INITIATION AU DNSH– 14/05/2024

LICENSED ASSESSOR COMPANY
greenbooklive.com

Table de présentation

1. Qui sommes-nous et que faisons-nous?
2. Définition des principes DNSH
3. Les échelles de projets et exemples
4. Synthèse et questions de projets?

Table de présentation

1. Qui sommes-nous et que faisons-nous?
2. Définition des principes DNSH
3. Les échelles de projets et exemples
4. Synthèse et questions de projets?

Notre Histoire, nos valeurs et nos objectifs

Une famille,
Au service de la Société,
En aidant nos clients dans
leur quotidien et leurs objectifs
de durabilité.

Projet de l'extension de Athénée Jourdan in Fleurus
Arch. Blow + ZigZag, réceptionné

Pirnay & Poly-Tech Engineering
Technical offices

- **Entreprise familiale fondée par Marcel Pirnay en 1968 avec la création de BE PIRNAY, bureau d'études en stabilité et génie civil**
- **Création de Poly-Tech Engineering en 1997 par Philippe Op de Beeck et Marcel Pirnay, bureau d'études en Techniques Spéciales et Optimisation Energétique**

- HQ à Charleroi
- Bureaux à Bruxelles
- Plusieurs nationalités
- L'égalité des sexes dans notre bureau

De gauche à droite : ULB ERASME (arch. Att & Build), Mons Station (arch. Santigo Calatrava, Eurogare), Ifapme Greenwall (R2D2), maison des parlementaires (arch. BAG)

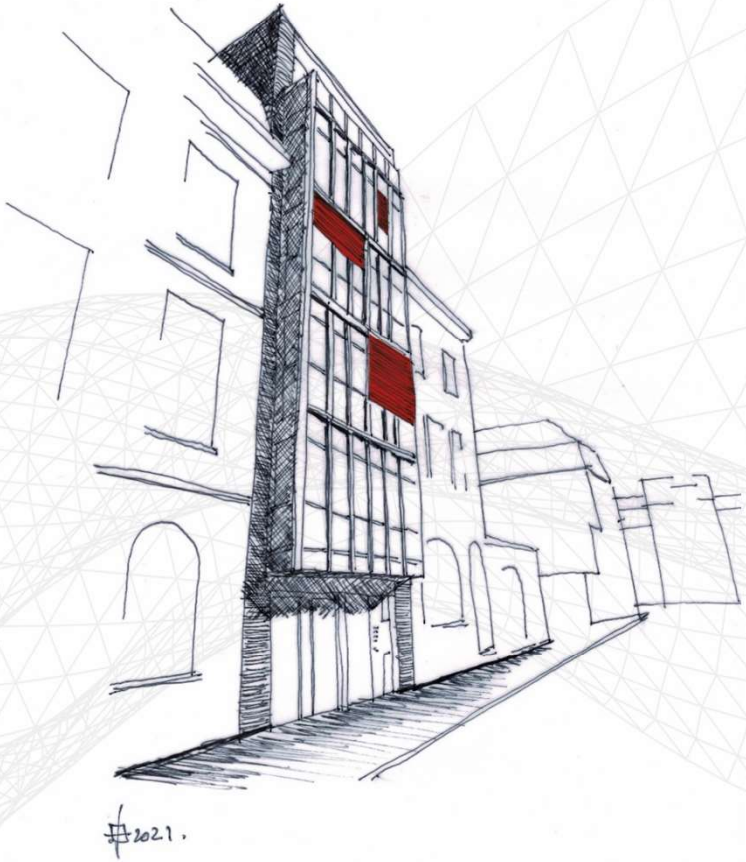
Nos chiffres

Annual Turnover (Group) :
4.300.000€

équipe (2021)
24 BE PIRNAY
19 Poly-Tech Engineering

Nombre de projets (2021)
37 Poly-Tech

Charleroi HQ
Rue du Parc, 47 – 6000 Charleroi



Brureaux bruxellois
Avenue Louiselaan, 89 – 1050 Bruxelles

PIRNAY GROUP

Group Management chart - Mars 2023

Strategic Management Board of PIRNAY Group
Damien de DORLODOT
Silvio CICCARELLI
Martine PIRNAY
Vincent PIRNAY
Dror ZEIGER

STRATEGIC EXECUTIVE MANAGER
Jean-Sébastien PIRNAY

ADMINISTRATION
EXECUTIVE ASSISTANT
Fabienne LAMBOT
COMMERCIAL
Celine ILARDO
COMPUTER SERVICE
Sébastien PEETERS

FINANCIAL MANAGEMENT
Marcel HOLVOET
Exécutive Manager

Billing & Collection Management
Martine PIRNAY

Research & Development
Pascal SIMOENS
Executive Manager

BIM Discipline Managers
Jonathan CHERUY
Hassen LAZZEM

SMART & SUSTAINABLE STUDIES & MANAGEMENT
Vincent PIRNAY, CEO

SUSTAINABLE DEV. & PARTNERSHIP
Marcel HOLVOET

IoT SYSTEMS & INTEGRATION
BREEAM CERTIFICATION

Data Management & Privacy
Pascal SIMOENS

IoT Systems integration
Pascal SIMOENS
Christophe PIRE (°)

Buildings monitoring
Christophe PIRE (°)

SMART & SUSTAINABLE

Project Management
Lieven GEYSENBERGH
Vincent PIRNAY

Sustainable Architecture process & Smart Buildings
Pascal SIMOENS

Sustainable Materials & Circular development
Vincent PIRNAY

Low Carbon transition models
Vincent PIRNAY
Pascal SIMOENS

Buildings & systems modeling
Thibaud FAVREAU

POLY-TECH ENGINEERING HVAC & SUSTAINABLE FACILITIES
Vincent PIRNAY, CEO

CHARLEROI
Vincent PIRNAY
Team Manager

BRUSSELS
Lieven GEYSENBERGH

SECRETARY
Christel ROSA

ENERGY

Engineer's team
(see technical facilities)

and more special Skills :

EPB Mission
Aline BRUART (°)
Grégory ZANIOL

EPB Certification
Thibaud FAVREAU (Housing)
Vincent PIRNAY (Public)

EPB Heating adviser & Thermography
Michaël LERMINIEAU (°)

TECHNICAL FACILITIES

Engineers
Anne-sophie COQUELET
David De BOECK
Thibaud FAVREAU
Pauline LAHAYE
...

Drawings
Ivan DOUROV
Emilie FIEVET
Hassen LAZZEM
Sébastien PEETERS

Free lance Collaborators (°)
Aline BRUART , arch.
Bernard DASH
Xavier DECKERS, Fire Engineering
Dimitri FERIER, arch.
Michaël LERMINIAU
Bernard LOURTIE
Christophe PIRE

STRUCTURAL ENGENEERING
Jean-Sébastien PIRNAY, CEO

BRUSSELS
Dror ZEIGER

SECRETARY
Sandra JOACHIM

CHARLEROI
Frédéric ALSTEEN

BUILDINGS
BREEAM CERTIFICATION

Project Engineers
Frédéric ALSTEEN
Aleksandra BENEVA
Philippe CISELET
Valentin GLORIEUX
Rudy TOONEN
Dror ZEIGER

Drawings (+)
Ahmed BALKICH
Paul BELL MOLINA
Efdokia CHATZIGIANNIS
Jonathan CHERUY
Alexandre DELAIN
Enzo D'ALIMONTE
Vlanney HOUBART
Benoit MICHAUX
Christian RERAT

CIVIL ENGINEERING NETWORKS ROADS

Project Manager
Xavier MASSART (°)
Jean-Sébastien PIRNAY
Pascal SIMOENS
Dror ZEIGER

WATER TREATMENT

Project Manager
Phillippe CISELET
Valentin GLORIEUX

EXPERTISE

Frédéric ALSTEEN
Jean-Sébastien PIRNAY
Dror ZEIGER

totem LCA DNSH - PNRR Hydrogen BREEAM

Poly-Tech Engineering
et son departement Smart & sustainable

Ing. Vincent PIRNAY
CEO POLY-TECH Engineering

Dr. Pascal SIMOENS
resp. R&D Smart & Sustainable
Membre du CNOA

Ing. Marcel HOLVOET
Dir. Commercial
Facilitateur ODD

SOME ACTUAL ROJECTS

Our Projects & Studies

MONS RAILWAY & BUS STATION

Location : Mons
Cost : 189 millions € (Buildings)
End of construction : 2022
Arch. : Santiago Calatrava

ENGIE ENERGY HAEDQUARTER

Location : Charleroi
Area :
Global Cost : Private
End of construction : 2021
Arch. Assar L'atelier Architects

GREEN WALL

Location : Namur
Area : 1.850 m²
Cost : 5 millions €
End of construction : 2013
Arch. : R2D2

ECOLE DES TREFLES

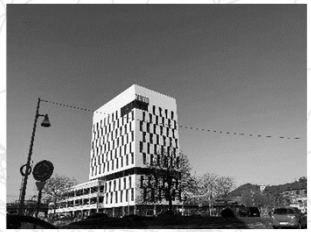
Location : Brussels
Area :
Global Cost : 12 millions €
End of construction : 2016
Arch. ARTER

