO₂e/an
pour la phase de
chantier

D'après l'Observatoire de
l'Immobilier Durable
environ **190 kgeqCO₂/m²**

Résultats globaux de l'empreinte carbone - Construction



tCO₂e
pour la phase de
chantier



kgCO₂e/m²
pour la phase de
chantier



tCO₂e/an
pour la phase de
chantier

D'après l'Observatoire de
l'Immobilier Durable
environ **900 kgeqCO₂/m²**

REX ADX Groupe (Construction vs Rénovation)

Les principaux chiffres à retenir

Sur la durée de vie du bâtiment



Rénovation d'un
bâtiment pour en faire
900m² de bureaux



Construction
neuve de 1300 m²
de bureaux

Phase de chantier
/ m²

160 kgCO₂e

70 kgCO₂e

(Parking, Voirie, canalisations, groupe électrogène)
Sur la surface totale des bureaux

395 kgCO₂e

Phase d'usage
/ m²

300 kgCO₂e

240 kgCO₂e

Illustration de l'IFPEB : Hub Bas carbone - étude de cas

Rénovation Bas-Carbone Rénover ou démolir/reconstruire ?

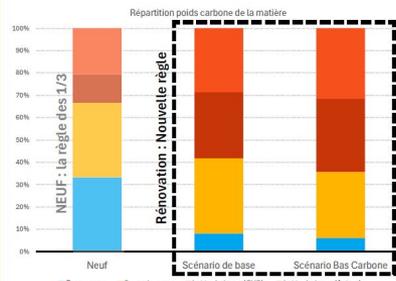
22 avril 2024
Réunion interne

ifpeb carbone4 CSTB



Les lots techniques sont logiquement très majoritaires

Rappels des 1^{ers} résultats



Lots techniques

de 50%
à 70%

la part du lot CVC
de 15% à
45%

la part de l'énergie

de 10%
à 40%

On peut diviser l'impact
carbone de l'énergie par 2
jusqu'à diviser par 12

ifpeb carbone4

La majorité des projets de rénovation disposent de leviers de décarbonation à surcoût maîtrisé

Rappels des 1^{ers} résultats



En maintenant le surcoût sous 5%,
¾ des projets parviennent à décarboner leur opération entre 10% et 70%

- 10% à - 20% kgCO_{2e}/m²
0 à 5% de surcoût

- 70% kgCO_{2e}/m²
5% de surcoût

- 10 % kgCO_{2e}/m²
18% de surcoût

Il existe des gains même pour un bâtiment déjà sorti des fossiles

Sortir des fossiles suite à une rénovation énergétique performante

Décarboner un programme sans sortie des fossiles et avec un changement d'usage

PATRIMOINE

BUREAUX

- 20% kgCO_{2e}/m²
+ 5% €/m²

AUTRE TERTIAIRE
- 10% kgCO_{2e}/m²
isocoût

LOGEMENTS

- 70% kgCO_{2e}/m²
+ 5% €/m²

Résidence Sénior

- 10% kgCO_{2e}/m²
+ 18% €/m²



ifpeb carbone4

3 grands paramètres de l'équation coût/carbone se dessinent :

Rappels des 1^{ers} résultats



1

L'optimisation de la méthode

Une ACV détaillée avec des produits disposant de données environnementales permet de drastiquement réduire l'empreinte carbone sans surcoût

900 kgCO_{2e}/m² → 750 kgCO_{2e}/m² en moyenne à surcoût très faible

2

La sortie des fossiles

L'approche coût/carbone confirme le caractère prioritaire de la sortie des fossiles en approche globale comme en rénovation par étape

Le logement : un surcoût de 4% pour une réduction de 680 kgCO_{2e}/m² (-7 ans de TRC)

3

La conservation de l'existant

Conserver l'existant permet d'optimiser l'empreinte carbone et le coût des opérations de rénovation

L'université a un scénario de conservation de la structure à -20 kgCO_{2e}/m² moins cher que la base

