

TOTEM

Formation Maîtres d'ouvrage publics

Session 1 : Prescrire TOTEM dans les csc

Accompagnement expert TOTEM RBC

12/03/2026

Déroulé de la formation

- I. Contexte
- II. Tour de table
- III. L'outil TOTEM
 - └ Pourquoi TOTEM?
 - └ Ligne du temps TOTEM
 - └ Déploiement réglementaire
- IV. GRO 2025 et TOTEM
- V. Prescrire TOTEM dans les CDC
 - └ Points d'attention généraux
 - └ Stratégies
 - └ Procédure classique
 - └ D&B
 - └ DBFM
- VI. Ressources





Contexte

I. Contexte – formations TOTEM pour MOP

→ Objectif:

- └ Autonomie pour prescrire TOTEM dans ses CDC et faire le suivi au long du marché

→ 2 sessions de formation sur mesure:

- └ 12/03 : Prescrire TOTEM dans les csc
- └ 26/03 : Analyser et évaluer un encodage TOTEM



2

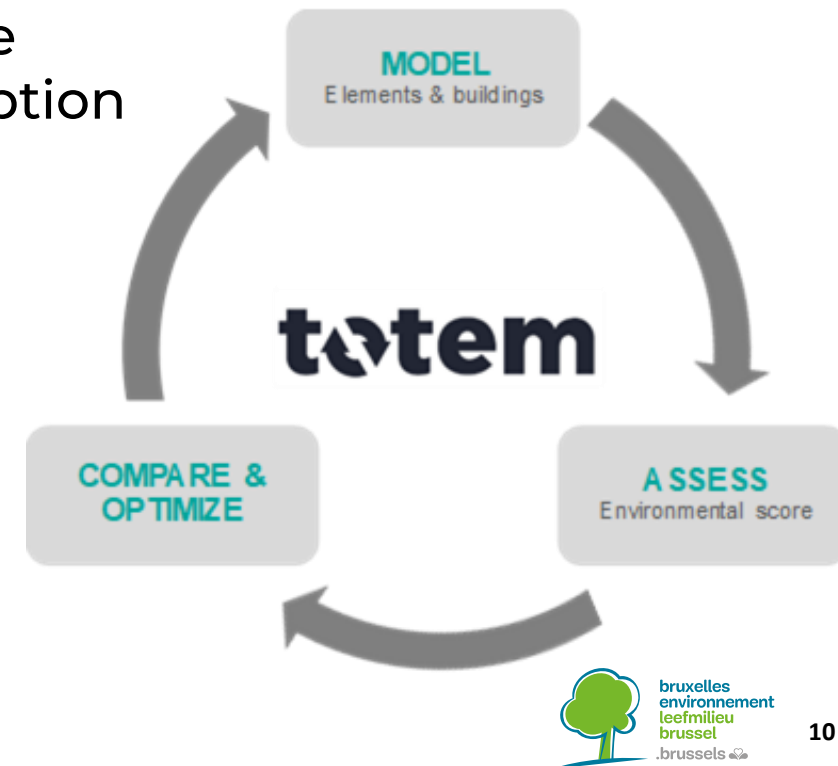
Tour de table

3

L'outil TOTEM

Rappel: Pourquoi TOTEM?

- TOTEM est un outil belge, développé par les 3 Régions pour :
 - └ **évaluer** l'impact environnemental des bâtiments tout au long de leur cycle de vie (Production, mise en œuvre, utilisation et fin du cycle de vie)
 - └ **optimiser** les choix architecturaux et **réduire l'impact environnemental d'un projet** de construction et de rénovation en comparant des variantes de conception
- Public cible
 - └ Concepteurs (Architectes et Bureaux d'études)
 - └ Maître d'ouvrage: Autorités publiques, promoteurs, particuliers,...
 - └ Producteurs de matériaux
 - └ Chercheurs, étudiants



Rappel: Scores TOTEM

→ Score environnemental

- └ 1 score unique
 - / mPt/UF (niveau éléments)
 - / mPt/SPU (niveau bâtiment)

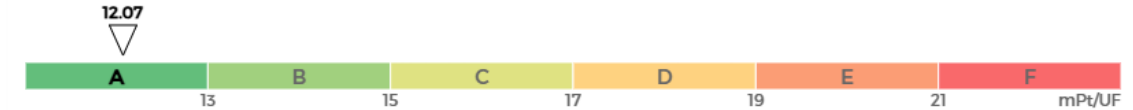
- └ Agrégation en un résultat de 19 scores environnementaux

→ Impact sur le changement climatique

- └ Score d'un seul indicateur en kg CO2 éq./UF
- └ Obligation européenne (EPBD)

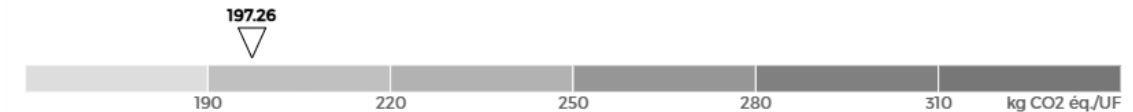
Score environnemental

Le graphique ci-dessous montre le score environnemental de votre élément par rapport à une échelle de valeur indicative. L'échelle disponible dans la bibliothèque. Pour les éléments bien représentés dans la bibliothèque (planchers, murs et toitures), des classes des marchés publics et de GRO.



Impact sur le changement climatique

Le graphique ci-dessous montre l'impact sur le changement climatique de votre élément par rapport à une échelle de valeur indicative de la même catégorie disponibles dans la bibliothèque.



Rappel: Indicateurs

- Set d'indicateurs : 19 indicateurs répartis en 12 catégories
- En conformité avec la norme **EN 15804+A2 (2019)**

Indicateurs environnementaux principaux



(4)
Changement climatique



Couche d'ozone



Acidification



(3)
Eutrophisation



Ozone photochimique



(2)
Ressources abiotiques



Eau

Indicateurs environnementaux supplémentaires



Particules fines



Rayonnement ionisant (santé humaine)



Eco-toxicité



(2)
Toxicité humaine



Utilisation et qualité du sol

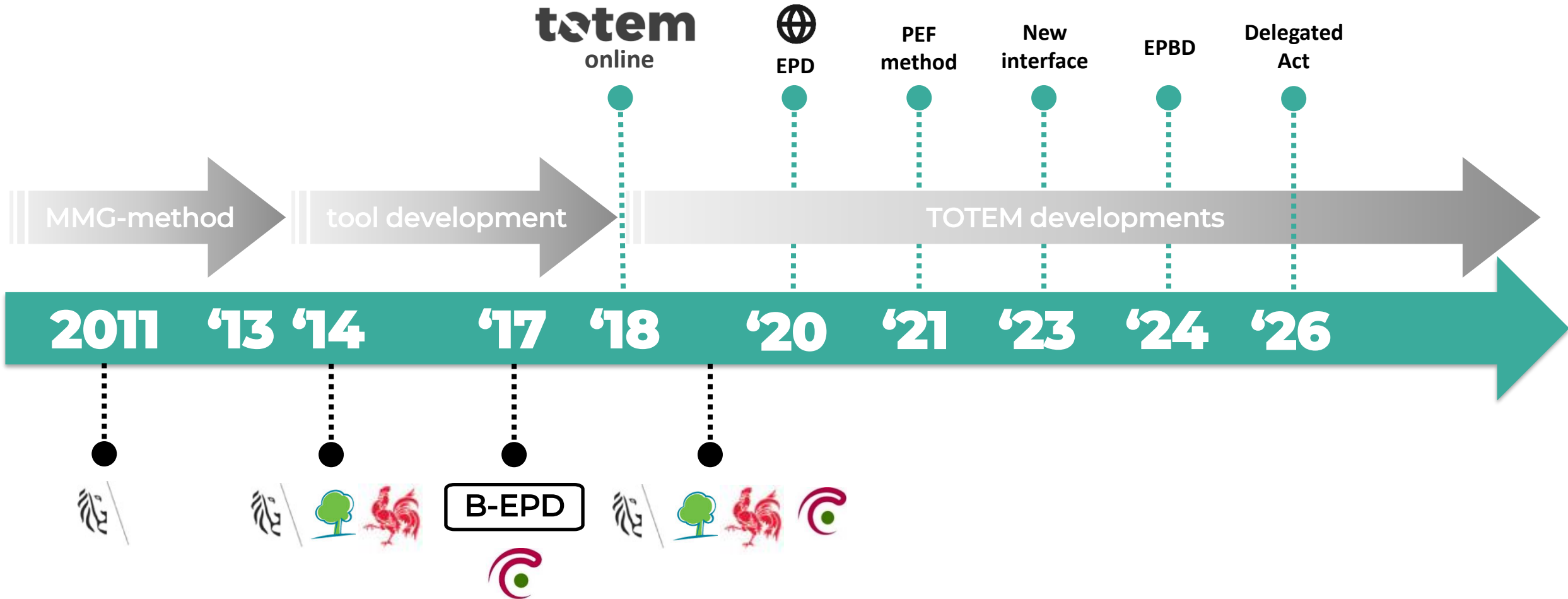
Réchauffement climatique : total – fossile – biogénique – utilisation du sol et changement d'affectation du sol

Eutrophisation : aquatique eau douce – aquatique marine – terrestre;