5th ELEMENT

Location : Charleroi
Area : 25.000 m²
Global Cost : 41 millions €
End of construction : 2025
Arch. : LAN (FR) + Blow (BE)

LANUTTI

Location : Jemeppe
Area : 55.500 m²
Global Cost : Private
End of construction : 2022
Arch. DDM associés



FGTB TOWER

Location : Charleroi
Area : 5.400 m²
Global Cost : 9 millions €
End of construction : Finished
Arch. : IGRETEC

SOUVERAIN 23

Location : Brussels
Area : 22.840 m²
Global Cost : private
End of construction : end of 2021
Arch. : A2RC

VAN DYCK

Location : Brussels
Area : 4.000 m²
Cost : 3,8 millions €
End of construction : Finished
Arch. : ARCHIPELAGO / BAEV

SOME ACTUAL ROJECTS

Our Projects & Studies

ENERGY MANAGEMENT

Location : Flobecq
Area : n.a.
Cost : private
Study : 2021

VAN DER VALCK HOTELS

Location : Arlon
Area : 15.000 m²
Global Cost : Private
End of construction : 2020
Arch. : SL+ Architectes Losseau

ALTERNATIVES ENERGY FOR WATERWAYS (WALLOON REGION)

Location : Namur
Cost : 495.000 € (Study)
Study : 2021-2023
Partners : Aupa + INTRACO

VALODEC

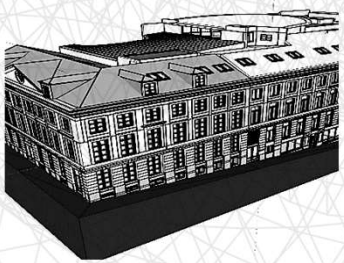
Location : Mons
Area : 9.700 m²
Global Cost : Private
End of construction : 2023
Arch. Syntaxe

IRET - TIROU

Location :
Area : 19.800 m²
Global Cost : Private
End of construction : 2023
Arch. : Japers Eyers

ULB MEDECINE AUDITORUM

Location : Brussels
Area : 5.800 m²
Global Cost : 10 millions €
End of construction : 2020
Arch. : art & build



TECHNICAL AUDIT FRENCH PARLIAMENT

Location : Brussels
Cost : 127.000€ (study)
Study : 2020
Association : IGRETEC

BRUGGE CARPARK

Location : Brugge
Area : 6.450 m²
Global Cost : Private
End of construction : 2021
Arch. Groep III

PAIRI DAÏZA

Location : Lens
Area : 8.500 m²
Global Cost : Private
End of construction : 2019
Arch. SL+ architectes

Une famille,
Au service de la Société,
En aidant nos clients.

C'est donc tout naturellement que notre entreprise s'est orientée vers les questions de développement durable !

… et nous avons développé notre approche personnelle sur cette question : mesurer l'entropie des bâtiments.

NOTRE APPROCHE « DURABILITE »

Démarrage | Analyse | Propositions | Mise en oeuvre | Suivi

CONCEPTION A FAIBLE ENTROPIE

Investissement initial

Design faible en carbone
=
Entropie de conception

50% GES

+

Dépenses annuelles

Optimisation smart
=
Entropie d'usage

50% GES

=

Durée de vie du bâtiment →

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Table de présentation

1. Qui sommes-nous et que faisons-nous?
2. **Définition des principes DNSH**
3. Les échelles de projets et exemples
4. Synthèse et questions de projets?

1. **Démarrage =** dialogue et définition des besoins et enjeux de projet

LICENSED ASSESSOR COMPANY
greenbooklive.com

Aujourd'hui, penser son projet entrepreneurial ne se limite pas à son business plan. Chaque entreprise a un objectif de durabilité… c'est un instinct de survie et de développement économique.

C'est pour cette raison que nous privilégions les compétences « S&S » et « économiques » dans le cadre des projets immobiliers.

En Europe, les termes

RSE (Responsabilité Sociale des Entreprises)

et

ESG (Environnement, Social et Gouvernance)

sont souvent utilisés pour décrire les pratiques et les critères que les entreprises adoptent pour opérer de manière responsable sur les plans social, environnemental et de gouvernance. Voici une définition plus détaillée de chacun :

BREEAM
LICENSED ASSESSOR COMPANY
greenbooklive.com

ODD 7 – Énergie propre et d'un coût abordable : Promouvoir l'accès à des sources d'énergie renouvelables et efficaces dans les projets de construction.

ODD 9 – Industrie, innovation et infrastructure : Développer des infrastructures résilientes, promouvoir une industrialisation durable et encourager l'innovation, notamment dans les matériaux de construction et les technologies vertes.

ODD 11 – Villes et communautés durables : Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient inclusifs, sûrs, résilients et durables, ce qui implique la construction de logements abordables, la modernisation des infrastructures urbaines et la promotion de l'urbanisme durable.

ODD 12 – Consommation et productions responsables : Assurer des modes de consommation et de production durables, y compris l'utilisation efficace des ressources, la réduction des déchets de construction et la mise en œuvre de pratiques de recyclage.

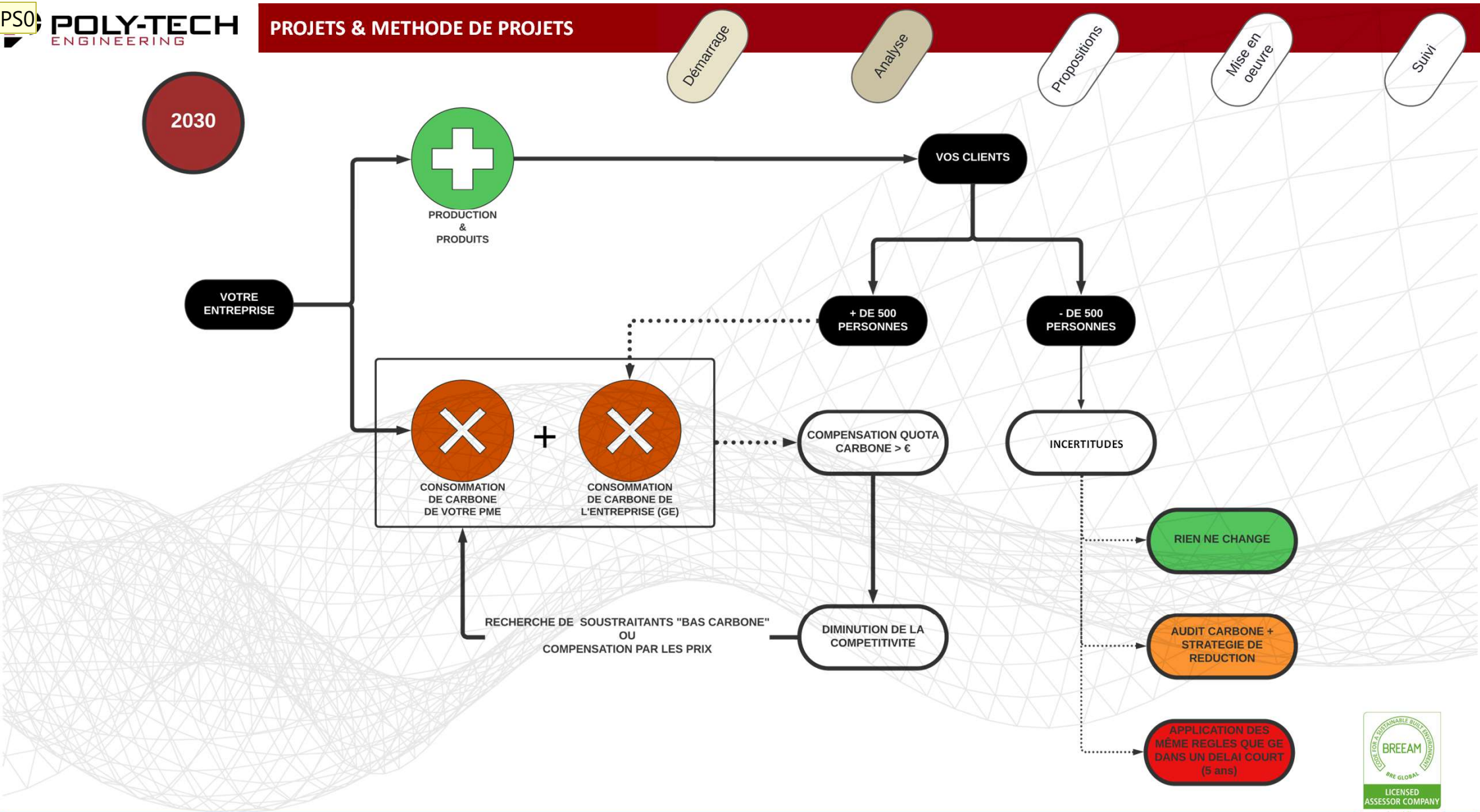
ODD 13 – Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques : Intégrer des mesures de lutte contre le changement climatique dans les politiques et les normes de construction, en accentuant l'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables.

ODD 15 – Vie terrestre : Gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, arrêter et inverser la dégradation des terres et mettre fin à la perte de biodiversité, notamment par une gestion responsable des sites de construction et des matériaux utilisés.

ODD 13 – Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques : Intégrer des mesures de lutte contre le changement climatique dans les politiques et les normes de construction, en accentuant l'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables.

