



Thème 4 : La décarbonation industrielle en Wallonie

4.3 – Le point sur les Conventions Carbone: De l'audit au plan d'action

Valérie Pevenage, Jean-Benoît Verbeke et Jean-Michel Dols

Service public de Wallonie | SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie

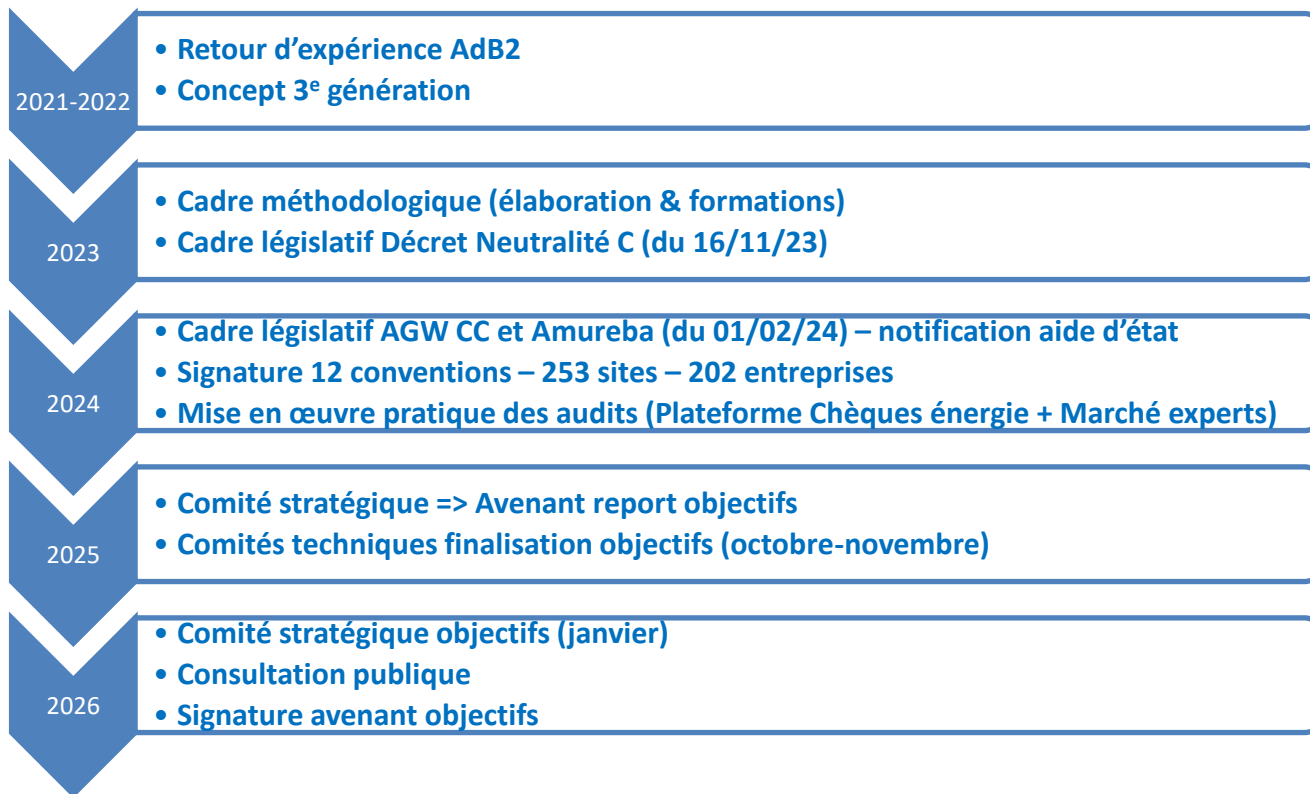
Agenda

1. Retour d'expérience sur la 1^e année des Conv C
2. Qualité des audits et plans d'action
3. Benchmark et pilotage
4. Passage à l'action