Ressources abiotiques : minéraux et métaux – carburants fossiles

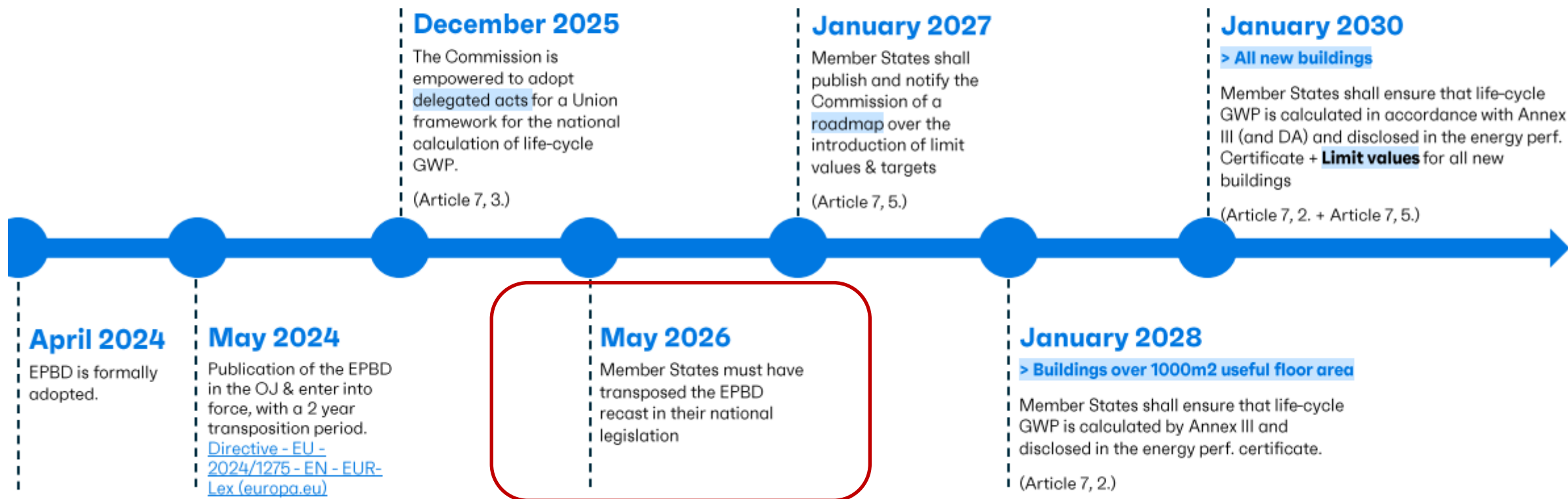
Toxicité humaine : Cancérigènes et non-cancérigènes

Ligne du temps



DÉPLOIEMENT RÉGLEMENTAIRE

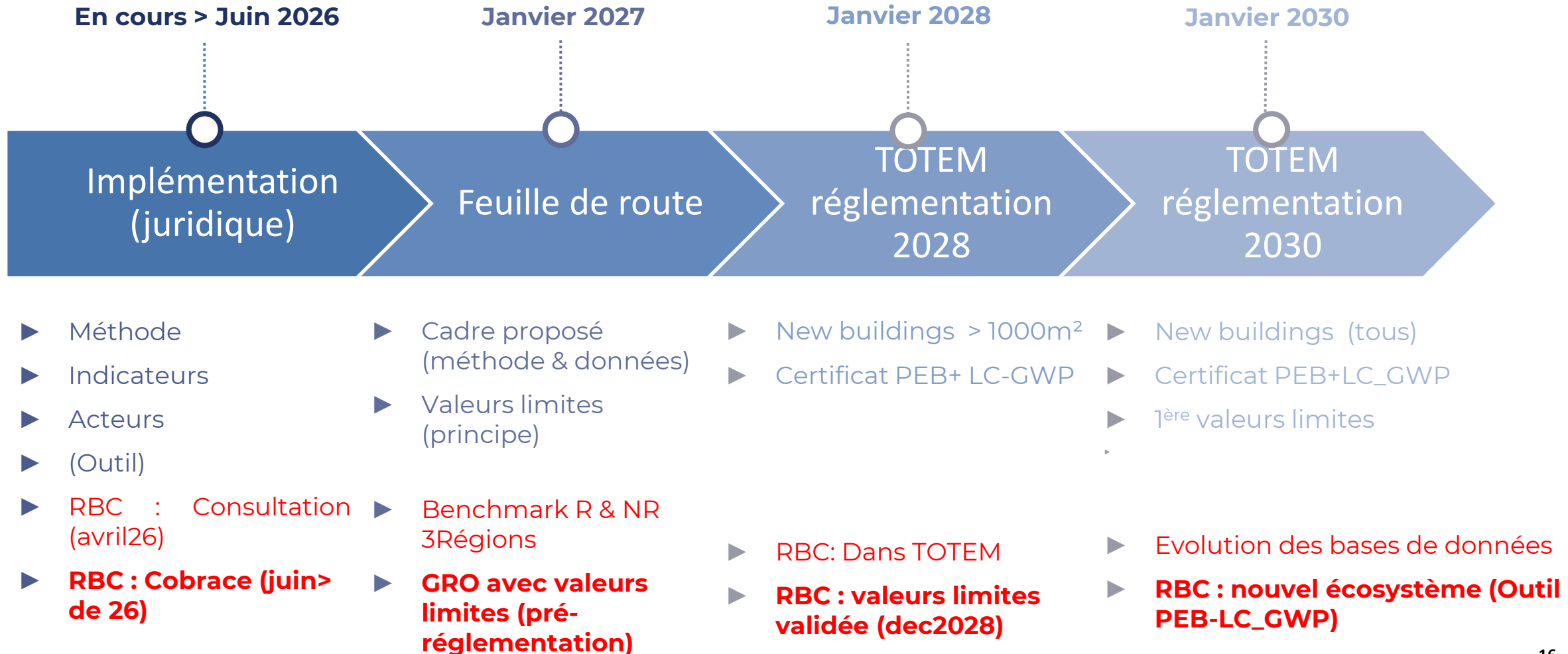
Timeline related to the LC-GWP provisions



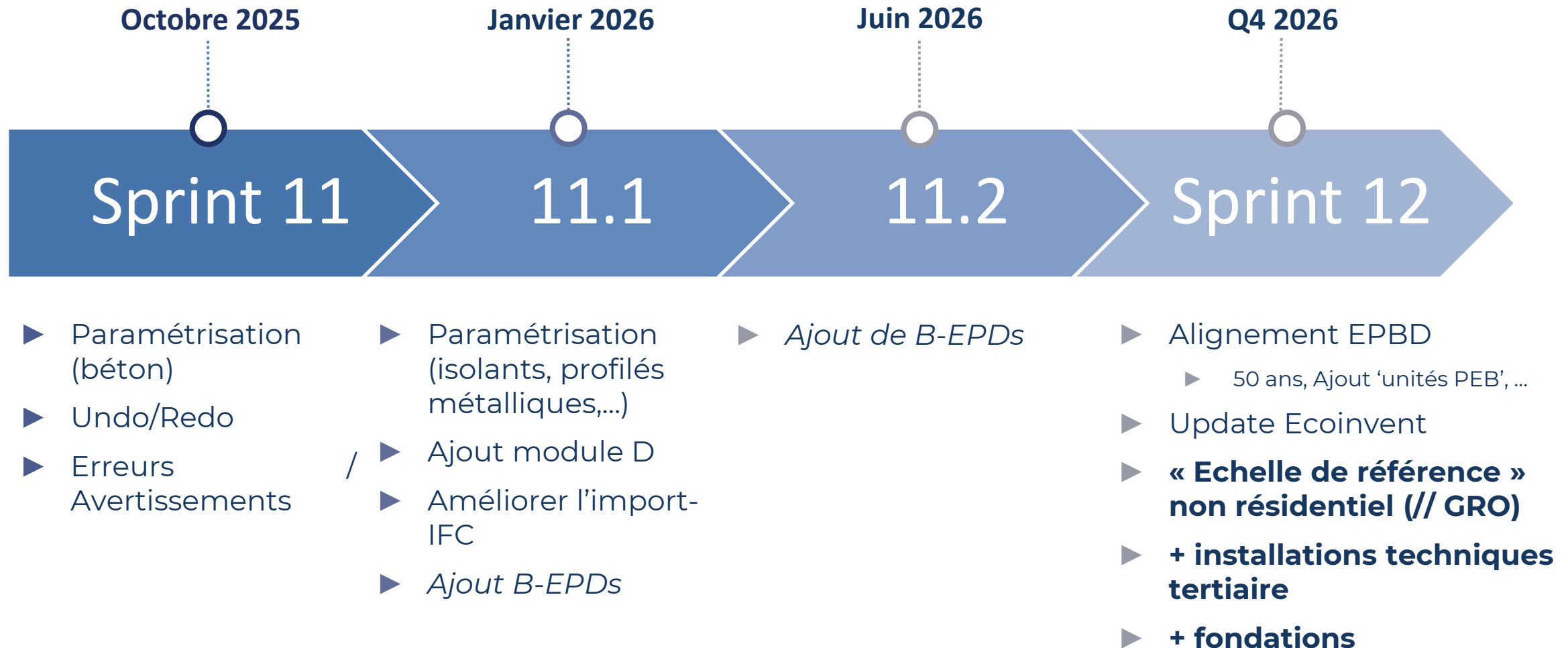
DÉPLOIEMENT RÉGLEMENTAIRE

- La **directive européenne EPBD** → validée en mars 2024
 - Obligations de calcul de l'impact environnemental des matériaux sur l'ensemble de leur cycle de vie – **indicateur GWP**
 - **Acte délégué** adopté par la commission en décembre 2025
 - Concrètement
 - └ en **2028** pour les bâtiments **neufs de plus de 1000 m²**
 - └ en **2030** pour tous les **projets neufs - avec valeur seuil à respecter**
(Feuille de route avec seuils évolutifs à publier pour janvier 2027)
- En RBC, ce calcul s'effectuera à l'aide de l'outil TOTEM