ODD 15 – Vie terrestre : Gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, arrêter et inverser la dégradation des terres et mettre fin à la perte de biodiversité, notamment par une gestion responsable des sites de construction et des matériaux utilisés.

PROJETS & METHODE DE PROJETS

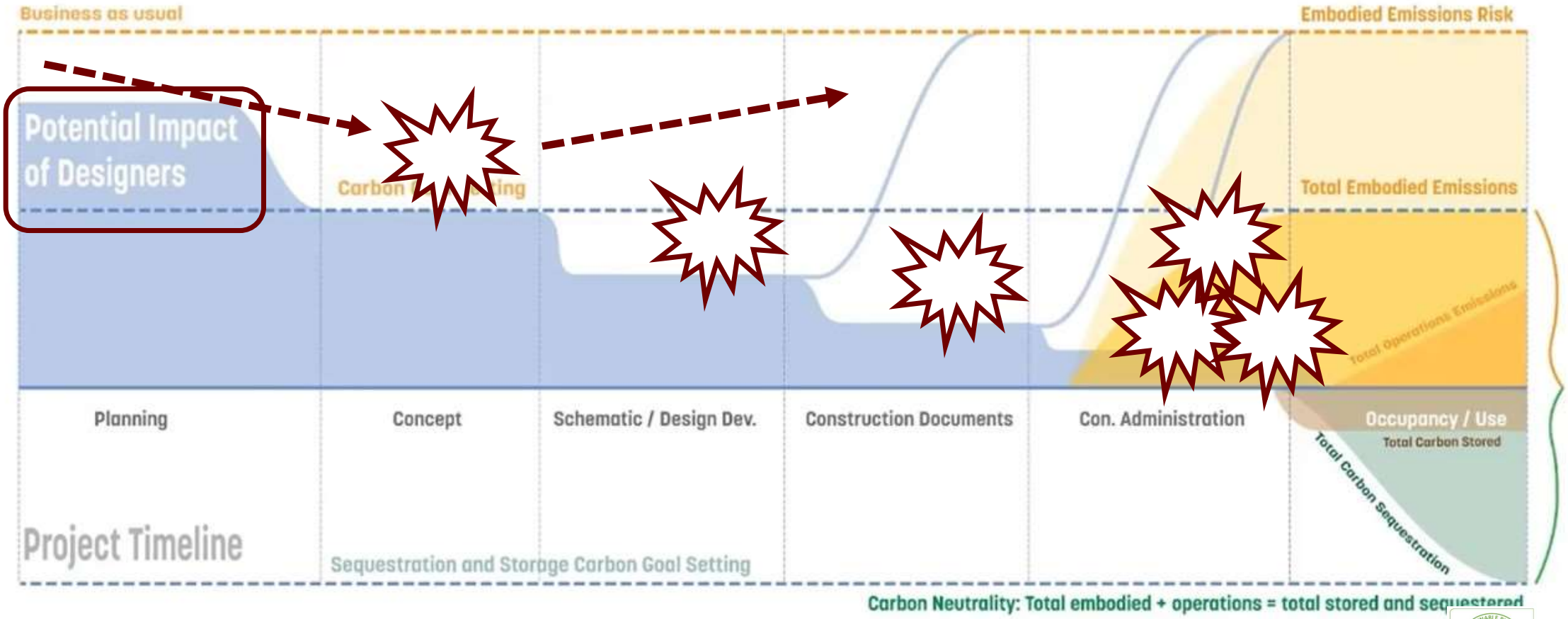


BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Diapositive 21

PS0 incertitudes

Pascal SIMOENS; 2024-05-13T11:25:26.441


Business as usual
Embodied Emissions Risk
Potential Impact of Designers
Total Embodied Emissions
Total Operations Emissions
Planning
Concept
Schematic / Design Dev.
Construction Documents
Con. Administration
Occupancy / Use
Total Carbon Stored
Total Carbon Sequestration
Project Timeline
Sequestration and Storage Carbon Goal Setting
Carbon Neutrality: Total embodied + operations = total stored and sequestered

PROJETS & METHODE DE PROJETS

Démarrage | Analyse | Propositions | Mise en oeuvre | Suivi

Etude de faisabilité		Esquisse	Avant-projet	Projet-final	Exécution		Exploitation
0 Strategic Definition	1 Preparation and Briefing	2 Concept Design	3 Spatial Coordination	4 Technical Design	5 Manufacturing and Construction	6 Handover	7 Use

Définition du DNSH

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

Contexte :

Pour rappel, la question du bilan carbone de la construction est un problème essentiel dans la construction. Selon le rapport de *UN Environment Programme et de Global alliance for Buildings and Construction* sur l'état mondial des bâtiments et de la construction, édité en 2022, la part mondiale des émissions de CO2 pour la fabrication des matériaux et les méthodes de construction des bâtiments représente **37% des émissions globales en 2021**. Celle de la consommation énergétique finale des bâtiments représente **34% des émissions globales en 2021**. Le secteur de la construction se place en tête des émissions de CO2 devant les autres industries et le secteur du transport (*United Nations Environnent Programme 2022*). Par ailleurs, notre travail spécifique dans le bassin hennuyer confirme la problématique socio durable et économique dans un contexte bâti qui représente 1/3 des habitants de la Wallonie, dont le patrimoine bâti représente 37% du parc immobilier wallon (2019) et où le label énergétique G (30.2%) (ibid) est malheureusement le plus présent dans les conclusions des certificats de Performance Energétique du Bâtiment (PEB).

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Définition du DNSH

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

« La taxinomie de l'UE est la pierre angulaire du cadre de finance durable de l'UE et un outil important de transparence du marché. Il aide à orienter les investissements vers les activités économiques les plus nécessaires à la transition, conformément aux objectifs du Green Deal européen. La taxinomie est un système de classification qui définit des critères pour les activités économiques alignées sur une trajectoire nette zéro d'ici 2050 et sur des objectifs environnementaux plus larges autres que le climat. »

https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Définition du DNSH

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

En tant qu'outil de classification,
il vise à clarifier pour les entreprises, les marchés de capitaux et les décideurs politiques, quelles activités économiques sont durables.

En tant qu'outil de sélection, il vise à soutenir les flux d'investissement dans ces activités.

Avec plus de 550 pages (et d'autres à venir), la taxinomie de l'UE peut être intimidante, même pour les initiés. Commençons par les bases :

- la taxinomie est avant tout un **système de classification des activités économiques.**
- Comme tout système de classification, il a des **définitions et des règles**.
- Les définitions et les règles de la taxonomie de l'UE **déterminent quelles activités économiques sont écologiquement durables**.

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Les 6 questions du DNSH

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

1. L'atténuation du changement climatique

Les 6 questions du DNSH

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

European Commission

Search for an activity | Search

EU Taxonomy Navigator

Home | EU Taxonomy Compass | Activities by sector | EU Taxonomy Calculator | FAQ

Home > EU Taxonomy Compass > EU Taxonomy Compass

EU Taxonomy Compass

Filter by sector or activity | Search

☐ Transitional
☐ Enabling

Sector	Activity	Climate mitigation	Climate adaptation	Water	Circular economy	Pollution prevention	Biodiversity

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

PROJETS & METHODE DE PROJETS

Démarrage | Analyse | Propositions | Mise en oeuvre | Suivi

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

Sector	Activity	Climate mitigation	Climate adaptation	Water	Circular economy	Pollution prevention	Biodiversity
Construction and real estate activities	Acquisition and ownership of buildings	⊞	⊞				
Construction and real estate activities	Construction of new buildings	⊞	⊞		⊞		
Construction and real estate activities	Demolition and wrecking of buildings and other structures				⊞		
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of charging stations for electric vehicles in buildings (and parking spaces attached to buildings)	⊞ E	⊞				
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of energy efficiency equipment	⊞ E	⊞				
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of instruments and devices for measuring, regulation and controlling energy performance of buildings	⊞ E	⊞				
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of renewable energy technologies	⊞ E	⊞				

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

Sector	Activity	Climate mitigation	Climate adaptation	Water	Circular economy	Pollution prevention	Biodiversity
Construction and real estate activities	Maintenance of roads and motorways				⊞		
Construction and real estate activities	Renovation of existing buildings	⊞ T	⊞		⊞		
Construction and real estate activities	Use of concrete in civil engineering				⊞		