ifpeb carbone4

Illustration de l'IFPEB



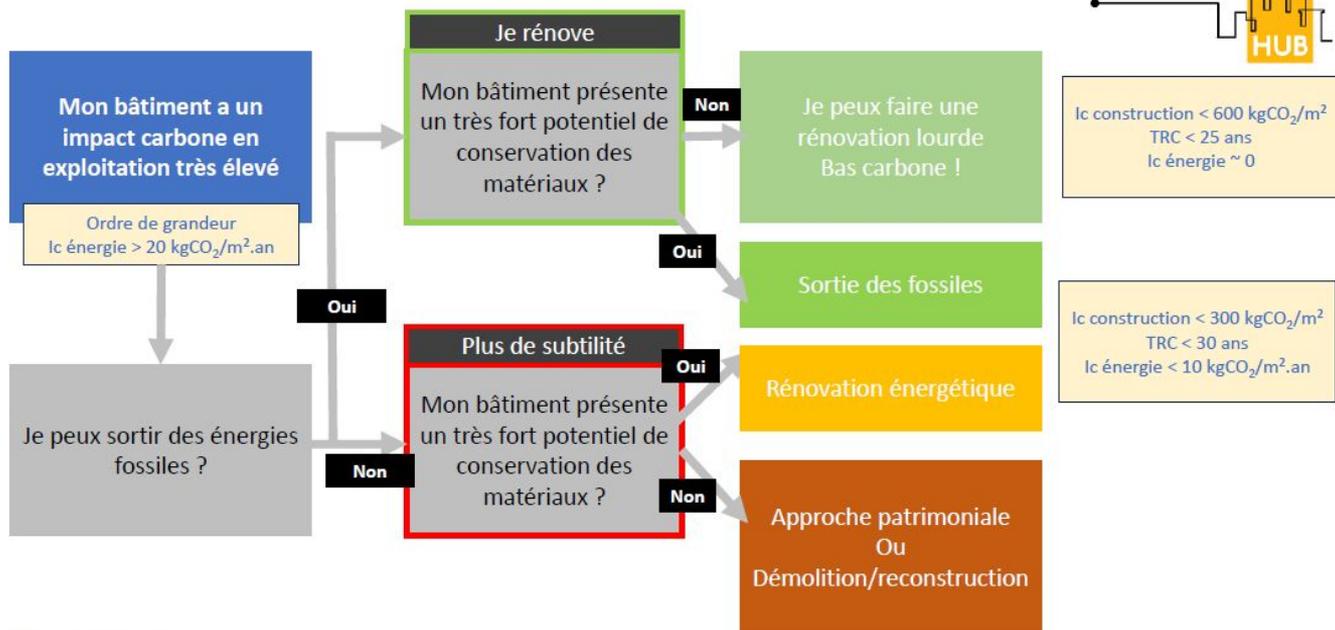
Rénovation Bas-Carbone

Rénover ou démolir/reconstruire ?

22 avril 2024
Réunion interne



ifpeb carbone4 CSTB





une création originale



Le PSP “Décarbonation”

Vivre et Habiter en Normandie

REX sur la réhabilitation du Quartier de la Grâce de Dieu à Caen

Le groupe « Grâce de Dieu » a été construit en 1962. Il est composé de 10 bâtiments.
650 logements pour une surface habitable totale d'environ 43.000 m².



Evolution de la consommation énergétique avant/après travaux



A l'échelle des 9 bâtiments et après correction par les DJU, la consommation de chauffage a diminué d'environ **40 %** entre 2017 et 2022. Les émissions de gaz à effet de serre ont, quant à elles, été réduites de **70%** (réhabilitation + évolution mix énergétique).

Contact Vivre et Habiter en Normandie



Sylvain ARTIS

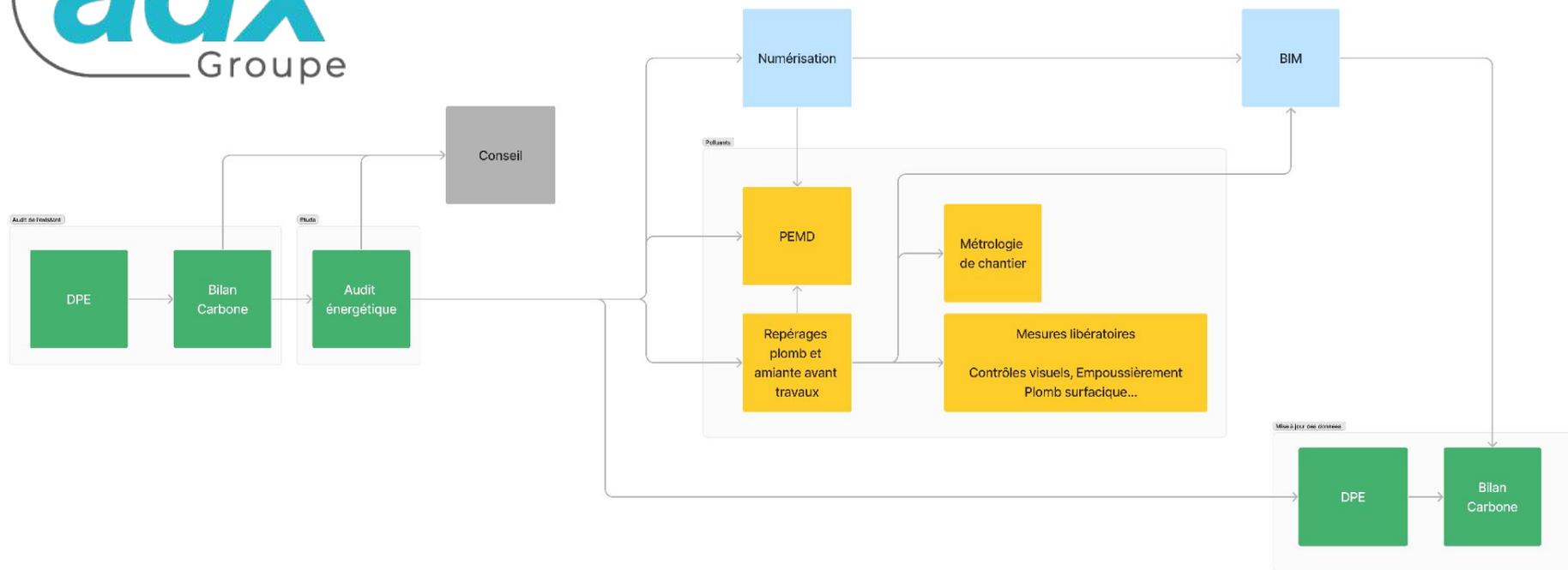
Responsable Stratégie Développement Durable