1. CONVENTION CARBONE

L'EXPÉRIENCE DE LA 1^E ANNÉE

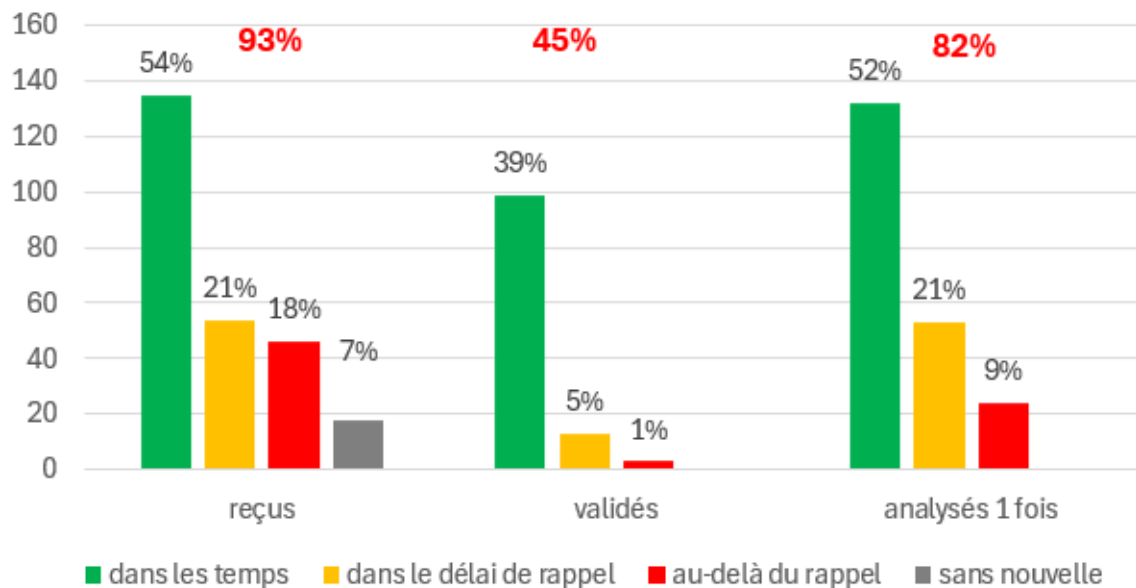
Le changement, pas un long fleuve tranquille



Le changement, pas un long fleuve tranquille

Art 2 convention (1^{er} engagement) : réaliser audit et fixer objectifs **endéans la première année**

Situation au 03/10/25 des 253 audits d'entrée



Le changement, pas un long fleuve tranquille

Les victoires :

- Fiabilité des audits et plans d'actions (contrat de performance)
- Harmonisation des procédures et méthodologies (complétude & lisibilité / transparence & comparabilité)
- Trajectoire par étapes (vision roadmap)
- Factualisation (situations départ & arrivée, barrières et progrès)

Les difficultés :

- Nouveauté (outils, procédure et méthodologie)
- Pression temporelle (retards et dead lines)
- Cadre international (incertitude)
- Just in time (outils développés en cours de route)

2. CONVENTION CARBONE

QUALITÉ DES AUDITS ET PLANS D'ACTION

Audits CC = Audits ADB2 ? Vraiment ?

Dès le début du processus :

- Volonté de **maintien** des acquis et avantages méthodologiques ADB2
- Tout en **améliorant/élargissant** l'ensemble du processus
- On peut maintenant voir ce que ça a donné...

D'où des modifications méthodologiques non négligeables

- Quelques rappels

De même que des modifications de processus

- Autres rappels

Conduisant à des audits globalement de meilleure qualité

- Quelques exemples

Différences méthodologiques CC vs ADB2

Pas anodin, seulement quelques exemples :

- Comptabilisation en énergie **finale** - révision des coefficients de conversion (corollaire : électrification - cogénération fossile)
- Comptabilisation **toutes** énergies approvisionnées
- Ré-inclusion **CO2 procédé**
- Imposition de **signatures énergétiques** pour usages prépondérants ou significatifs
- Indices "séparés et **non directement interdépendants**" (IEE et IC vs AEE et ACO2 intimement mêlés)

Différences méthodologiques CC vs ADB2

Pas anodin, seulement quelques exemples (suite) :

- **Validation** via 2ème année **usage par usage** vs globale site
- Insistance sur **campagne(s) de mesure**
- Inclusion **PPA** aux SER périmètre (sous condition éligibilité)
- Mise en évidence **stratégie décarbonation / trajectoire long terme**
- ... Etc

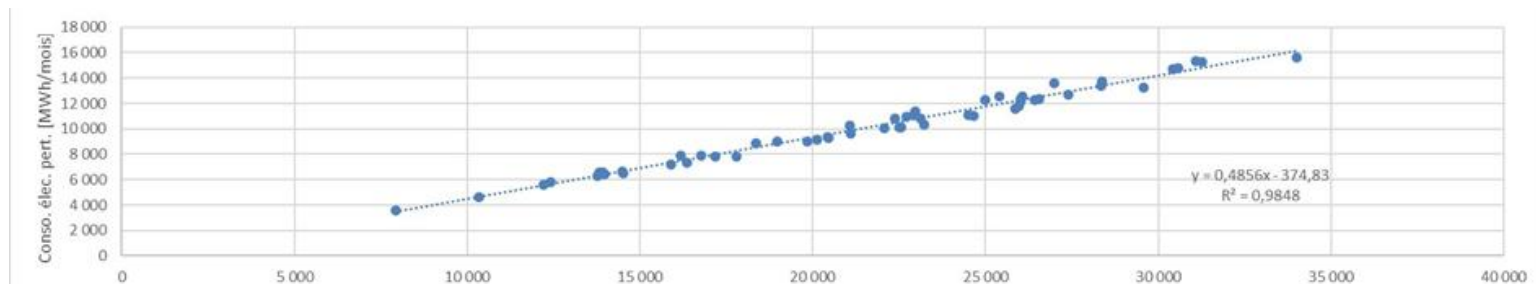
Différences dans les processus CC vs ADB2