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

PROJETS & METHODE DE PROJETS

Démarrage | Analyse | Propositions | Mise en oeuvre | Suivi

DNSH | Do No Significant Harm

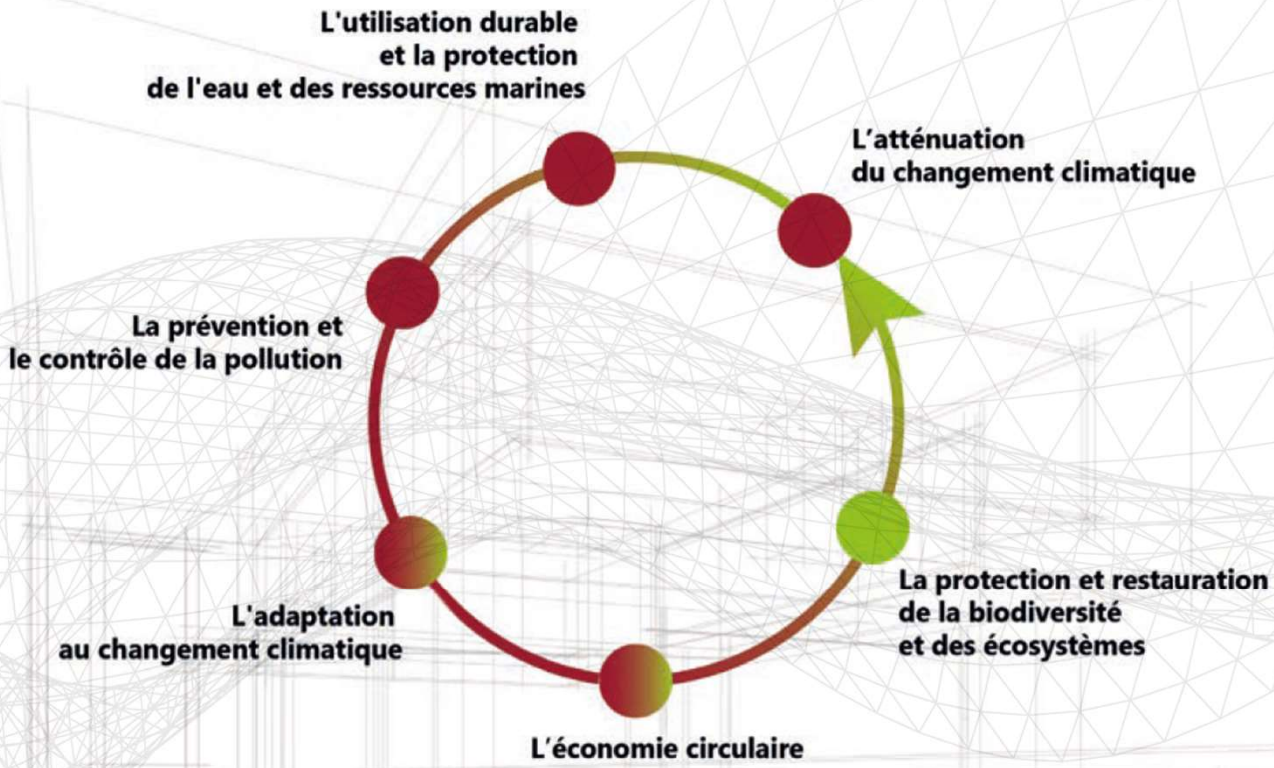
DNSH - PNRR

Sector	Activity	Climate mitigation	Climate adaptation	Water	Circular economy	Pollution prevention	Biodiversity
Construction and real estate activities	Acquisition and ownership of buildings	⊞	⊞				
Construction and real estate activities	Construction of new buildings	⊞	⊞		⊞		
Construction and real estate activities	Demolition and wrecking of buildings and other structures				⊞		
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of charging stations for electric vehicles in buildings (and parking spaces attached to buildings)	⊞ E	⊞				
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of energy efficiency equipment	⊞ E	⊞				
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of instruments and devices for measuring, regulation and controlling energy performance of buildings	⊞ E	⊞				
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of renewable energy technologies	⊞ E	⊞				
Construction and real estate activities	Maintenance of roads and motorways				⊞		
Construction and real estate activities	Renovation of existing buildings	⊞ T	⊞		⊞		
Construction and real estate activities	Use of concrete in civil engineering				⊞		

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

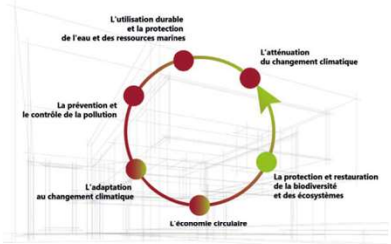
DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR



BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Définition du DNSH



1. Atténuation du changement climatique :

Une activité économique ne doit pas conduire à des émissions significatives de gaz à effet de serre (GES).

2. Adaptation au changement climatique :

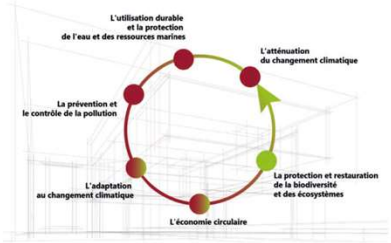
Elle ne doit pas avoir un impact négatif accru sur le climat actuel et futur, sur l'activité elle-même ou sur les personnes, la nature ou les biens.

3. Utilisation durable et protection des ressources hydriques et marines :

Elle ne doit pas nuire à la bonne santé des masses d'eau (de surface, souterraines ou marines), ni nuire à sa qualité ou réduire son potentiel
écologique.

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Définition du DNSH



4. Transition vers l'économie circulaire, y compris la prévention et le recyclage de déchets :

Elle ne doit pas entraîner d'inefficacités significatives dans l'utilisation de matériaux récupérés ou recyclés de par sa mise en œuvre inadaptée au chantier, augmenter l'utilisation directe ou indirecte des ressources naturelles, augmenter de manière significative les déchets ou leur combustion ou leur élimination, causant des dommages environnementaux significatifs à long terme.

5. Prévention et réduction de la pollution de l'air, de l'eau et du sol :

Elle ne doit pas entraîner une augmentation des émissions de polluants dans l'air, l'eau ou le sol.

6. Protection et restauration de la biodiversité et de la santé des écosystèmes :

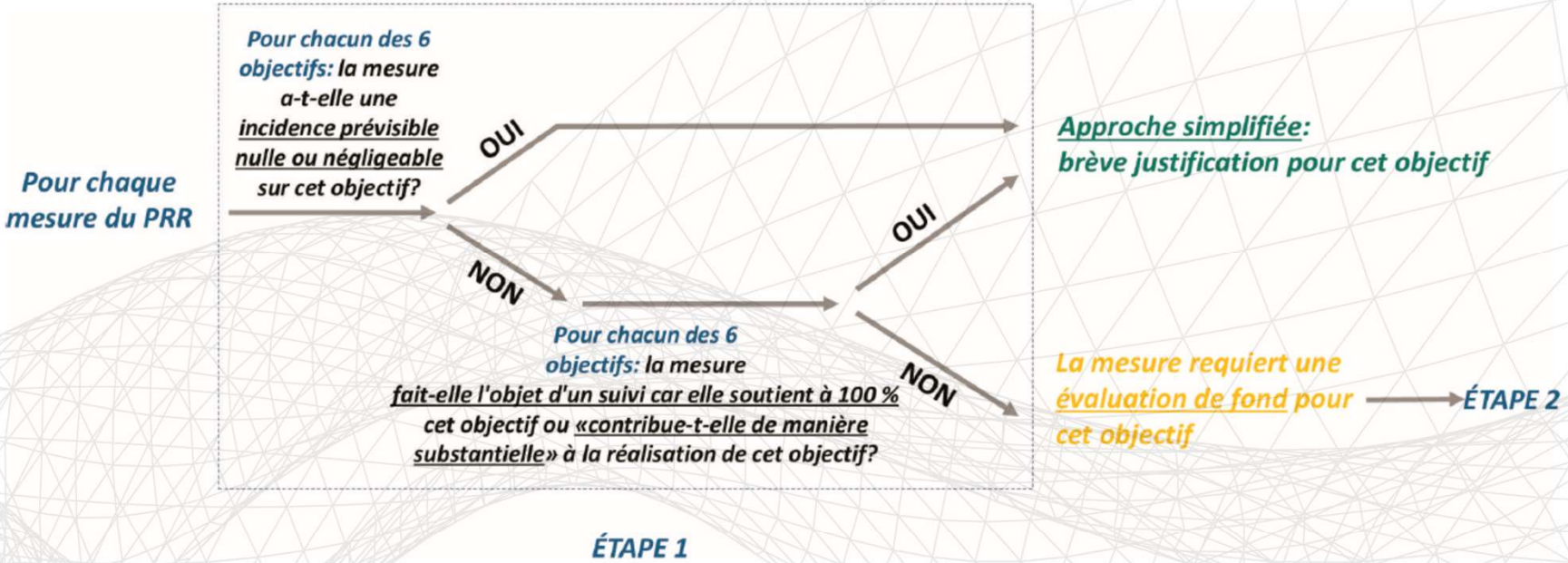
Elle ne doit pas porter atteinte au bon état et à la résilience des éco- systèmes ou à l'état de conservation des habitats et des espèces, en particulier ceux présentant un intérêt pour l'UE.

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

DNSH

Do No Significant Harm

DNSH - PNRR



Guide opérationnel de mise en conformité

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

Le Guide opérationnel du DNSH vise à assister les administrations dans le processus d'orientation, de collecte d'informations et de vérification. Il fournit un guide pour s'orienter entre les exigences taxinomiques et la législation. Le guide se compose de :

- **Une cartographie des mesures PNRR** afin d'associer à chaque mesure les activités économiques qui seront réalisées pour la mise en œuvre des interventions ;
- **Des fiches techniques relatives à chaque secteur d'intervention** (par exemple construction de bâtiments neufs, photovoltaïque, pistes cyclables), qui ont pour fonction de fournir, aux administrations en charge des mesures PNRR, une synthèse des informations opérationnelles et réglementaires qui identifient les exigences taxinomiques (les contraintes DNSH, les références normatives et les éventuels éléments de vérification);
- **Des check-lists de vérification et de contrôle pour chaque secteur d'intervention**, qui résument brièvement les principales vérifications requises dans la fiche technique correspondante.