Vivre et Habiter en Normandie

sylvain.artis@vh-normandie.fr



VIVRE ET HABITER
EN NORMANDIE

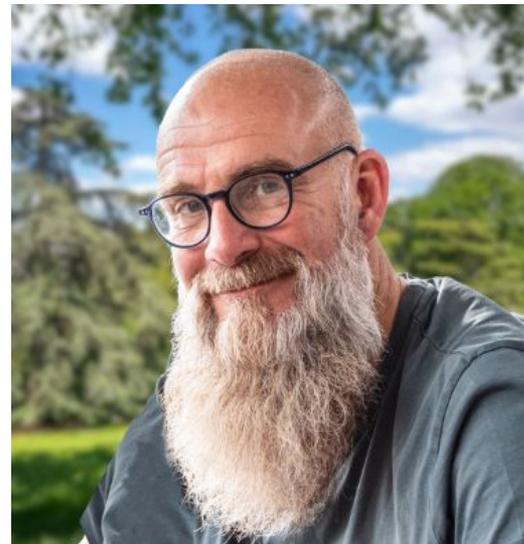


Contacter l'entreprise ADX Groupe



Julien BALAVOINE
Directeur développement
06 11 16 30 27
jbalavoine@adx-groupe.com

Nicolas de QUATREBARBES
Directeur RSE
06 43 15 17 98
ndequatrebarges@hyperion-dev.com





C'EST MAINTENANT !

“

Nous n'héritons pas de la terre de nos ancêtres,
nous l'empruntons à nos enfants.

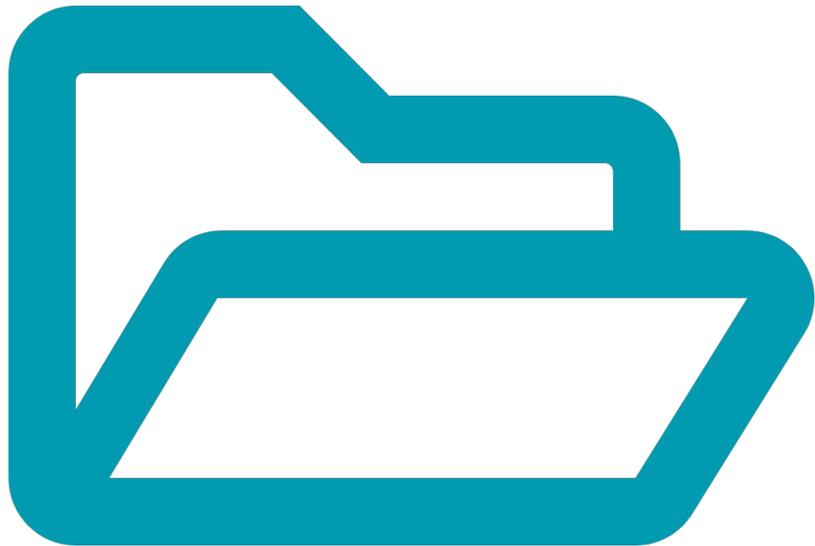
”