Pas anodin non plus, seulement quelques exemples également :

- **Cadre** (AMUREBA, plateformes, templates, canevas, ...)
- Tous les audits **en même temps**, passant par un **même processus de validation**, sur une **même base** (année de référence récente)
- Plan d'action **ferme** mais aussi **conditionnel** – mode de traitement de "l'ambition"
- ... Etc

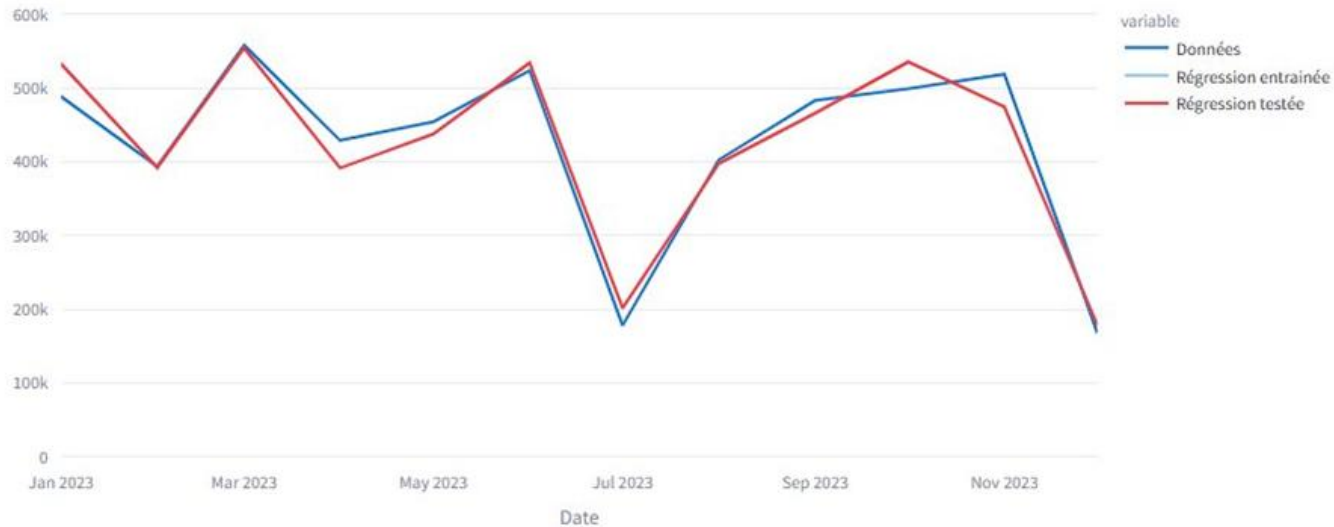
Audits de meilleure qualité

Quelques illustrations – signatures et modèle énergétique



Audits de meilleure qualité

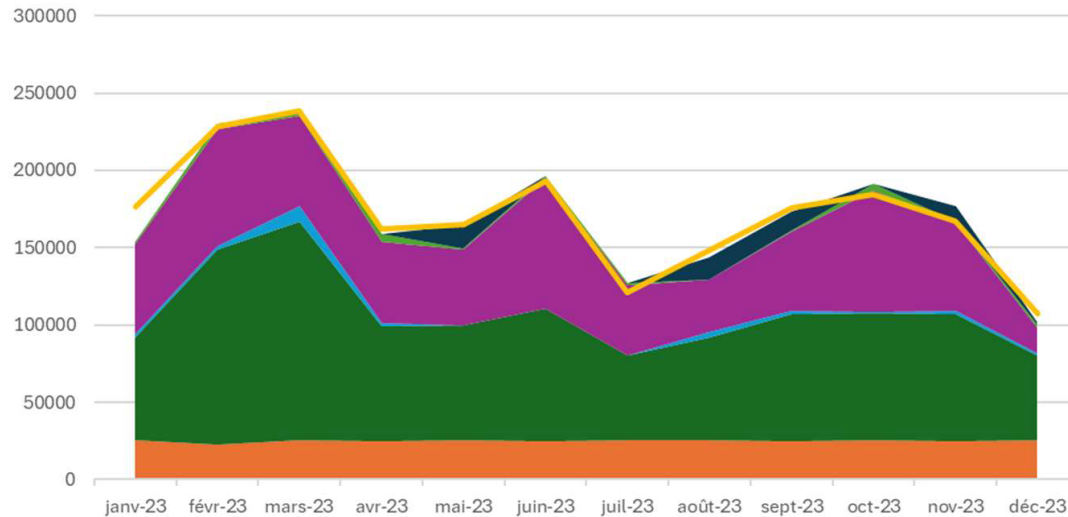
Quelques illustrations – signatures et modèle énergétique