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Table de présentation

1. Qui sommes-nous et que faisons-nous?
2. Définition des principes DNSH
3. **Les échelles de projets et exemples**
4. Synthèse et questions de projets?

Guide opérationnel de mise en conformité

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

Il y a deux grands enjeux dans l'opérationnalité du DNSH dans le projet d'architecture :

1. **Savoir qui est responsable de quoi (par rapport à un contrat traditionnel)**
2. **Trouver une juste mesure du coût de cette nouvelle procédure.**

Un des grands enjeux à venir : trouver une méthode qui s'adapte au contexte dans lequel la maitrise d'ouvrage (souvent démunie) se trouve/se situe face à ces nouvelles demandes :

- Quantifier le travail à réaliser en fonction du projet
- Garantir la bonne fin pour l'obtention du projet

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Guide opérationnel de mise en conformité

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

1. Savoir qui est responsable de quoi (par rapport à un contrat traditionnel)

- **La législation est explicite** : c'est la maitrise d'ouvrage qui reçoit les subsides, donc c'est elle qui est responsable.
- La responsabilité de garantie d'obtention des subsides est abusive
- Toutefois, la maitrise d'ouvrage peut obliger la maitrise d'œuvre à fournir les éléments qui peuvent garantir à la commune d'obtenir ses subsides.

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

EXEMPLES DE CLAUSES ADMINISTRATIVES

1. EXEMPLES DE CLAUSES ADMINISTRATIVES RELATIVES AU PRINCIPE DNSH

- **Présentation du principe DNSH**
- **Responsable DNSH**
  Personne de contact chez l'adjudicataire pour toutes les questions DNSH pendant les travaux
- **Réunion d'information DNSH**
  Avant le début des travaux, revue des implications du principe DNSH pour le marché (partage de l'analyse DNSH et des risques identifiés)
- **Respect du principe DNSH**
- **Suivi du respect du principe DNSH par le pouvoir adjudicateur pendant l'exécution du marché**
  Contrôle le respect du principe DNSH par l'adjudicataire et rassemble les preuves attestant de ce contrôle + renvoi vers articles spécifiques
- **Coopération et fourniture d'informations par l'adjudicataire et visite sur site**
  Coopérer avec l'adjudicateur pour fournir tout info et permettre à l'adjudicateur de venir vérifier sur le site le respect du DNSH.
- **Point DNSH lors de réunions régulières**
  Responsable DNSH aborde un rapide point DNSH pour confirmer que tout est ok (clauses techniques respectées, pas d'imprévu etc)
- **Obligation de notification de l'adjudicataire relative au principe DNSH**
  Oblig. de l'entrepr. de notifier à l'adjudicateur toute nouvelle circonstance qui pourrait impacter le principe DNSH: oblig. de coop.
- **Analyse de risques au regard du principe DNSH obligatoire avant chaque révision du marché**
  Vérifier la conformité de toute révision, modification du marché avec le principe DNSH: obligation de coopération
- **Sanction en cas de non-respect du principe DNSH**
  Constitue une non-exécution susceptible d'entraîner les sanctions et mesures prévues dans l'AR d'exécution

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Guide opérationnel de mise en conformité

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

2. Trouver une juste mesure du coût de cette nouvelle procédure.

0 € → +/- 1,5 Moi → + de 6 Mio

1

Analyse de risque
Cahier des charges
Passeport Matériaux
+
Calcul PEB (PoC)
TOTEM (PoC)

2

Analyse de risque
Suivi continu/contrôle
Cahier des charges
Passeport Matériaux
+
Calcul PEB (PoC)
TOTEM (PoC)
Simulations /optimisation ciblée

3

Analyse de risque
Suivi continu/contrôle
Cahier des charges
Réunions spécifiques en phase chantier
Passeport Matériaux
+
Calcul PEB (PoC)
TOTEM (PoC) / ACV complet
Simulations /optimisation

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Guide opérationnel de mise en conformité

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

Montant du projet (HTVA)	Coût des prestations	Contenu de la mission
Moins de 1.5 moi d'euros	Taux horaires de 110 €/h avec minimum 60 heures	• Conseil ACV • Analyse TOTEM • Accompagnement architecte pour la mise en place du passeport matériaux
1.5 > 6.0 Moi d'euros	Selon la complexité : Entre 15.000 € et 35.000 €	• Réalisation complète et suivi du TOTEM + ACV • Mis en place du « passeport matériaux » et accompagnement architecte tout au long du chantier (approbation des FT, …) • Élaboration d'un rapport final simplifié pour le DNSH au moment des réceptions. • Simulations dynamiques limités aux éléments de base HVAC et confort intérieur des occupants (surchauffes, …)
Plus de 6.0	Devis à réaliser. Au pourcentage d'honoraires	• Mise en place d'une méthode avec indicateurs de suivi de l'avant-projet à la réception : GRO + TOTEM + PEB • Simulations dynamiques approfondies • Suivi de chantier et accompagnement pour les clauses techniques • Participation aux réunions avec le MO (conseil) et Entreprise (chantier) • Élaboration du rapport final DNSH au moment des réceptions.

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Guide opérationnel de « mise en conformité »

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR

Dans les faits :

1. **Les études actuelles (PEB, etc.) sont renforcées**
2. **Elles sont complétées par des études TOTEM (dans tous les cas !)**
3. **Pour les projets plus importants, des études de simulations qui permettent de « prouver » les choix réalisés sont nécessaires**
4. **Plus le projet est important, plus il nécessite des preuves**

LE DNSH FORMALISE
LA NOTION DE PREUVE > PoC

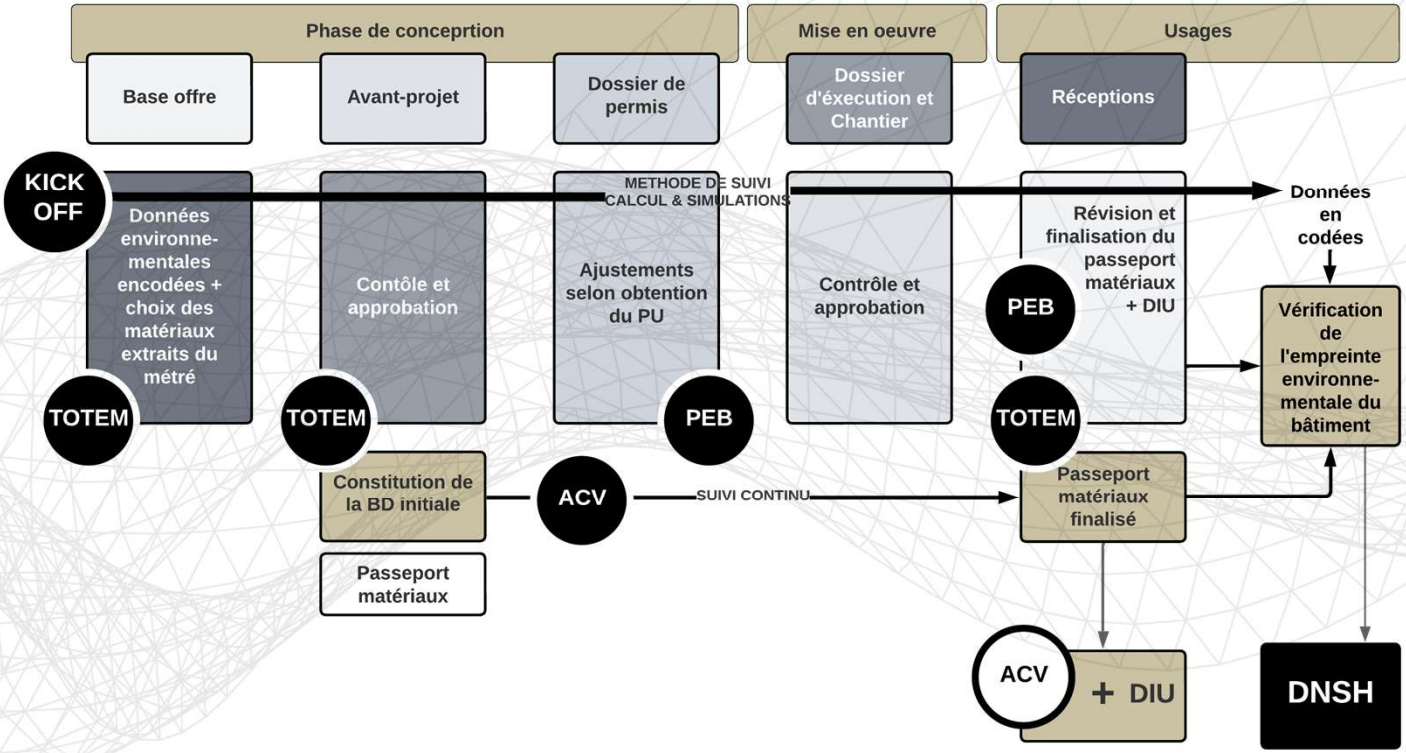
BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

Guide opérationnel de « mise en conformité »