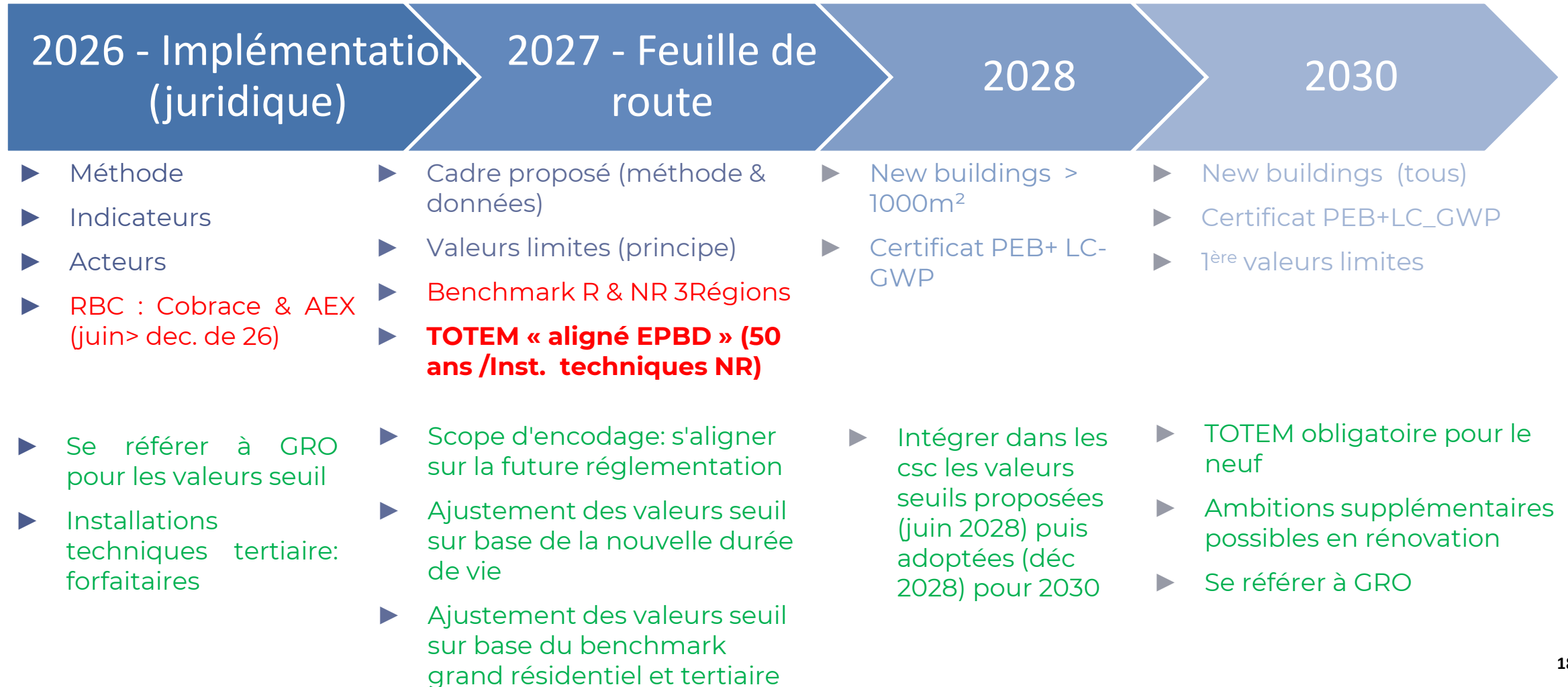
DÉPLOIEMENT RÉGLEMENTAIRE – ÉTAPES EN RBC



DÉPLOIEMENT RÉGLEMENTAIRE – DÉVELOPPEMENTS TOTEM



DÉPLOIEMENT RÉGLEMENTAIRE – ÉTAPES EN RBC - impacts 'MOP'





GRO 2025 et TOTEM

GRO 2025 et TOTEM



- « Climate Responsive Design »



- Energie



- Santé et confort



- Qualité sociale et fonctionnelle



- Construction circulaire



- Maintenance et gestion



- Environnement



- Eau

CRD

Qualité de l'air intérieur
Chaleur
Fraicheur
Lumière naturelle

ENE

Consommation énergie primaire (sans PV)
Production photovoltaïque

HEA

Confort visuel
Confort acoustique
Climat intérieur
Influence de l'utilisateur

SOC

Conception sécurisante
Faciliter la mobilité durable et sécurisée
Accessibilité intégrale

CIRC

Récupération
Réversibilité spatiale
Réversibilité technique
Analyse du cycle de vie

LCC

Conception facilitant la maintenance
Conception intégrant les besoins en nettoyage
Utilisation de technologies intelligentes

ECO

Biodiversité
Plan de gestion environnementale
Gestion durable du chantier

WAT

Consommation d'eau
Réutilisation de l'eau
Gestion de l'eau pluviale

GRO 2025 et TOTEM



Construction circulaire

CIRC 4 – Analyse du Cycle de Vie

- **Objectif:** Alors que la consommation d'énergie primaire et les émissions de CO2 liées à l'exploitation de nos bâtiments diminuent, les matériaux de construction sont responsables d'une part croissante de l'impact environnemental total d'un bâtiment. L'évaluation et la limitation de l'impact des matériaux de construction sont aujourd'hui des enjeux incontournables pour tous les acteurs de la construction.
- **Evaluation:** 1 exigence
 - └ 1a. Analyse du cycle de vie au niveau du bâtiment → UN, UAN et URL
 - └ 1b. Analyse du cycle de vie au niveau des éléments → URS



GRO 2025 et TOTEM



Construction circulaire

CIRC 4 – Analyse du Cycle de Vie du bâtiment

Niveau de performance	Exigence	
	Non résidentiel	Résidentiel
Excellent	≤ 100 millipoints/m ² de surface utile cf. PEB	≤ 80 millipoints/m ² de surface utile cf. PEB
Mieux	≤ 110 millipoints/m ² de surface utile cf. PEB	≤ 90 millipoints/m ² de surface utile cf. PEB
Bien	≤ 120 millipoints/m ² de surface utile cf. PEB	≤ 100 millipoints/m ² de surface utile cf. PEB
Pas de points	Le niveau <i>Bien</i> n'est pas atteint	

CIRC4a - Analyse du cycle de vie du bâtiment

A



cliquez pour plus de détails

Phase	LEVEL 1	LEVEL 2
Offre		Avant-projet
Niveau de performance Exigence 1a	Mieux	Excellent
Niveau de performance Exigence 1b	Mieux	Mieux
Niveau de performance pondéré Exigence 1ab	Mieux	Excellent
Level 2 est-il conforme au Level 1 ?		Ok

nom de la partie PEB	Affectation cf. PEB	Surface utile cf. PEB (m ²)	Impact total du bâtiment (mPt/m ² SPU)
Analyse du cycle de vie du bâtiment			
Total		220 m ²	95 mPt/m ² SPU
Bâtiment A	Non-Résidentiel	120 m ²	
Bâtiment B	Non-Résidentiel	100 m ²	

GRO 2025 et TOTEM



Construction circulaire

CIRC 4 – Analyse du Cycle de Vie des éléments

Niveau de performance	Exigence
Excellent	Performances environnementales de tous les éléments modifiés = A
Mieux	Performances environnementales de tous les éléments modifiés ≥ B
Bien	Performances environnementales de tous les éléments modifiés ≥ C
Pas de points	Le niveau <i>Bien</i> n'est pas atteint _g

CIRC4b - Analyse du cycle de vie des éléments				A
<i>i</i> cliquez pour moins de détails	Phase	LEVEL 1	LEVEL 2	
	Niveau de performance Exigence 1a	Offre	Avant-projet	
	Niveau de performance Exigence 1b	Mieux	Excellent	
	Niveau de performance pondéré Exigence 1ab	Mieux	Mieux	
	Level 2 est-il conforme au Level 1 ?	Mieux	Excellent	
Évaluation			Ok	
Excellent = A	Performance environnementale de tous les éléments modifiés			
Mieux ≤ B				
Bien ≤ C				B

Types d'élément	Nom de l'élément	Performance environnementale (mPt/UF)	Surface plancher totale utile cf. PEB (m²)
Analyse du cycle de vie des éléments			
Plancher	Plancher CLT	A	
Plancher	Plancher ossature bois + cellulose	B	
Toiture	Toiture plate Liège	B	
Mur extérieur	Ossature bois + bardage réemploi	A	
Mur intérieur	Ossature bois + fibre-gypse	A	