Audits de meilleure qualité

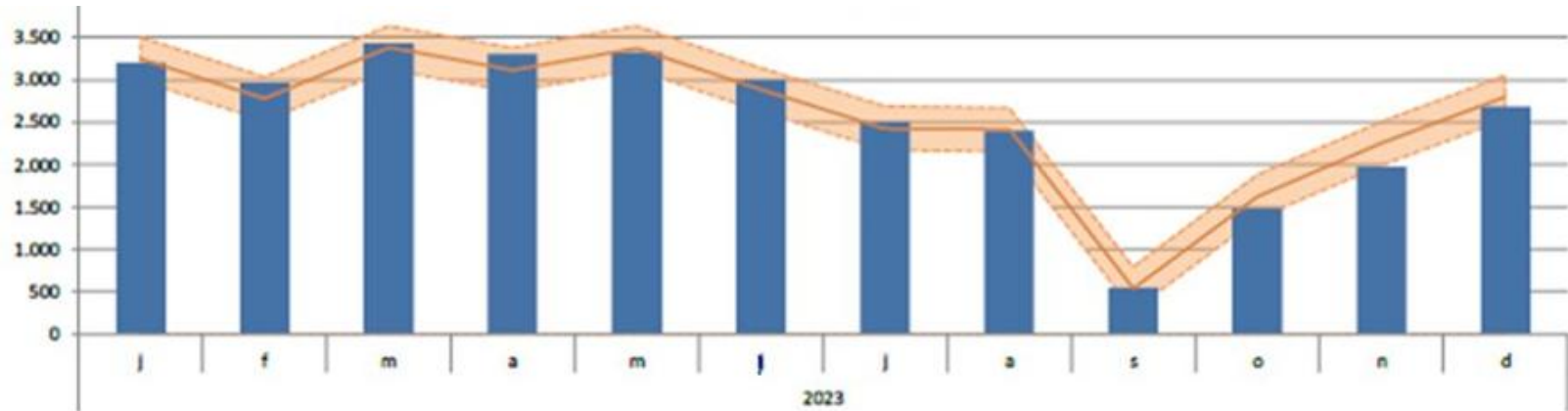
Quelques illustrations – signatures et modèle énergétique

Répartition de la consommation électrique sur les usages influents (mensuel, 2023)