Synthèse systémique

DNSH | Do No Significant Harm

DNSH - PNRR



MISE EN ŒUVRE 1

Projet du hall omnisport de Thulin

- Commune Thulin
- Lancement avant le DNSH > complété en cours de route
- Arch. Carré 7, La Louvière

MISE EN ŒUVRE 1

FORMULAIRE DNSH
Wallonie infrastructures SPW

Projet du hall omnisport de Thulin

Wallonie infrastructures SPW

¶

Formulaire DNSH¶

Subside à l'infrastructure dans le cadre du Plan National pour le Reprise et la Résilience (PNRR I-1.07 / PRW 58a)¶

Rénovation énergétique des infrastructures sportives¶

Sauf mention contraire, tous les champs sont obligatoires¶

Les réponses insérées dans le présent document sont engageantes et doivent être transposées en spécifications techniques dans le CSCh. Toute modification ultérieure, justifiée par l'évolution du projet, doit être approuvée par le SPW – Direction des infrastructures sportives. ···¶

¶

MISE EN ŒUVRE 1

Projet du hall omnisport de Thulin

FORMULAIRE DNSH
Wallonie infrastructures SPW

Concrètement, cela signifie que les activités financées dans le co
ne peuvent pas porter de préjudices importants aux 6 objectifs en
suivants : ¶

1. L'atténuation du changement climatique.¶
2. L'adaptation au changement climatique.¶
3. L'utilisation durable et la protection des ressources en eau
   marines.¶
4. La transition vers une économie circulaire, y compris la pré
   recyclage des déchets.¶
5. La prévention et contrôle de la pollution.¶
6. La protection et la restauration de la biodiversité et des éc

Sector	Activity	Climate mitigation	Climate adaptation	Water	Circular economy	Pollution prevention	Biodiversity
Construction and real estate activities	Acquisition and ownership of buildings	⊕	⊕	1		1	1
Construction and real estate activities	Construction of new buildings	⊕	⊕		⊕		
Construction and real estate activities	Demolition and wrecking of buildings and other structures				⊕		
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of charging stations for electric vehicles in buildings (and parking spaces attached to buildings)	⊕ E	⊕		1	✗	
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of energy efficiency equipment	⊕ E	1 ⊕	✗			
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of instruments and devices for measuring, regulation and controlling energy performance of buildings	⊕ E	⊕			1	✗
Construction and real estate activities	Installation, maintenance and repair of renewable energy technologies	⊕ E	⊕				
Construction and real estate activities	Maintenance of roads and motorways				⊕		
Construction and real estate activities	Renovation of existing buildings	⊕ T	⊕		⊕		
Construction and real estate activities	Use of concrete in civil engineering				⊕		

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 1

Projet du hall omnisport de Thulin

FORMULAIRE DNSH
Wallonie infrastructures SPW

4. Transition vers une économie circulaire, y compris la prévention des déchets et le recyclage

En répondant à cet appel à projets, le projet tient déjà compte de l'aspect «Economie circulaire», car l'appel à projet mentionnait l'obligation d'utilisation du Cahier des Charges Type-Bâtiments 2022 (CCTB) qui intègre de nombreux articles sur les matériaux de réemploi et sur les matériaux plus écologiques et durables. Les auteurs de projet seront donc plus incités à utiliser ces matériaux pour lesquels une description à jour est disponible.

4.1. Néanmoins, dans le cadre des activités spécifiques de votre projet, identifiez-vous malgré tout des risques que ces activités portent un préjudice important à la transition vers une économie circulaire, y compris à la prévention des déchets et au recyclage? Y a-t-il un risque d'inefficacité dans l'utilisation directe ou indirecte des matières ou des ressources naturelles, ou un risque d'augmentation des déchets non valorisés? Si oui, quels sont ces risques?

Les travaux vont générer des déchets importants notamment avec l'isolant en PUR de 4cm, l'EPDM ainsi que les coupoles vitrées en polycarbonates, etc... :

4.2. Quelles mesures allez-vous mettre en œuvre pour atténuer les risques éventuels identifiés au point 4.1.?

Exemple:

- *Imposer le **tri des produits de démolition et le recyclage** via une filière reconnue (contrôle via bons de reprise)*
- *Prescrire un minimum de x % (en valeur) **d'utilisation de produits recyclés***
- *Etablir un **Grand livre des produits de construction** utilisés sur le chantier avec le pourcentage de recyclage*
- *Utiliser des matériaux durables pour lesquels une description à jour est disponible en se référant au **Cahier des Charges Type-Bâtiments 2022 (CCTB)** qui vient d'intégrer de nombreux articles sur les matériaux de réemploi et sur les matériaux plus écologiques et durables*

Seuls des éléments techniques du bâtiment (toiture, HVAC, getsio de l'eau) sont concernés par les travaux projetés et n'inclut pas les travaux de gros œuvres ou d'aménagement de la salle de sport communale. La circularité d'éléments démontés est prise en compte.

L'équipe de conception prévoit un DIU comme le prévoit le cadre légal, complété par un passeport de matériaux incluant une fiche technique de tous les systèmes mis en œuvre, leur durée de vie, les cycles d'entretiens et leur taux de recyclage.

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 1

Projet du hall omnisport de Thulin

FORMULAIRE DNSH
Wallonie infrastructures SPW

De : [redacted]
Envoyé : lundi 5 février 2024 15:13
À : [redacted]
Cc : Vincent Pirnay <v.pirnay@poly-tech.be>; dominique.denora@carre7.com; [redacted]
Objet : Centre sportif de Thulin : Electricité

Bonjour M. [redacted]

Suite à l'introduction de notre dossier (partie attribution), vous nous réclamez le rapport d'analyse DNSH de l'auteur de projet sur les offres remises.
Avez-vous un document type à compléter car il n'est pas réclamé sur l'E-guichet ?

Merci d'avance pour votre aide.

Bien à vous,

Commune de Hensies

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 1

Projet du hall omnisport de Thulin

FORMULAIRE DNSH
Wallonie infrastructures SPW

De : [redacted]
Envoyé : lundi 12 février 2024 15:32
À : [redacted]
Cc : [redacted]
Objet : RE: Centre sportif de Thulin : Electricité

Monsieur Foriez,

Je me permets de vous répondre concernant votre demande sur l'analyse DNSH de l'auteur de projet sur les offres remises.

Il n'y a pas de formulaire type concernant ce rapport d'analyse. IL appartient à l'auteur de projet lors de son rapport d'analyse des offres, de compléter ce rapport par une analyse DNSH. Dans cette partie de rapport, doit apparaitre le fait que les entreprises ont bien pris connaissance de ce principe de DNSH et y explique que l'ensemble des principes seront respectés tout au long du projet. Certain pouvoir adjudicataire insert dans leur formulaire à compléter un document demandant à l'entreprise de justifier certains choix et de décrire la manière dont elle comptent mettre en œuvre ce fameux DNSH.
Comme votre dossier est arrivé très tôt dans le cheminement de l'appel à projet, nous n'étions pas encore au courant de toutes les contraintes DNSH en vigueur.
C'est pourquoi nous vous demandons toutes ces justifications à postériori.
Vous trouverez en annexe un document que l'on retrouve plusieurs fois dans l'appel à projet, celui-ci pourrait vous orienter et vous aider.

Il est important que ce principe de DNSH soit bien respecté durant la totalité du chantier et par tous les intervenants et je vous rappelle l'obligation de tenir un point DNSH aux réunions hebdomadaires de chantier.

A ce propos, ou en est le chantier ? la partie toiture est terminée et la partie ventilation est toujours statée ?

Bien à vous,

Wallonie infrastructures SPW
Infrasports Construire pour le sport

[redacted]
Service public de Wallonie
SPW Mobilité et Infrastructures
Direction des Infrastructures Sportives
Boulevard du Nord, 8
5000 Namur
[redacted]
www.wallonie.be
N° vert : 1718 – 1719 (pour les germanophones)

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 1

Projet du hall omnisport de Thulin

De : Pascal Simoens <p.simoens@poly-tech.be>
Envoyé : lundi 26 février 2024 22:55
À : [redacted] Info Poly-Tech <info@poly-tech.be>; Anne Coquelet <a.coquelet@poly-tech.be>; dominique.denora@carre7.com; Vincent Pirnay <v.pirnay@poly-tech.be>
Objet : RE: Centre sportif de Thulin : Electricité
Importance : Haute

Monsieur [redacted]
veuillez trouver ci-annexé le rapport DNSH pour l'adjudication.

celui-ci mérite quelques explications :

- en fait, ce rapport ne peut être exigé par l'administration et n'a pas de sens juridique en tant que tel pour justifier ou non une réponse de l'adjudicataire au DNSH.
- vu le contexte de la demande, nous avons sollicité le SPF économie/finances pour lequel un service Adhoc a été crée. En effet, l'UE va contrôler d'abord les résultats DNSH de l'état fédéral qui récolte les données des régions qui, elles-mêmes récoltent les données des communes ou services publics subsidiés.
- il a été entendu avec ce service que le DNSH est crucial dans l'étude de conception et ensuite vérifié dans le cadre des résultats finaux au niveau de la réception provisoire et/ou définitive. En d'autres termes, la notion de "preuve" est importante... au moment du chantier mais pas de l'adjudication car c'est la qualité de la mise en œuvre en fonction du suivi du cahier des charges qui fait office de preuves.
- au stade de l'adjudication, les performances DNSH sont définies dans le cahier des charges qui est discuté entre le maitre d'œuvre et le maitre d'ouvrage. Ici, l'entreprise n'a émis aucune remarque, donc l'analyse n'a pas à aller plus loin...
- enfin, rappelons que la plateforme de l'UE (le Compass) désigne les questions 1, 2 et 4 pour le domaine de la construction et de la rénovation. les autres questions ne sont pas citées.