ANTOINE
DE SAINT-EXUPERY



Annexe

**Vous trouverez après cette slide
la suite de la présentation ainsi
que des éléments complémentaires
à l'intervention**



Annexes

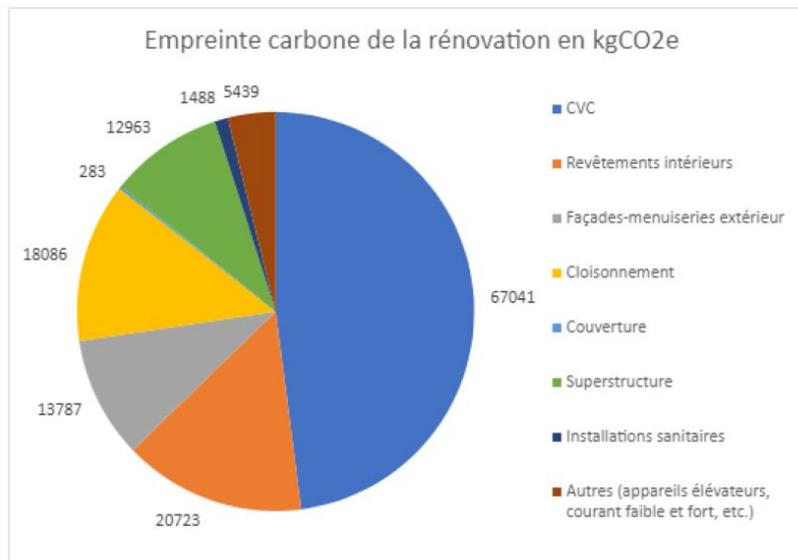
SNBC : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNBC-2%20synthe%CC%80se%20VF.pdf>

PSSSED:

<https://www.union-habitat.org/centre-de-ressources/energie-environnement/plan-simplifie-de-strategie-energetique-et-decarbonation>

Climat et résilience: <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-climat-resilience>

Répartition des émissions des bureaux de Hypérion – phase rénovation

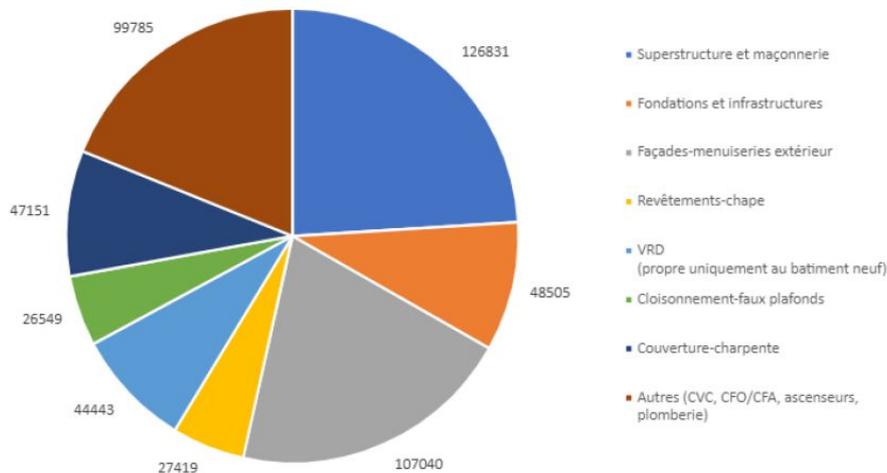


Les postes les plus impactant dans l’empreinte carbone de la rénovation :

- CVC : lot technique qui compte pour 48% des émissions carbone des travaux de cette phase puisque ce sont des équipements émetteurs par nature
- Revêtements intérieurs : qui peuvent être composés des dérivés du pétrole
- Cloisonnement : lors d'une rénovation, ce lot est fortement impacté. Cependant, le meilleur ratio coût/carbone est la cloison Placostil (utilisé dans ce cas d'étude)

Répartition des émissions des bureaux de Hypérion – phase construction neuve

Empreinte carbone de la construction (en kg CO₂e)



Les postes les plus impactant dans l’empreinte carbone de la rénovation :

- Superstructure & maçonnerie : avec des fondations en béton armé qui sont particulièrement émettrices
- Façades-menuiseries extérieures : avec des matériaux de bardage et la nature des isolants qui peuvent être émetteurs.
- Autres : composés de CVC, CFO/CFA, ascenseurs, plomberie

Signature du Pacte Bois Biosourcé



Signature du Pacte Bois Biosourcé le 21/03/2024.

L'EXPO SUR TON SMARTPHONE

transition-expo.com

TRANSITION
EXPO
vélo

Comme pour Lisa,
il n'y a qu'un (dé)clac
pour se mettre au vélo !

Des quiz

Un Webtoon
interactif

FLASHE ET ACCÈDE
À L'EXPO