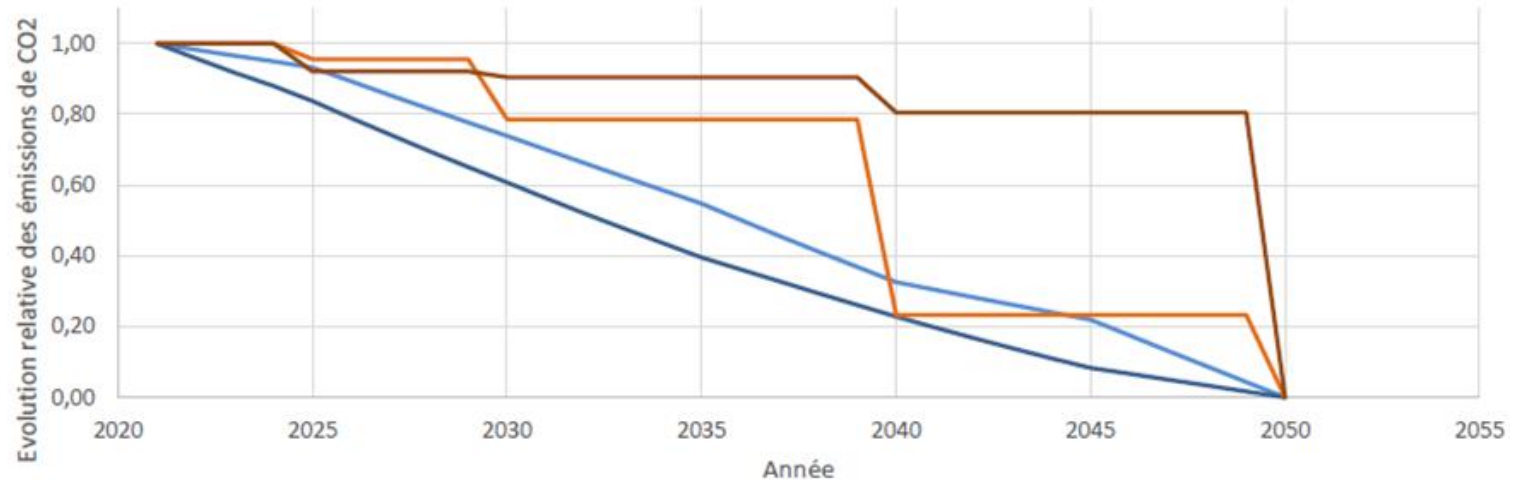
Audits de meilleure qualité

Quelques illustrations – signatures et modèle énergétique



Audits de meilleure qualité

Quelques illustrations – stratégie long terme



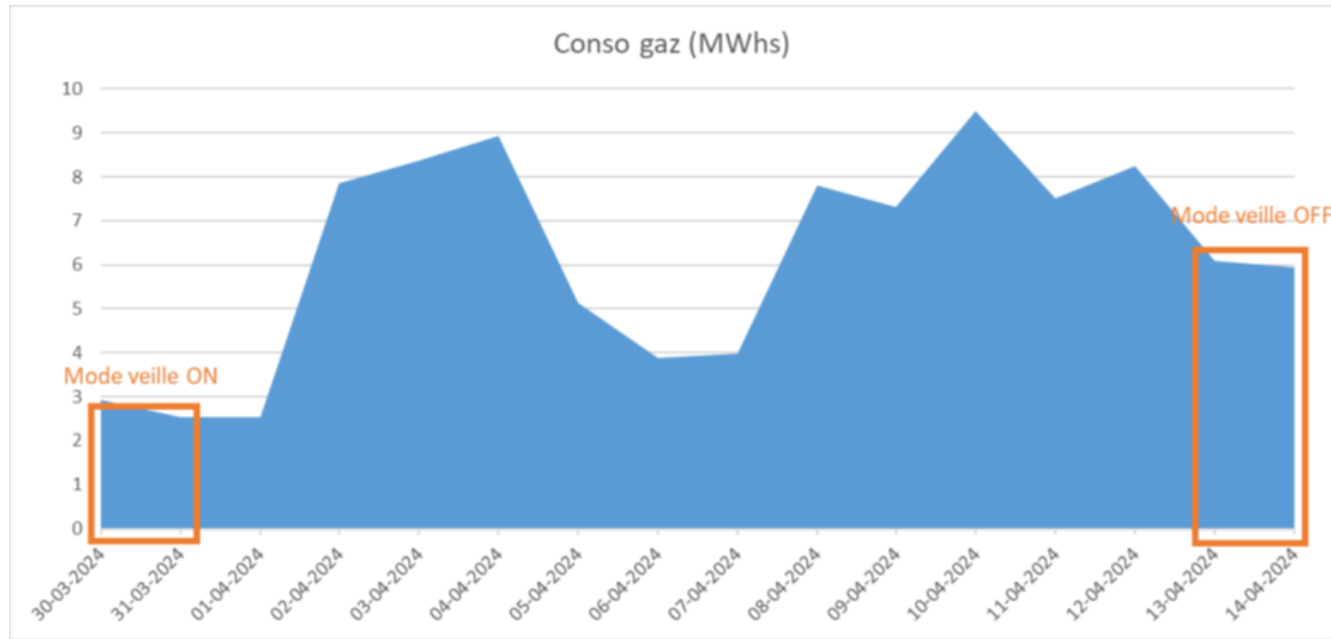
Audits de meilleure qualité

Quelques illustrations – utilité campagnes de mesure



Audits de meilleure qualité

Quelques illustrations – utilité campagnes de mesure



Audits de meilleure qualité

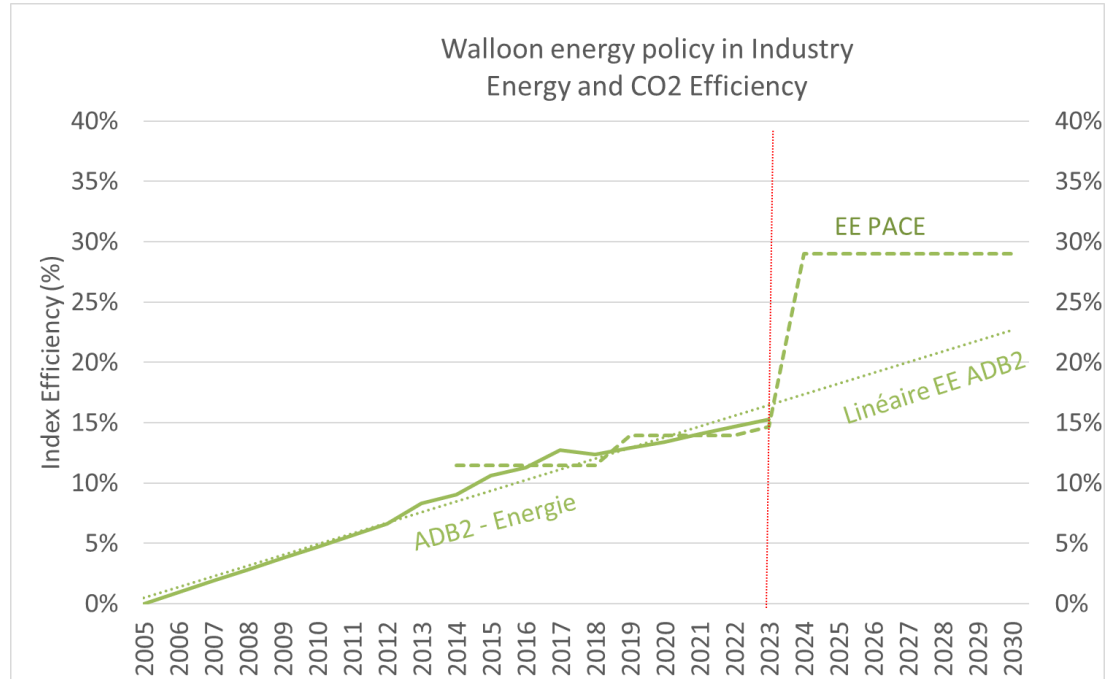
MAIS AUSSI :