5

Prescrire TOTEM dans les CSC

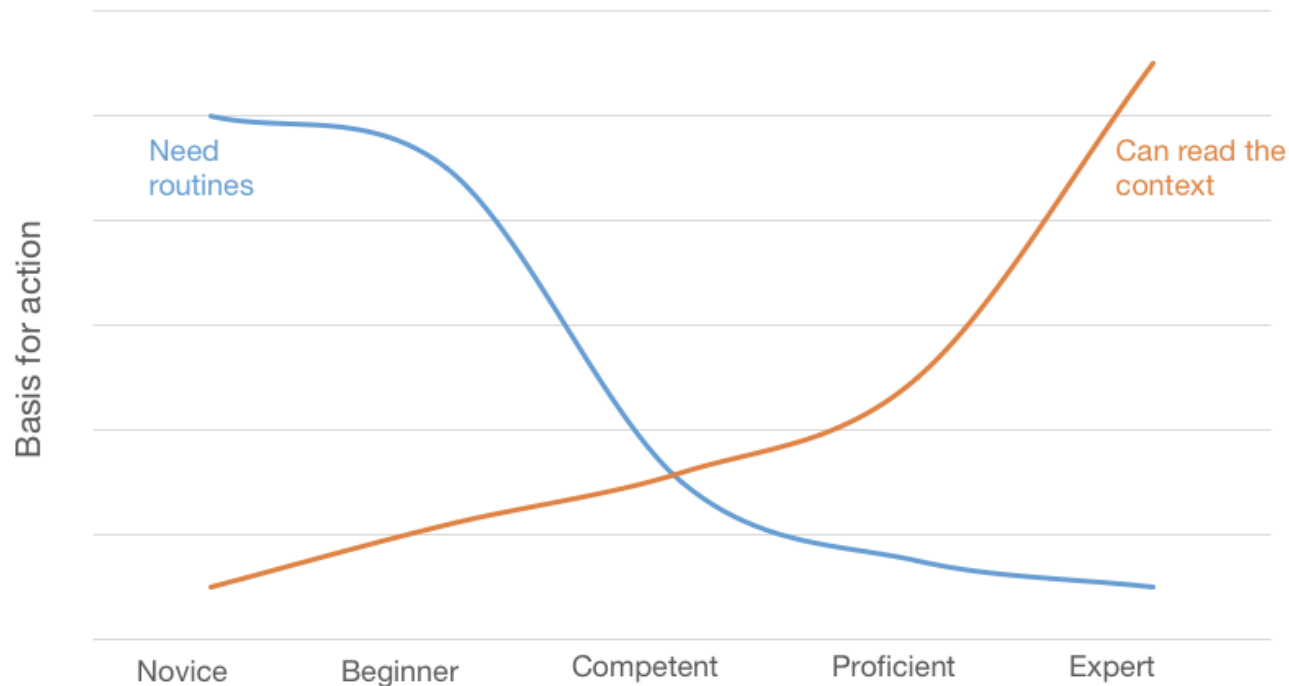
Prescriptions – Points d'attention généraux

→ Comprendre l'outil, sa logique et ses limites



Prescriptions – Points d’attention généraux

- Plus les clauses sont ambitieuses, plus le suivi côté MO est important
 - └ Annexe au csc: Lignes directrices pour la nomenclature



Modèle Dreyfus d’acquisition des connaissances
© kevintrethewey.com



Prescriptions – Points d'attention généraux

- Adapter les exigences en fonction du projet:
 - └ Veiller à ce que les exigences restent réalistes vu les contraintes du projet:
 - / financières, timing, techniques en fct de l'affectation...
 - └ Veiller à ce que les moyens soient à la hauteur des ambitions :
 - / temps d'études = honoraires
 - / matériaux biosourcés/réversibilité = potentiel surcoût



CityGate – 130.000m²



Vifquin – réno – 1.544m²

Prescriptions – Points d'attention généraux

→ Être cohérent dans son CDC:

- └ La charge de travail demandée par rapport au poids de la thématique dans les critères d'attribution
- └ La cohérence des critères durabilité entre eux



Prescriptions – Points d'attention généraux

- TOTEM est un outil, pas un objectif en soi – toujours savoir pourquoi on demande une modélisation (à chaque étape) et comment elle va être évaluée/contrôlée

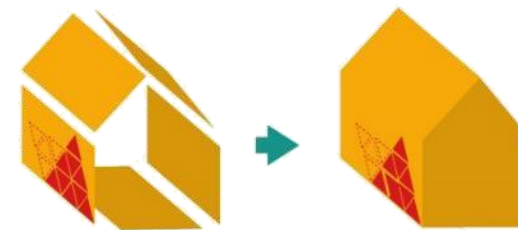


Construction du pont Suzan Daniel – © Beliris

Prescriptions – Différentes stratégies possibles

→ Le scope demandé:

- └ Modélisation bâtiment vs modélisation élément
 - / En réno simple/lourde/UAN
 - / En construction neuve
 - / A l'offre
- └ Modélisation de tout le site vs modélisation d'un bâtiment représentatif
- └ Modélisation de l'existant en cas de rénovation
- └ Niveau de détail demandé



→ Le score demandé:

- └ Valeur seuil à respecter vs optimisation
 - / seuils à atteindre
 - / optimisation (modélisation au stade de l'offre/ A-p)
- └ Score par m² vs score global par rapport au programme (et intégrer dans les critères d'attribution)

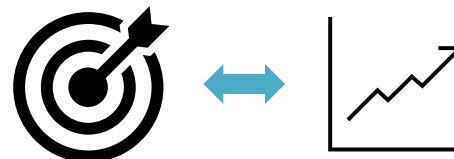
Prescriptions – Différentes stratégies possibles

→ Le scope demandé:

- └ Modélisation bâtiment vs modélisation élément
 - / En réno simple/lourde/UAN
 - / En construction neuve
 - / A l'offre
- └ Modélisation de tout le site vs modélisation d'un bâtiment représentatif
- └ Modélisation de l'existant en cas de rénovation
- └ Niveau de détails demandé

→ Le score demandé:

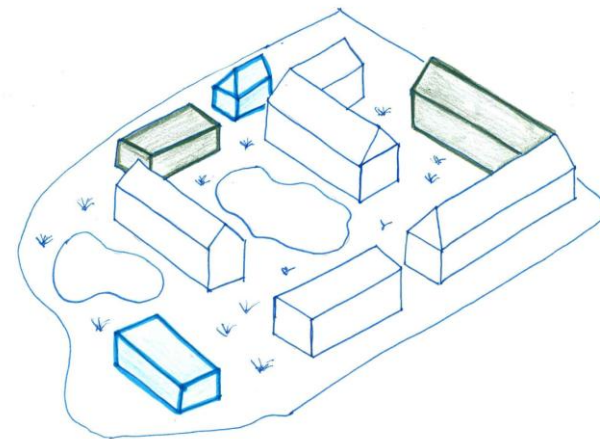
- └ Valeur seuil à respecter vs optimisation
 - / GRO: valeurs seuil
 - / Construction neuve à partir de 2030: valeurs seuil
 - / Autres case de figure: en fonction des enjeux et ambitions
- └ Score par m² vs score global par rapport au programme



intégrer dans les critères d'attribution

Procédure classique – Exemple fictif site scolaire

- Site avec plusieurs bâtiments scolaires
- Conservation d'une partie des bâtiments, démolition de certains pavillons et nouvelles constructions
 - └ 3.800 m² en rénovation
 - └ 2.000 m² brut à construire
 - └ 700 m² de parking souterrain



Prescriptions – Procédure classique

→ Critères de sélection

- └ Justificatifs possibles pour prouver la capacité technique à mener une analyse TOTEM et l'optimisation d'un projet:
 - / Projets de référence dans lesquels l'optimisation de l'impact environnemental a eu lieu avec l'outil TOTEM ou tout autre outil d'ACV.
 - / Une attestation ou attestation sur l'honneur d'un employé ayant suivi une formation TOTEM « Advanced » en présentiel - (disponibles depuis 2024)
 - / Une déclaration sur l'honneur indiquant qu'un employé suivra une formation TOTEM « Advanced » en présentiel après l'attribution de la mission (deux sessions par an)

Cette option permet d'ouvrir à de nouveaux utilisateurs de TOTEM – moins adapté pour des projets complexes

Prescriptions – Procédure classique

→ Critères d'attribution

Critères	<u>Pondération</u> /100
A. La qualité de la conception architecturale en démontrant la pertinence de l'offre et la plus-value qu'elle apporte en tenant compte de :	/40
...	
B. La qualité technique du projet, en tenant compte du contexte environnant du projet, du budget alloué aux travaux et de la volonté du candidat sélectionné d'aller au-delà des réglementations en vigueur en démontrant la pertinence de l'offre par rapport :	
i) Aux performances énergétiques envisagées par unité ou type d'unité PEB	/5
ii) Au confort acoustique envisagé par type de bruit et par fonction	/5
iii) Aux stratégies en matière de la gestion de l'eau	/10
iv) Aux stratégies en matière de facilité d'entretien et de maintenance	/5
v) Aux stratégies en matière de circularité : conception et chantier	/5
vi) Aux stratégies en matière de mise en réseau de la biodiversité	/10
vii) Aux stratégies en matière d'accessibilité aux personnes porteuses d'handicap (moteur, visuel, auditif, etc)	/5
C. Planning avec phasage des travaux et l'estimation des coûts	/15
...	
TOTAL	/100

Prescriptions – Procédure classique

→ Critères d'attribution – option 1

B. La qualité technique du projet, en tenant compte du contexte environnant du projet, du budget alloué aux travaux et de la volonté du candidat sélectionné d'aller au-delà des réglementations en vigueur en démontrant la pertinence de l'offre par rapport :	
i) Aux performances énergétiques envisagées par unité ou type d'unité PEB	/5
ii) Au confort acoustique envisagé par type de bruit et par fonction	/5
iii) Aux stratégies en matière de la gestion de l'eau	/10
iv) Aux stratégies en matière de facilité d'entretien et de maintenance	/5
v) Aux stratégies en matière de circularité : conception et chantier	/5
vi) Aux stratégies en matière de mise en réseau de la biodiversité	/10
vii) Aux stratégies en matière d'accessibilité aux personnes porteuses d'handicap (moteur, visuel, auditif, etc)	/5

viii) Aux stratégies en matière de choix des matériaux en fonction de leur impact environnemental /5