En conséquence, vous trouverez la demande de rapport du SPW ci-joint, document qui n'a aucun aspect légal, ni juridiquement, ni dans l'analyse de performance. Nous avons donc tenté de répondre à la demande et dans l'intérêt de la commune. Le législateur précise encore que le responsable du DNSH est uniquement l'adjudicateur qui détermine les critères auxquels il désire répondre de manière la plus adéquate selon ses propres contraintes (budgétaires, délais, etc.).

En vous souhaitant bonne réception et restant à votre entière disposition pour toute discussion.

Belle journée.

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 1

Projet du hall omnisport de Thulin

	Veuillez indiquer lesquels des objectifs environnementaux nécessitent une évaluation DNSH substantielle	OUI	NON	Justification en cas de sélection de "Non".
1	Atténuation du changement climatique		X	L'entreprise soumisisonnaire n'ayant pas reconnu d'erreurs ou omission, reconnait tacitement la conformité du cahier des charges. Celui-ci a été élaboré pour répondre, dans les limites des contraintes définies dans le cahier des charges de désignation de l'auteur de projet, aux exigences DNSH apparues à postériori. Dans ce cadre-là, l'entreprise répond donc aux exigences DNSH.
2	Adaptation au changement climatique		X	L'entreprise soumisisonnaire n'ayant pas reconnu d'erreurs ou omission, reconnait tacitement la conformité du cahier des charges. Celui-ci a été élaboré pour répondre, dans les limites des contraintes définies dans le cahier des charges de désignation de l'auteur de projet, aux exigences DNSH apparues à postériori. Dans ce cadre-là, l'entreprise répond donc aux exigences DNSH.
3	Utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines		s.o.	-----

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 1

Projet du hall omnisport de Thulin

3	Utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines		s.o.	-----
4	Transition vers une économie circulaire		X	L'entreprise soumisisonnaire n'ayant pas reconnu d'erreurs ou omission, reconnait tacitement la conformité du cahier des charges. Celui-ci a été élaboré pour répondre, dans les limites des contraintes définies dans le cahier des charges de désignation de l'auteur de projet, aux exigences DNSH apparues à postériori. Dans ce cadre-là, l'entreprise répond donc aux exigences DNSH.
5	Prévention et réduction de la pollution		s.o.	--------
6	Protection et restauration de la biodiversité et des écosystèmes		s.o.	----------

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

Démarrage | Analyse | Propositions | Mise en oeuvre | Suivi

Conception et construction d'un centre des Eco-Technologies Contemporaines et des Nouveaux Matériaux

UMONS
Université de Mons

SMART ECOTECH

BREEAM
LICENSED ASSESSOR COMPANY
greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

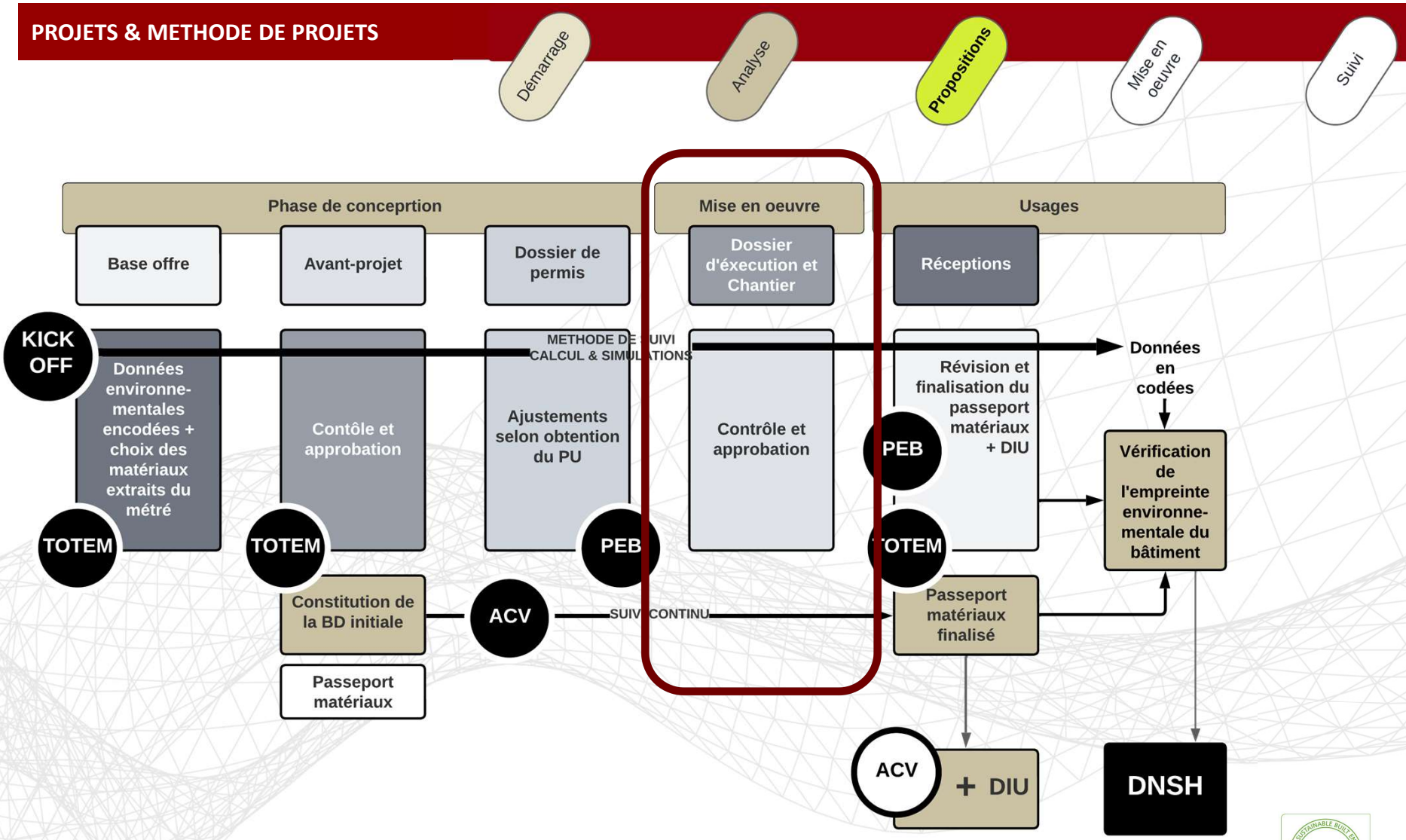
PLAN DE SITUATION

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build



MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

Démarrage | Analyse | Propositions | Mise en oeuvre | Suivi

		1 Atténuation du changement climatique	2 Adaptation au changement climatique	3 Utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines	4 Transition vers une économie circulaire	5 Prévention et réduction de la pollution	6 Protection et restauration de la biodiversité et des écosystèmes	ANNEXES AUX CRITÈRES
CLIMATE RESPONSIVE DESIGN								
KEEP IT WARM								
KEEP IT COOL								
TURN OFF THE LIGHT								
PEOPLE								
Acoustique						BIN1		Tableau d'exigences BIN 1
CONFORT THERMIQUE			BIN2					
QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR			BIN3			BIN3		
CONFORT VISUEL		BIN 4						
VALEUR PATRIMONIALE	SOC1							
CONCEPTION SÉCURISANTE	SOC2							Checklist SOC 2
ACCESSIBILITÉ INTÉGRALE							SOC3	Checklist SOC 3
INFLUENCE DE L'UTILISATEUR	GEB1							

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

Démarrage | Analyse | Propositions | Mise en oeuvre | Suivi

PLANET	1 Atténuation du changement climatique	2 Adaptation au changement climatique	3 Utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines	4 Transition vers une économie circulaire	5 Prévention et réduction de la pollution	6 Protection et restauration de la biodiversité et des écosystèmes	ANNEXES AUX CRITÈRES
PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE	ENE1	ENE1					Feuille de calcul valeur U
ÉNERGIE RENOUVELABLE	ENE2						Feuille de calcul Proportion des énergies renouvelables
INSTALLATIONS ET APPAREILS À HAUT							
RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE	ENE3						
CONSERVATION DES MATIÈRES PREMIÈRES				MAT1			Inventaire des matériaux in situ
CHOIX DES MATÉRIAUX	MAT2	MAT2		MAT2			
PASSEPORT MATÉRIAUX	MAT3			MAT3			Passeport matériaux
CONSOMMATION D'EAU			WAT1				
RÉUTILISATION DE L'EAU			WAT2				
ÉVACUATION DE L'EAU					WAT3		
BIODIVERSITÉ						OMG1	Fiche de calcul BAF + indicateur
IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT		OMG2			OMG2		Feuille de calcul Effet d'îlot de chaleur
GESTION DU CHANTIER DURABLE					OMG3		Checklist OMG 3