- Intérêt de la **description** de l'entité, son **historique**, son **cadre**, ses **défis**...
- Beaucoup de sites où **PV est en place**
- Véritable **réflexion** sur **stratégie long terme**
- Intérêt - orientation long terme **PPA**
- ... Etc

3. CONVENTION CARBONE

BENCHMARKS ET PILOTAGE

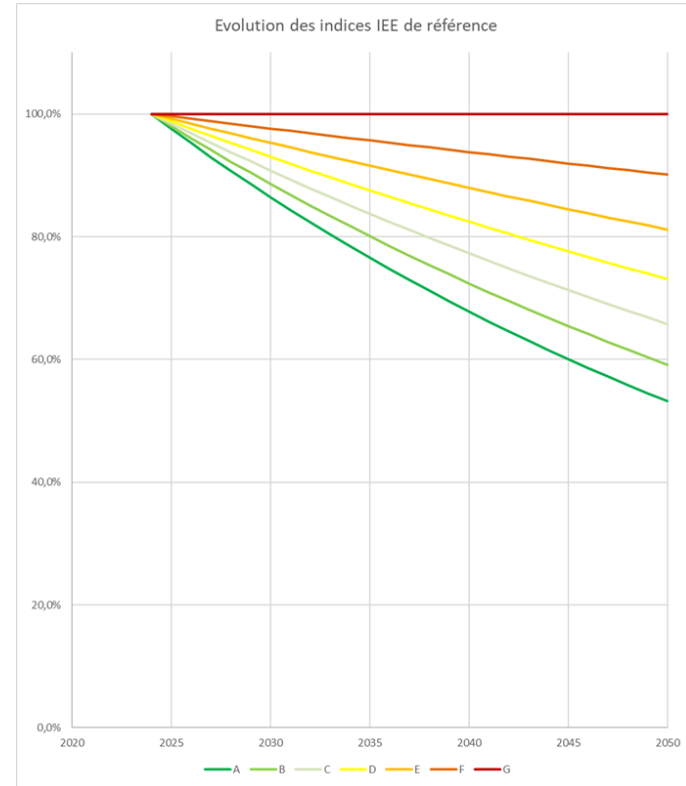
Benchmark IEE



Benchmark IEE

Courbes de référence (A → G)

- Référence = soi-même en 2023
- Tout le monde part de 100%
- Les courbes diffèrent par la vitesse d'amélioration



Benchmark IEE

Point de départ (courbe D – 1,2 %/an)

A	76	37%
B	21	10%
C	24	12%
D	17	8%
E	33	16%
F	18	9%
G	15	7%

A = 2,4 %/an (scénarios les plus volontaristes)

B = 2,0 %/an

C = 1,6 %/an

D = 1,2 %/an (moyenne historique des ADB2)

E = 0,8 %/an

F = 0,4 %/an

G = 0 %/an (absence de progrès)

Benchmark IEE

2027 : objectif ferme (F)

0,0%	A
93,0%	A
94,1%	B
95,3%	C
96,4%	D
97,6%	E
98,8%	F
100,0%	G

2031 : objectif conditionnel (C)

0,0%	A
84,4%	A
86,8%	B
89,3%	C
91,9%	D
94,5%	E
97,2%	F
100,0%	G

Benchmark IEE

Avantages de l'approche

- Objectivité : ADB2 & graduation transparente
- Temporalité : 2027 & 2031
- Visibilité : le label graphique
- Outil de pilotage : pouvoirs publics & communautés

Benchmark IEE

	2023	2024	FERME		COND	
iEE	100%	100%	96,9%	D	93,8%	D
iEE	100%	100%	92,3%	A	73,3%	A
iEE	100%	98%	98,8%	E	96,4%	E
iEE	100%	98%	88,9%	A	86,1%	A
iEE	100%	98%	98,2%	E	86,9%	B
iEE	100%	100%	97,5%	D	86,1%	A
iEE	100%	101%	95,8%	C	90,4%	C
iEE	100%	101%	81,0%	A	176,0%	G
iEE	100%	100%	86,0%	A	82,2%	A
iEE	100%	99%	90,3%	A	70,0%	A