Prescriptions – Procédure classique

→ Critères d'attribution – option 2

B. La qualité technique du projet, en tenant compte du contexte environnant du projet, du budget alloué aux travaux et de la volonté du candidat sélectionné d'aller au-delà des réglementations en vigueur en démontrant la pertinence de l'offre par rapport :

Aux stratégies décrites dans le fichier Excel Level 1 du GRO et aux niveaux d'ambition visés par le projet dans les différentes thématiques :

- Energie
- Santé et confort
- Eau
- Gestion et maintenance
- Constructions circulaires
- Environnement
- Qualités sociales et fonctionnelles

/45

/5

/5

/10

/5

/5

/10

handicap

/5

Prescriptions – Procédure classique

→ Critères d'attribution

└ Exemples de pondération et justification:

DURABILITE (25 %) - sur base des thématiques du Référentiel Quartiers Durables de Bruxelles Environnement Duurzaamheid (25 %) - de thema's van het Referentiekader Duurzame Wijken van Leefmilieu Brussel	
Ressources et circularité (18 points sur 25) Hulpbronnen en circulariteit (18 punten op 25)	Sous-critères
a) Stratégies et choix adoptés pour les matériaux - faire avec l'existant : maintenir un maximum d'éléments des bâtiments existants. - déconstruire plutôt que démolir : maximiser le réemploi et le recyclage des éléments sortants du site. - choix des matériaux entrants : recours maximal à des produits de réemploi ou ayant un faible impact environnemental. a) Strategieën en keuzes voor de materialen - werken met het bestaande: zoveel mogelijk elementen van de bestaande gebouwen bewaren. - eerder ontmantelen dan afbreken: hergebruik en recyclage van de elementen afkomstig van de site maximaliseren. - keuze van de inkomende materialen: zoveel mogelijk gebruik maken van recyclageproducten of producten met lage milieueffecten.	TOT (max 18) facteur de pondération 1

Prescriptions – Procédure classique

→ Critères d'attribution

└ Exemples de pondération et justification:

b) Choix en matériaux et systèmes constructifs en fonction d'une évaluation de leur impact environnemental tout au long de leur cycle de vie, sur base de l'outil TOTEM.

TOT (max 18) facteur de pondération 1	xx / 18			
Tableau justificatif TOTEM (max 3 pts)	xx / 3	tableau justificatif TOTEM présent		+
		surfaces correctes		+
		[...]		
Qualité du choix des variantes et de l'analyse résultats TOTEM. Justification des choix des matériaux. (max 9 pts)	xx / 9	Choix des variantes pertinent/non pertinent	analyse TOTEM + décision argumentée (pas toujours le choix du meilleur score TOTEM).	+
		[...]	Choix options pertinentes et analyse correcte.	+
			[...]	
Qualité de l'encodage dans l'outil TOTEM (max 6 pts)	xx / 6	- murs : pas de fixations d'isolants prévus...	Petites "erreurs" d'encodage, impact limité sur les résultats ...	+/-
		- sols: absence couche xxx	[...]	-
		[...]		

Prescriptions – Procédure classique

→ Critères d'attribution

└ Exemples de pondération et justification:

b) Choix des matériaux et systèmes constructifs en fonction d'une évaluation de leur impact environnemental tout au long de leur cycle de vie, sur base de l'outil TOTEM.

Tableau justificatif
TOTEM (max 3 pts)

Qualité du choix des variantes et de l'analyse résultats TOTEM.

Justification des choix des matériaux. (max 9 pts)

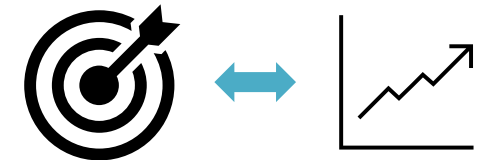
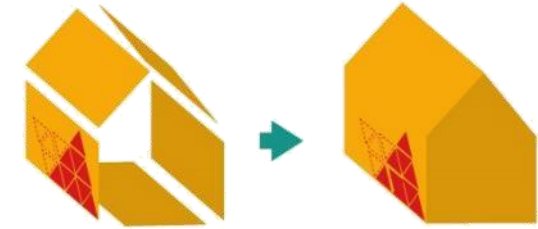
Qualité de l'encodage dans l'outil TOTEM (max 6 pts)

xx / 18

		tableau justificatif TOTEM présent		+
				+
	nt/non	analyse TOTEM + décision argumentée (pas toujours le choix du meilleur score TOTEM).		+
		Choix options pertinentes et analyse correcte.		+
		[...]		
	olants	Petites "erreurs" d'encodage, impact limité sur les résultats ...		+/-
		[...]		-

Prescriptions – Procédure classique

- Offre: différentes options
- └ Encodage complet
 - └ Encodage représentatif (bâtiment, appartement type)
 - └ Encodage de parois avec optimisation
 - └ Pas d'encodage



Prescriptions – Procédure classique

→ Offre – exemple d'option pour un site complexe avec rénovation et construction neuve

Un rapport généré à partir d'une simulation TOTEM est fourni par le soumissionnaire en annexe à son offre (rapport d'encodage PDF ainsi qu'url de l'encodage du projet) pour **minimum 3 éléments de rénovation** et **3 éléments en construction neuve, représentatifs du projet** (dont un élément dans chacune des catégories suivantes : toiture, plancher, façade). Les éléments en rénovation doivent être modélisés sur base de la maquette fournie en annexe de cette offre (url de la modélisation : <https://www.totem-building.be/user.library.xhtml?l=PROJECT&s=QwTeTHuIbyT5cXZjX9>), voir Annexe F TOTEM_encodage. Pour chacun des éléments choisis, le soumissionnaire **évalue plusieurs (minimum 2) options constructives** dans TOTEM et choisira la solution la plus performante dans les limites des contraintes budgétaires et techniques.



Prescriptions – Procédure classique

→ Phases:

└ Avant-projet

Dossier d'avant-projet principal:

- Dans cette phase, deux bâtiments représentatifs des systèmes constructifs du projet seront modélisés dans l'outil : un bâtiment représentatif des constructions neuves et un bâtiment en rénovation. Cette modélisation suivra les prescriptions du « Guide d'utilisation de TOTEM pour évaluation dans GRO 2025 » qui accompagne l'outil CIRC du référentiel de durabilité GRO. Pour l'analyse, il faut tenir compte de tous les éléments de construction du bâtiment (y compris les parkings, les caves, etc.) et de la consommation annuelle d'énergie. Les interventions en rénovation seront modélisées sur base de la maquette fournie par le MO et comprendront les démolitions, éléments déconstruits et réemployés.
- L'outil TOTEM sera utilisé ici comme outil d'aide à la décision pour ce qui concerne les techniques constructives et les composants choisis. Le soumissionnaire évaluera plusieurs options dans TOTEM et choisira la solution la plus performante dans les limites des contraintes budgétaires et techniques.
- Le rapport généré à partir de l'outil TOTEM, l'url d'encodage du projet ainsi qu'une note reprenant les variantes étudiées et les choix motivés seront joints à la note durabilité.

Prescriptions – Procédure classique

└ Permis (projet définitif)

Généralités

Dans le cas où les modifications opérées entraîneraient une détérioration du score global TOTEM des bâtiments représentatifs par rapport à la référence (phase d'avant-projet), les changements devront être discutés et soumis à la validation du maître d'ouvrage.

Réalisation du dossier

- Mise à jour de la maquette TOTEM complète pour le bâtiment et justification des options et modifications proposées. Vérification des résultats TOTEM et validation par MO des changements par rapport aux phases précédentes.

Prescriptions – Procédure classique

└ Rédaction du cahier spécial des charges des travaux (Adjudication)

Réalisation du dossier du marché des travaux

La base d'adjudication bilingue se compose des éléments suivants :

(...)

Une note TOTEM informant l'entreprise du score visé pour les bâtiments modélisés, qu'elle doit s'engager à respecter moyennant une marge de détérioration de 20% envisageable sur base de justifications (pex surcoût démesuré ou non disponibilité des matériaux envisagés, etc). La note inclura un lien vers l'url d'encodage du projet et soulignera l'importance de faire valider tout changement de matériau en cours de chantier par rapport aux prescriptions du métré

Prescriptions – Procédure classique

└ Analyse des offres (Adjudication)

Afin d'assurer que l'adjudicataire du marché des travaux soit désigné dans le respect des dispositions de la réglementation, le prestataire de service établit :

- Une proposition de rapport d'analyse qui comprend notamment les éléments suivants :
(...)
- Le contrôle des matériaux sur base des hypothèses de la maquette TOTEM et la mise à jour de la maquette le cas échéant. Vérification des résultats TOTEM et validation par MO des changements par rapport à la référence. Toute détérioration du score de chaque bâtiment encodé devra être justifiée et ne pourra descendre en dessous de 20% du score de référence (avant-projet).

Prescriptions – Procédure classique

└ Contrôle et suivi du chantier

Exécution

Dans le cadre du contrôle des composants, l'auteur du projet s'engage à vérifier que les solutions proposées par l'entrepreneur correspondent aux hypothèses de la simulation TOTEM ; si nécessaire, la maquette du projet sera mise à jour.

L'auteur du projet s'engage également à mettre à jour les quantités reprises dans la maquette TOTEM en fonction de l'évolution du chantier lorsque nécessaire.

Tout changement substantiel dans les composants choisis doit être justifié et motivé et sera communiqué au maître d'ouvrage.

Toute détérioration du score de chaque bâtiment encodé devra être justifiée (pex surcoût démesuré ou non disponibilité des matériaux envisagés, etc) et ne pourra descendre en dessous de 20% du score de référence (avant-projet).

Prescriptions – Procédure classique

└ Contrôle et suivi du chantier

Réception et garanties

Il est prévu dans le cadre de la présente mission :

- La maquette TOTEM mise-à-jour « as built ». Vérification des résultats TOTEM et validation par MO des changements par rapport à la référence . L'objectif est de rester sous le seuil détérioration des résultats TOTEM de 20% sur la totalité du projet par rapport à la référence (phase d'avant-projet). L'url d'encodage du projet dans sa version as built sera transmise ainsi que le rapport pdf d'encodage des bâtiments ;

Procédure D&B – Exemple Greenbizz II

- Extension Greenbizz I
- Nouvelle construction
- Ambition en termes de réemploi
- Ateliers pour TPE et PME
 - └ 30 **surfaces de production** de 50 à 400 m²
 - └ 300 m² d'**Horeca** et 50 m² d'espaces de **co-working**



Prescriptions – D&B

→ Critères de sélection

- **Pour les spécialistes en matière de développement durable**

Le projet développe plusieurs ambitions en termes de développement durable. Ces ambitions sont structurées selon diverses thématiques. Cette matière étant en plein développement, le pouvoir adjudicateur demande à l'équipe candidate de prouver qu'elle possède l'expérience nécessaire pour répondre aux ambitions environnementales à développer dans le projet. Pour ce faire, plusieurs compétences sont attendues de la part des opérateurs économiques.

Qualifications requises :

Un spécialiste en économie circulaire et en éco-conception qui devra notamment démontrer :

- Son expérience pour le développement et le suivi d'une stratégie d'approvisionnement pour la mise en œuvre ou le démontage ou l'inventorisation de matériaux de réemploi ;
- Son expérience au travers de formation spécifique en conception réversible ;
- Son expérience au travers de formation spécifique en économie circulaire et écoconception ;
- **Sa maîtrise du logiciel Totem (formation)**

Prescriptions – D&B

→ Critères d'attribution

CRITERE « QUALITE »	75pts
CRITERE DURABILITE TECHNIQUE	35pts
<u>Définition du critère</u> : Les modes constructifs, matériaux et installations proposés au regard du concept architectural et leur apport au niveau de la durabilité. L'intégration conceptuelle et la cohérence mutuelle des réponses techniques et durables. L'objectif principal de ce critère est de valoriser les choix techniques et conceptuels qui visent à intégrer la vision durable dans le projet. Ceci comprend notamment, l'analyse de l'intégration des matériaux de réemploi, l'impact environnemental, la conception en termes de circularité et d'évolution future, la performance énergétique, la qualité du biotope et la gestion des eaux. Le pouvoir adjudicateur évaluera l'ensemble de ces éléments sur base des documents de l'avant-projet architectural, de la note « technique », du tableau des objectifs et exigences minimales de récupération et de réemploi de matériaux et de la check-list joints à l'offre. Les différents documents sont repris en annexe du présent cahier spécial des charges. Le critère sera subdivisé en : ➤ 10 pts pour l'éco-conception, pour l'intégration des matériaux de réemploi et de l'impact environnemental ; ➤ 10 pts pour l'intégration d'une conception circulaire et évolutive ; ➤ 15 pt pour la performance énergétique, la qualité du biotope, la gestion des eaux et le recours à des entreprises sociales ou locales.	

Prescriptions – D&B

→ Critères d'attribution

CRITERE « QUALITE »	75pts
CRITERE DURABILITE TECHNIQUE	35pts
<u>Définition du critère</u> : Les modes constructifs, matériaux et installations proposés au regard du concept architectural et leur apport au niveau de la durabilité. L'intégration conceptuelle et la cohérence mutuelle des réponses techniques et durables. L'objectif principal de ce critère est de valoriser les choix techniques et conceptuels qui visent à intégrer la vision durable dans le projet. Ceci comprend notamment, l'analyse de l'intégration des matériaux de réemploi, l'impact environnemental, la conception en termes de circularité et d'évolution future, la performance énergétique, la qualité du biotope et	

Mentionner le choix des matériaux sur base de leur impact environnemental par le biais de l'outil TOTEM
Faire le lien avec le contenu de l'offre (voir page suivante)

Le critère sera subdivisé en : ➤ 10 pts pour l'éco-conception, pour l'intégration des matériaux de réemploi et de l'impact environnemental ➤ 10 pts pour l'intégration d'une conception circulaire et évolutive ; ➤ 15 pt pour la performance énergétique, la qualité du biotope, la gestion des eaux et le recours à des entreprises sociales ou locales.	
---	--

Prescriptions – D&B

→ Offre

Dossier technique:

Une note technique explicative avec la description technique des éléments suivants :

- L'impact environnemental global issu de l'étude TOTEM (façades, toiture, châssis, isolation, équipements techniques, etc...) avec l'analyse en annexe
- des extraits du modèle BIM pour valider les données saisies pour le TOTEM et la réutilisation en fournissant des détails sur les complexes de modèles de façades, de murs, de sols et de toits ;

Prescriptions – D&B

→ Phases

└ Avant-projet

La présentation de la méthodologie qui sera appliquée pour faire l'analyse de l'impact environnemental, le plus faible possible, du bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie en optimisant le choix des matériaux dans l'outil TOTEM (version la plus actualisée). **Un protocole d'encodage est annexé au CDC avec la méthodologie à appliquer pour les modélisations dans TOTEM.**

Pour l'analyse, il faut tenir compte de tous les éléments de construction du bâtiment (y compris les parkings, les caves, etc.) et de la consommation annuelle d'énergie.

CIRC4: Le niveau de performance à atteindre pour le bâtiment X est mieux.

Dossier d'avant-projet principal:

- Un rapport comprenant l'étude détaillée de l'impact environnemental du bâtiment, sur l'ensemble de son cycle de vie, par rapport au choix des matériaux réalisé avec l'outil TOTEM (modélisation complète des bâtiments) ;
- Une note reprenant l'analyse et l'interprétation des résultats
- La feuille de calcul (onglet CIRC4a du fichier Excel LEVEL 2 CIRC) complétée

Prescriptions – D&B

└ Permis (projet définitif)

L'établissement du dossier de permis comprend entre autres les tâches suivantes :

Suivi GRO - CIRC:

- Le rapport d'analyse du cycle de vie actualisé avec les derniers choix
- Une note reprenant l'analyse et l'interprétation des résultats actualisée
- La feuille de calcul (onglet CIRC4a du fichier Excel LEVEL 2 CIRC) actualisée

Prescriptions – D&B

└ Dossier d'exécution

La mise à jour du rapport comprenant l'étude détaillée de l'impact environnemental du bâtiment, sur l'ensemble de son cycle de vie, par rapport au choix des matériaux réalisé avec l'outil TOTEM (modélisation complète des bâtiments);

Une note reprenant l'analyse et l'interprétation des résultats actualisée

La feuille de calcul (onglet CIRC4a du fichier Excel LEVEL 2 CIRC) actualisée

La mise à jour du dossier compilant tous les matériaux à faible impact environnement

Prescriptions – D&B

└ Préparation et suivi de l'exécution des travaux

L'élaboration du dossier AS-BUILT et DIU comprend entre autres les tâches suivantes :

Le rapport final de l'analyse TOTEM **au niveau du bâtiment**

Feuille de calcul (onglet CIRC4a du fichier Excel LEVEL 2 CIRC) as-built complétée

Prescriptions – D&B

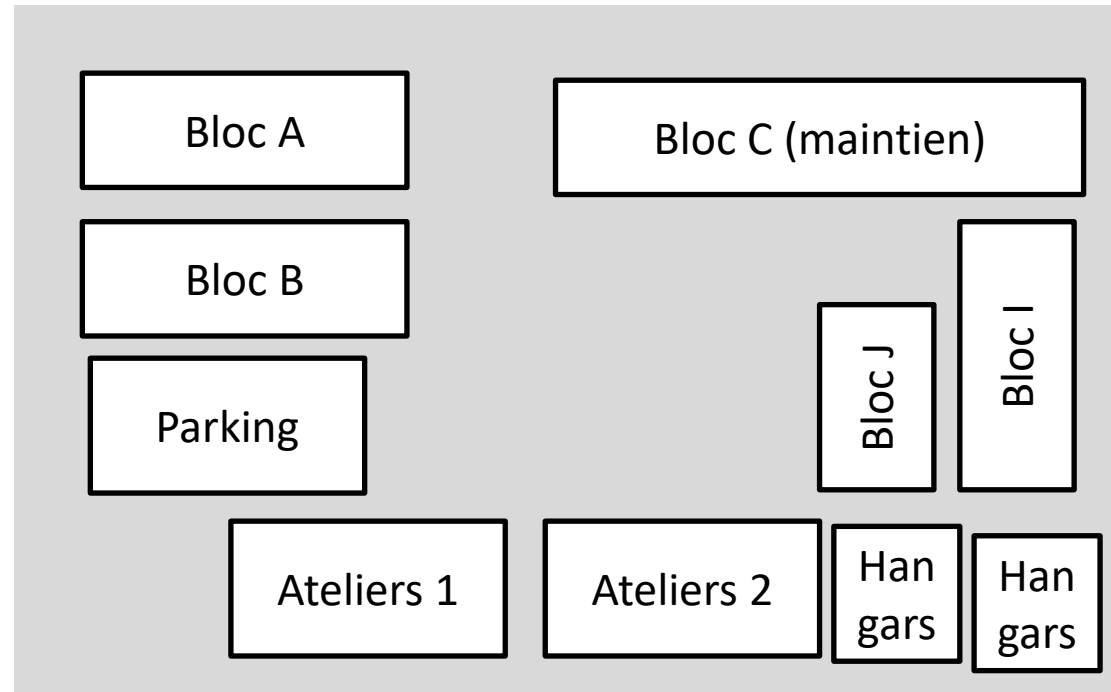
└ Aide à l'installation des locataires et monitoring