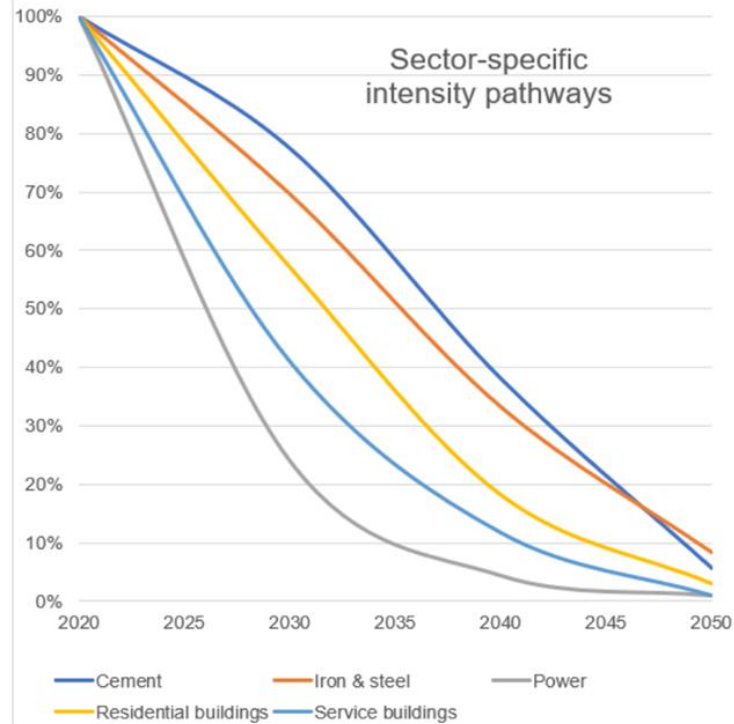
Benchmark IC



SBTi CORPORATE NET-ZERO STANDARD

Version 1.3

September 2025

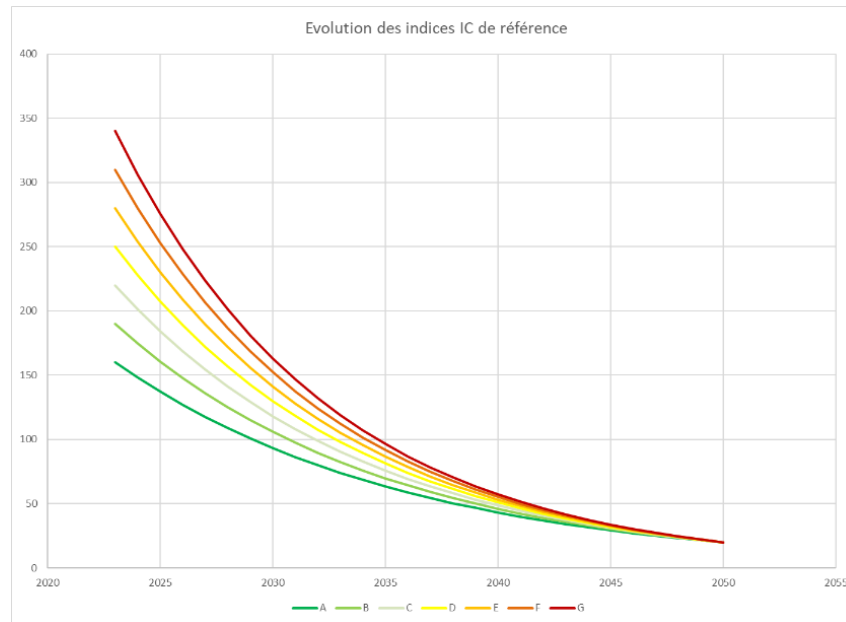


Benchmark IC

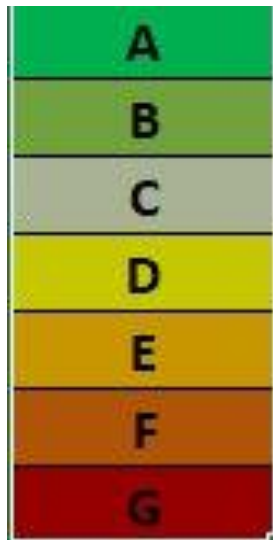
Conventions carbone

Courbes de référence (A → G)

- Point de départ = échantillon des membres CC, centré sur la courbe D, représentatif du mix énergétique réel en 2023 et des émissions process le cas échéant
- Les courbes convergent toutes vers la neutralité en 2050



Benchmark IC



Point de départ (courbe D – IC moyen de 250 kgCO₂/MWh en 2023)