Monitoring :

- L'analyse des résultats théoriques TOTEM et les mesures réalisées ;
- La mise à jour de l'encodage TOTEM avec aménagements des locataires ;

Procédure DBFM – Exemple fictif site “CBR” en RBC

- Site bâti mais dégradé – environ 10.000 m² bâtis sur un site de 15.000m²
- Démolition de tous les bâtiments sauf un (ou deux)
- Programme nouveau site: 15.000m² bâti à répartir en un ou plusieurs bâtiments
- Site tertiaire
 - └ Bureaux et salles de réunion
 - └ Locaux avec contraintes sécurité
 - └ Locaux avec contraintes hygiène



Prescriptions – DBFM

Phase 1 sélection des équipes:

Une équipe comprenant:

(...)

Un bureau spécialisé en matière d'économie circulaire

OU

Un bureau démontrant sa connaissance de l'outil TOTEM

Les compétences seront démontrées de la façon suivante:

(...)

Connaissance de l'outil TOTEM:

- Projets de référence dans lesquels l'optimisation de l'impact environnemental a eu lieu avec l'outil TOTEM.
- Une attestation ou attestation sur l'honneur d'un employé ayant suivi une formation TOTEM « Advanced »
Une déclaration sur l'honneur indiquant qu'un employé suivra une formation TOTEM « Advanced » après l'attribution de la mission (deux sessions par an) – *déconseillé pour des projets de cette complexité*

Prescriptions – DBFM

Phase 2

→ Critères d'attribution

Durabilité: min 25%
des points

Matériaux et économie circulaire – 16 points/100

Critères de qualité

1. Dans quelle mesure l'équipe respecte la hiérarchie des étapes de l'économie circulaire :
 - faire avec l'existant : maintenir un maximum d'éléments des bâtiments existants.
 - déconstruire plutôt que démolir : maximiser le réemploi et le recyclage des éléments sortants du site.
 - choix des matériaux entrants : recours maximal à des produits de réemploi ou ayant un faible impact environnemental.

Prescriptions – DBFM

Phase 2

→ Critères d'attribution

Matériaux et économie circulaire – 16 points

Critères de qualité

2. Choix des matériaux et systèmes constructifs en fonction d'une évaluation de leur impact environnemental tout au long de leur cycle de vie, sur base de l'outil TOTEM :

- dans quelle mesure l'équipe démontre-t-elle sa capacité à utiliser TOTEM comme outil de conception pour orienter les choix du projet ?

Critère qualitatif: performance évaluée
par le niveau de prestation GRO global
minimum à atteindre

Prescriptions – DBFM

Phase 2

→ Critères d'attribution

Matériaux et économie circulaire – 16 points

Critères de qualité

3. Principes de réversibilité et d'adaptabilité technique et spatiale du projet

- Les possibilités de remplacement, de réutilisation ou de recyclage des éléments qui composent l'enveloppe extérieure et la facilité de démontage des éléments ;
- La minimalisation des déchets, chutes et travail sur chantier ;
- La division en strates indépendantes permettant des interventions ultérieures efficaces ;
- Le caractère modulaire du projet et/ou des éléments de conception ;
- Toute autre action relative à la circularité de la construction.

Prescriptions – DBFM

Phase 2

→ Généralités

La justification des choix en matériaux et systèmes constructifs est faite en fonction de l'analyse du cycle de vie. L'outil en ligne « TOTEM » (*Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials* <https://www.totem-building.be>), doit être utilisé durant les phases de soumission et de projet afin de privilégier des matériaux à faible impact environnemental en calculant et comparant l'impact environnemental des éléments de construction.

Nomenclature :

Un document reprenant le protocole d'encodage TOTEM en ce qui concerne la nomenclature des différents éléments, l'indication de ceux-ci sur les documents graphiques et l'intégration éventuelle de commentaires dans l'encodage, est annexé aux documents du marché comme guide pour l'encodage des parois.

Prescriptions – DBFM

Phase 2

→ Généralités

Pour toutes les étapes de modélisation :

- Il faut utiliser autant que possible les matériaux prédéfinis de la bibliothèque TOTEM.
- Le coût environnemental des films de protection (pare-vapeur, roofing, ...) et des méthodes de fixation (colle, chape, mortier, ancrage, fixation d'isolant, ...) est intégré dans le calcul. Ceux-ci sont souvent déjà repris dans les matériaux prédéfinis dans la bibliothèque TOTEM.
- Le score tiendra compte des **consommations d'énergie telles que calculées dans le logiciel PEB** (case « Approche basée sur les résultats PEB » à cocher dans l'outil TOTEM) dès que celles-ci sont disponibles.
- **Un lien vers l'URL de modélisation est fourni** ainsi qu'un rapport synthétique justifiant les choix de matériaux et systèmes constructifs sur base de la modélisation.

Prescriptions – DBFM

Phase 2

→ Contenu de l'offre – option 1

Charge de modélisation allégée – cas de figure où la modélisation TOTEM pèse peu dans les critères d'attribution pex

Phase de soumission

Un rapport généré à partir d'une simulation TOTEM est fourni par les Soumissionnaires ainsi que l'URL de la modélisation avec la remise de leur offre pour **minimum 3 éléments de construction modifiés ou créés, représentatifs du projet** :

- Minimum une composition de façade ;
- Minimum une composition de toiture ;
- Minimum une composition de plancher ;

Les modélisations TOTEM fournies représentent au minimum 75% de chaque catégorie de surface (75% des façades, 75% des toitures et 75% des planchers). Plusieurs compositions sont donc parfois nécessaires selon la diversité du projet.

(...)

Prescriptions – DBFM

Phase 2

→ Contenu de l'offre – option 1

Charge de modélisation allégée – cas de figure où la modélisation TOTEM pèse peu dans les critères d'attribution pex

Phase de soumission

(...)

Les modélisations TOTEM fournies représentent au minimum 75% de chaque catégorie de surface (75% des façades, 75% des toitures et 75% des planchers). Plusieurs compositions sont donc parfois nécessaires selon la diversité du projet.

Les compositions les plus importantes en surface sont calculées en priorité.

Le pourcentage de surface que représente chaque composition est indiqué.

Un score global est donné pour chacun des 3 éléments (façade, toiture, plancher) au prorata des pourcentages de surfaces des différentes compositions. Ce score global est donc représentatif de 75% à 100% des parois.

Prescriptions – DBFM

Phase 2

→ Contenu de l'offre – option 2

Si possible, désigner un bâtiment spécifique à encoder et laisser l'option d'en choisir un autre en visant la représentativité du projet

Phase de soumission

Un rapport généré à partir d'une simulation TOTEM est fourni par les Soumissionnaires ainsi que l'URL de la modélisation avec la remise de leur offre **pour une portion représentative du site (bâtiment représentatif ou portion de bâtiment représentative).**

Cette portion représentative du site modélisée dans TOTEM sera accompagnée d'une **justification du caractère représentatif de la portion modélisée**, ainsi qu'une justification de la **capacité du projet dans son ensemble à atteindre le niveau indiqué dans le fichier récapitulatif de l'outil GRO 2025.1 pour le critère CIRC4** dans les phases de projet ultérieures.

Si des bâtiments sont encodés entièrement, les installations techniques ne seront pas modélisées à ce stade mais il sera tenu compte **d'un forfait de 25Mpts/m²** pour ces installations techniques. Les soumissionnaires intégreront des installations techniques fictives afin d'intégrer ce forfait dans le score global livré par l'outil.

Prescriptions – DBFM

- Phases de projet:
 - └ Avant-projet et projet définitif

Site complet: Modalités GRO
Hors GRO: possibilité de
modélisation partielle en avant
projet, site complet obligatoire
en projet définitif si PU 2028

Phase 'avant-projet' (permis) et phase 'Projet'

Le site sera modélisé dans Totem dans son ensemble (tous les bâtiments neufs et rénovés lourdement encodés entièrement, ainsi que toutes les parois modifiées ou nouvellement ajoutées pour les rénovations simples) selon le scope d'encodage en vigueur, voir ci-dessous). Les modélisations doivent permettre d'évaluer le **critère CIRC4 de l'outil GRO**.

Le scope d'encodage suivra les modalités **décrites dans la réglementation** concernant l'encodage obligatoire dans TOTEM pour les projets de construction neuve de plus de 1.000m² qui entrera en principe en vigueur au 01/01/2028. Si ces textes ne sont pas disponibles, l'encodage suivra les modalités décrites dans le **'Guide d'utilisation de TOTEM pour évaluation dans GRO 2025'**, mis à part les installations techniques.

Les installations techniques ne seront pas modélisées à ce stade mais il sera tenu compte d'un forfait de 25Mpts/m² pour ces installations techniques. Les soumissionnaires intégreront des installations techniques fictives afin d'intégrer ce forfait dans le score global livré par l'outil.

Prescriptions – DBFM

└ Etudes d'exécution

CSC intégrant GRO: pas de référence nécessaire à la performance à atteindre car repris dans le niveau de prestation GRO global minimum

Phase 'études d'exécution'

- La modélisation sera mise à jour avec les éventuelles modifications de matériaux ou systèmes constructifs.
- Les installations techniques seront également modélisées.
- Le scope d'encodage suivra les modalités décrites dans la réglementation concernant l'encodage obligatoire dans TOTEM pour les projets de construction neuve de plus de 1.000m² qui entrera en principe en vigueur au 01/01/2028. Si ces textes ne sont pas disponibles, l'encodage suivra les modalités décrites dans le 'Guide d'utilisation de TOTEM pour évaluation dans GRO 2025'.

Prescriptions – DBFM

└ As built

CSC intégrant GRO: pas de référence nécessaire à la performance à atteindre car repris dans le niveau de prestation GRO global minimum

Phase dossier As-Built

- La modélisation sera mise à jour avec les éventuelles modifications de matériaux ou systèmes constructifs. Les composants génériques seront remplacés par les composants spécifiques correspondant aux produits de construction mis en œuvre, si disponibles dans la bibliothèque TOTEM.
- Les installations techniques seront également modélisées.
- Le scope d'encodage suivra les modalités décrites dans la réglementation concernant l'encodage obligatoire dans TOTEM pour les projets de construction neuve de plus de 1.000m² qui entrera en principe en vigueur au 01/01/2028. Si ces textes ne sont pas disponibles, l'encodage suivra les modalités décrites dans le 'Guide d'utilisation de TOTEM pour évaluation dans GRO 2025'.
-



Ressources

Ressources

→ Guide TOTEM & Marchés publics

└ <https://guidebatimentdurable.brussels/totem-outil-belge-ameliorer-performance-environnementale-batiments/integrer-exigences-liees>



The screenshot shows the header of the 'GUIDE BÂTIMENT DURABLE .brussels' website. It includes a search bar with the text 'Rechercher dans le guide' and a language selector set to 'FR'. The main content area features a green triangle on the left and a pink triangle on the right. The central text reads: 'Solution: TOTEM - Un outil belge pour améliorer la performance environnementale des bâtiments'. Below this, the title 'Intégrer des exigences liées aux matériaux de construction dans les marchés publics' is displayed. A pink box contains the following text: 'L'impact environnemental des projets de construction et de rénovation est une problématique qui se pose sur un nombre croissant de projets. On a longtemps cherché à réduire l'énergie consommée des bâtiments, notamment au travers de la PEB. Or, il serait réducteur de penser que l'impact d'un bâtiment sur l'environnement se réduit uniquement à l'énergie utilisée en phase d'utilisation. TOTEM est un outil très utile pour quantifier l'impact environnemental dû à la gestion des ressources sur toute sa durée de vie. Il devient également intéressant lorsque cette thématique veut être intégrée dans un marché public, puisqu'elle permet d'objectiver cet impact et de suivre un objectif précis tout au long d'un projet.' At the bottom, a note states: 'Ce document a pour but de donner des pistes pour l'intégration de TOTEM dans un marché public, permettant de fixer des objectifs réalistes et d'obtenir un cahier des charges cohérent. Ces pistes ne sont qu'un exemple de'.

Ressources

→ Guide TOTEM & Marchés publics

Ce document propose les contenus suivants :

- **Un guide général** pour l'intégration d'ambitions et d'exigences liées à TOTEM dans les documents d'un marché public ;
- Diverses annexes proposant des contenus à adapter pour un marché public spécifique :
 - **Annexe A** : des exemples de contenus et de clauses techniques à intégrer dans les documents d'un marché public ;
 - **Annexe B** : des questions – réponses sur l'intégration de TOTEM dans un marché public (voir [FAQ marché public ci-dessous](#)) ;
 - **Annexe C** : un exemple d'annexe liée à l'usage de TOTEM dans le cadre d'un marché public,
 - **Annexe D** : un exemple de critère d'attribution lié à l'intégration de TOTEM dans un marché public dans le thème 'durabilité',
 - **Annexe E** : un exemple de tableau pour l'évaluation des offres pour un marché public intégrant un critère de sélection lié à TOTEM dans le thème 'durabilité'.

Ressources

→ FAQ TOTEM

└ <https://www.totem-building.be/faq.xhtml>

<<

Toutes les questions

01. Généralités

02. Compatibilité matérielle

03. La bibliothèque et les données utilisées dans TOTEM

04. Créer / modifier / ouvrir un projet

05. Créer / modéliser un bâtiment

06. Modéliser un élément

07. Résultats et rapports

08. Comparer des variantes d'éléments ou de bâtiments

Foire Aux Questions

Exporter en PDF

Export en Word

Helpdesk

Recherchez du texte

Effacer

▼ Déplier tout

> 01.01. Quel est l'objectif de l'outil TOTEM ?

> 01.02. Comment est évalué l'impact environnemental des bâtiments ?

> 01.03. Qui peut utiliser TOTEM ?

> 01.04. Pour quels projets utiliser TOTEM ?

> 01.05. A quel stade d'un projet utiliser TOTEM ?

> 01.06. Comment accéder à l'outil TOTEM ?

bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels

81

Ressources

→ FAQ TOTEM

└ <https://www.totem-building.be/faq.xhtml>

Foire Aux Questions

Exporter en PDF

Export en Word

Helpdesk

🔍 Recherchez du texte

Effacer

▼ Déplier tout

- > 18.01. Pourquoi et dans quel cas intégrer l'utilisation de totem dans mon cahier de charge ?
- > 18.02. Quelle exigence liée à TOTEM intégrer dans un marché public au stade des offres ?
- > 18.03. Dans un marché public, quel rôle peut jouer TOTEM pour soutenir la circularité ?
- > 18.04. Quelles exigences liées à totem intégrer dans un marché public dans l'exécution du marché ?
- > 18.05. Est-il pertinent de demander une maquette totem complète du projet ? Si oui, à quel stade ?
- > 18.06. Quelle utilité d'un suivi totem pendant le projet / l'exécution ?

Ressources

→ Formations TOTEM

└ Formations théoriques online:

- / Organisées tous les semestres (1 session FR, 1 session NL)
- / Prochaines dates: septembre/octobre 2026
- / Inscriptions via le site de TOTEM à partir de mai/juin 2026

└ Formations pratiques en présentiel:

- / Organisées tous les semestres (1 session FR, 1 session NL)
- / Prochaines dates: novembre 2026
- / Inscriptions via le site de TOTEM à partir de mai/juin 2026

Ressources

- Stakeholder Committee
 - └ Pour utilisateurs de l'outil et producteurs de matériaux
 - └ Annonce des nouveautés dans l'outil et dans la réglementation
 - └ Save the date: 10/12/2026

Ressources

→ Formations GRO

└ [Prochaines sessions annoncées sur le site et via la newsletter](#)

Sessions d'informations et formations printemps 2026

Sessions d'informations:

Les trois régions organisent des sessions d'informations gratuites sur l'utilisation du référentiel de durabilité GRO, destinées aux concepteurs, architectes, bureaux d'études, maîtres d'ouvrage et autres acteurs concernés. Ces sessions se déroulent en présentiel à différents lieux. À travers trois exemples types, elles approfondissent l'utilisation de GRO, son application dans les marchés, la définition des niveaux d'ambition et l'interprétation de certains critères. Ces exemples montrent comment utiliser GRO, en tant qu'équipe de conception ou maître d'ouvrage, dans diverses situations, sans pour autant couvrir un suivi complet de GRO : tous les critères et toutes les phases n'y sont pas abordés.

Pour participer, il est demandé d'avoir regardé au préalable les [vidéos introductives](#) sur GRO.

NL GRO 2025	13 mars	9h30-12h30	En présentiel à Bruxelles (Marie-Elisabeth Belpaire)	INSCHRIJVEN
FR GRO 2025	23 mars	14h-17h	En présentiel à Bruxelles (Bruxelles Environnement)	S'INSCRIRE

L'inscription est possible jusqu'à une semaine avant la session d'information.

Formations :

Lors de cette formation interactive organisée par Bruxelles Environnement, vous découvrirez de manière concrète les stratégies circulaires à travers les trois LEVELS de l'outil GRO. Théorie et pratique se complètent afin de rendre l'outil directement compréhensible et applicable dans vos projets. La formation se clôture par une étude de cas inspirante, abordée du point de vue du maître d'ouvrage. La formation s'adresse à un petit groupe de participants.

Afin d'assurer la qualité et l'implication et d'éviter les désistements, l'inscription est engageante et payante.

NL GRO voor circulair bouwen	19 mars	9h-17h	En présentiel à Bruxelles (Bruxelles Environnement)	COMPLET
FR GRO pour une construction circulaire	2 avril	9h-17h	En présentiel à Bruxelles (Bruxelles Environnement)	COMPLET

Trop tard pour notre formation ? Si vous souhaitez être inscrit sur la liste d'attente pour la prochaine session en français, veuillez contacter notre [Helpdesk](#).

MERCI !