- A = 160 kgCO₂/MWh (meilleure performance en 2023)
- B = 190 kgCO₂/MWh
- C = 220 kgCO₂/MWh
- D = 250 kgCO₂/MWh (moyenne de référence)
- E = 280 kgCO₂/MWh
- F = 310 kgCO₂/MWh
- G = 340 kgCO₂/MWh (performance la plus défavorable)

Benchmark IC

	2023		2024	F			F+C		
iC	53	A	51	45	A	→ 0	20	A	→ 0
iC	216	C	216	87	A	→ 2	1	A	→ 2
iC	217	C	217	217	G	↓ -4	186	G	↓ -5
iC	272	E	272	268	G	↓ -3	193	G	↓ -3

Benchmark IC

Avantages de l'approche

- Méthode fondée scientifiquement : alignée avec les standards internationaux (SBTi) et les objectifs européens.
- Ancrage local : basée sur la moyenne observée en Wallonie (250 kgCO₂/MWh en 2023).
- Vision long terme : garantit que toutes les entreprises convergent vers la neutralité carbone en 2050.

4. CONVENTION CARBONE ET MAINTENANT PASSER À L'ACTION

Prestations de conseil (AMUREBA)

Conditions Amureba :

Prérequis AG (<4 ans) sans DRC,
Piste dans le plan d'action,
TRA>3ans, pas sur production fossile
EF = 3 alternatives crédibles, la meilleure approfondie => plus d'incertitude technique à la réalisation du projet
Données énergétiques solides, mesurées et vérifiées
Nombre d'études et audits déterminé sur 1 cycle de 4 ans

Conditions Conv C :

Activer 3 pistes conditionnelles.
EF Amureba **un des leviers, mais pas le seul** (demande permis, Wallonie Entreprendre, financement privé...)
Toute piste du plan d'action de l'AG, hors les A rentables, ouvre accès aux études Amureba

Plus d'info :

[Bonnes pratiques pour les études de faisabilité Amureba dans le cadre des Conventions Carbone - Site énergie du Service public de Wallonie](#)

Cycle d'audits et d'études soutenus

Spécifique à une unité d'établissement

Multisite

Audit de potentiel
énergétique - APE

Audit Global - AG
(prérequis)

usage significatif
& complexe

Audit Partiel - AP

Audit suivi annuel -
ASA

Communauté

Encadrement et suivi
d'un accord de
branche

Améliorer l'efficacité
énergétique d'un
secteur

Plan d'action

Pistes Simples

IRR $\geq$ 11%
Matures

Passage à
l'action
immédiat !

Pistes Réseau Energie Thermique & Fatale

Etude Faisabilité- EF

Assistance Maitrise
ouvrage - AMO

Pistes conditionnelles & de rupture

IRR < 11% - Non mature – complexes

Etude Faisabilité- EF

Assistance Maitrise
ouvrage - AMO

Audit de suivi
performanciel – ASP

Pas de prérequis !

Facilitation dossiers d'investissement

But de l'ensemble des études AMUREBA

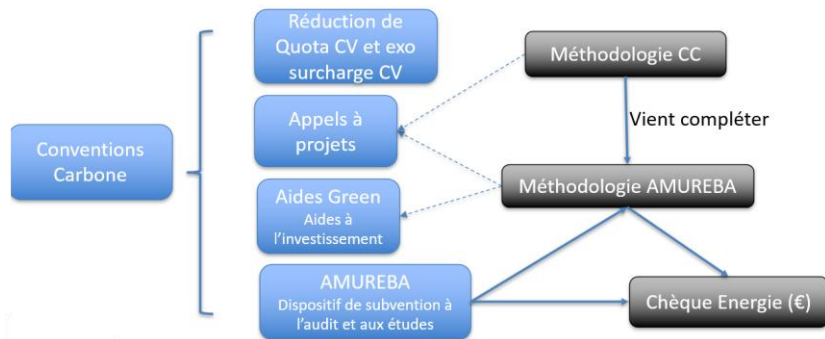
➤ Priorités d'action (EE 1st puis fuel switch)

- Utilities : Vapeur et froid industriels (desteaming – optimisation – fluides)
- Process : Récup chaleur fatale (+ valorisation en interne/externe)
- Electrification processus simples et utilités
- Fuel switch (biométhanisation et biomasse)
- PPA électriques

➤ Cohérence, traçabilité, efficacité (accélération des procédures)

➤ Délivrable à haute valeur ajoutée :

- Pertinence technique démontrée de l'investissement (parmi 3 alternatives crédibles)
- Détails techniques suffisants pour rédiger le cahier des charges de l'investissement
- Dossier de soumission technique pour aide à l'invest (GREEN : référence contrefactuelle et surcoût éligible)
- Moyens de démontrer l'impact (avant/après)
- Base de soumission pour répondre à des appels à projets



Merci de votre attention

valerie.pevenage@spw.wallonie.be - jbv@pirotech.be - jmd@pirotech.be