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

Démarrage | Analyse | Propositions | Mise en oeuvre | Suivi

PROFIT	1 Atténuation du changement climatique	2 Adaptation au changement climatique	3 Utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines	4 Transition vers une économie circulaire	5 Prévention et réduction de la pollution	6 Protection et restauration de la biodiversité et des écosystèmes	ANNEXES AUX CRITÈRES
CONCEPTION FACILE À ENTRETENIR				LCC1			Checklist LCC 1
CONCEPTION QUI FACILITE LE NETTOYAGE				LCC2			Checklist LCC 2
CONSOMMATION D'ÉNERGIE				LCC3			Feuille de calcul Consommation d'énergie
CONCEPTION CIRCULAIRE ET ORIENTÉE VERS L'AVENIR				TOE1			Checklist TOE 1
UTILISATION PAR DES TIERS	TOE2						
MONITORING ÉNERGÉTIQUE		BEH1					

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

Démarrage | Analyse | Propositions | Mise en oeuvre | Suivi

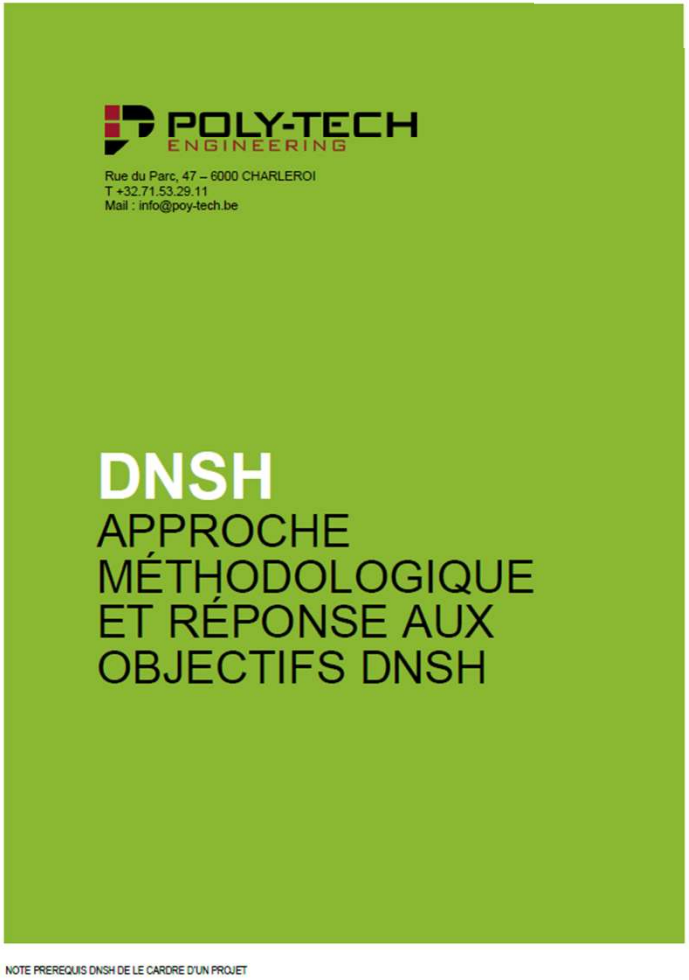
CRITERES SITE	1 Atténuation du changement climatique	2 Adaptation au changement climatique	3 Utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines	4 Transition vers une économie circulaire	5 Prévention et réduction de la pollution	6 Protection et restauration de la biodiversité et des écosystèmes	ANNEXES AUX CRITÈRES
EN TRANSPORTS EN COMMUN		MOB1					
À VÉLO		MOB2					
À PIED		MOB3					
EN VOITURE OU À MOTO		MOB4					
QUALITÉ SPATIALE						MA1	
UTILISATION DU SOL ET DE L'ESPACE						MA2	
ATTRACTIVITE DE L'ENVIRONNEMENT						MA3	
INONDATION			MIL1		MIL1		
QUALITÉ DE L'AIR EXTÉRIEUR					MIL2		
BRUITS EXTÉRIEURS					MIL3		

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build



POLY-TECH ENGINEERING

Rue du Parc, 47 – 6000 CHARLEROI
T +32.71.53.29.11
Mail : info@poy-tech.be

DNSH
APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE ET RÉPONSE AUX OBJECTIFS DNSH

NOTE PREREQUIS DNSH DE LE CARDRE D'UN PROJET

1

BREEAM
LICENSED ASSESSOR COMPANY
greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

	Veuillez indiquer lesquels des objectifs environnementaux nécessitent une évaluation DNSH substantielle	OUI	NON	Justification en cas de sélection de "Non".
1	Atténuation du changement climatique		X	**L'atténuation du changement climatique porte sur l'impact de la construction et de son usage. Le législateur considère que tout bâtiment est source de production de GES. Notre objectif a donc été de réduire cet impact.** La construction du nouveau bâtiment est une nécessité dans le cadre du remplacement de locaux énergivores (Chavilles) ainsi que de l'accompagnement de l'université dans sa croissance. Ce contexte est entropique (+ de production de GES) Toutefois le projet propose, en phase d'offre, un bilan carbone estimé de la construction neuve qui est inférieure de +/- 7 % par rapport à la moyenne belge pour la construction de nouveaux bâtiments tertiaires. La première raison est le choix d'un système constructif traçable, de la production des bétons coulés sur place (dalles, etc.) à la préfabrication. L'ensemble des bétons seront issus d'une centrale certifiée CSC (Concrete Sustainability Council, n° 431- CSC21-021) de niveau « gold » ***, c'est-à-dire une réduction minimum de 60 % des GES (kg.eq. CO2.m3.). Complémentairement, les matériaux de façade sont également pensés dans un rapport durabilité/coût/bilan carbone équilibré. la seconde raison est la performance énergétique du bâtiment : L'objectif annoncé dans le cahier des charges est un QZEN -20 % cet objectif permet d'atteindre le niveau de performance « excellent ». Cet objectif correspond à une valeur en besoin d'énergie primaire de 415,262 kWh annuels (exigence légale = 519,077 kWh/an). Notre étude permet d'atteindre 269,961 kWh/an, soit un gain de 35 % par rapport au Cahier des charges (46 % par rapport à la norme légale).Cette consommation sera gérée par des systèmes compatibles avec la GTC de l'UMONS. L'ensemble des systèmes énergétiques du bâtiment fonctionnent à l'électricité (chauffage, ECS, éclairage…). Si l'université garantit un contrat d'un fournisseur « vert » à 100 %), l'impact de ce second volet du critère 1 sera donc nul. On notera que les études belges et internationales précisent que 50% du bilan carbone d'un bâtiment est lié à sa construction et les 50% restant à son usage. La balance du projet sera donc favorable à long terme si on se base sur les normes actuelles en vigueur. **Notes GRO d'appui:** **BIN4, MAT2, MAT3, ENE1, ENE2, ENE3, LCC1, LCC2 , LCC3, OMG3, BEH1**

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

2	Adaptation au changement climatique		X	**L'adaptation aux changements climatiques a pour objet la résilience de la construction face aux évolutions probables de réchauffement de la planète.** Pour répondre à ce critère, nous avons réalisé une étude approfondie du confort thermique des futurs usagers et amenant aux choix suivants proposés : • Un bâtiment à l'inertie remarquable, réduisant les techniques de suppléance pour réguler les températures du bâtiment en cas de fortes chaleurs • Complémentairement à la structure, une importante isolation du bâtiment • Une intégration dynamique des profils de protection (valeur u des vitrages, etc.) selon la simulation dynamique du bâtiment : ces valeurs ne sont pas identiques selon les façades et pièces (room by room), ce qui permet de répondre à un meilleur confort visuel des travailleurs/étudiants/chercheurs dans le bâtiment > logique systémique. Complémentairement, nous avons porté une attention particulière à la réflexion de la chaleur par le bâtiment sur son environnement avec un albédo de 0,73 (max =1) alors que la moyenne actuelle pour un bâtiment traditionnel est en dessous de 0,5 lorsque la parcelle est construite à plus de 75 %. L'ensemble de ces mesures nous conduit à une très faible surchauffe (- de 5 % de la norme = 100 % des jours avec surchauffe, normalisés). Complémentairement, les critères « mobilité » de la démarche GRO sont favorables au projet, même si le projet lui-même n'a pas d'impact. **Notes GRO d'appui :** **BIN1, BIN3, OMG2**
4	Transition vers une économie circulaire		X	**La transition vers une économie circulaire comprend à la fois la sélection de partenaires locaux pour la construction du bâtiment, mais également l'analyse de la durée de vie du bâtiment et son recyclage en fin de vie.** Au stade de l'offre, nous avons étudié la circularité dans l'ensemble du cycle. Les sous-traitants et fournisseurs de matériaux ne sont que partiellement connus. Toutefois, la production de béton sera garantie par des acteurs locaux (inter béton et ciment d'Obourg) garantissant un béton bas carbone. Complémentairement, l'équipe de conception-réalisation s'engage à suivre le passeport matériaux (MAT 3) qui permet d'intégrer un processus de réversibilité. Enfin, le bâtiment est suffisamment simple dans sa conception (gros œuvre et structure) pour offrir de nouveaux potentiels d'usage à moyen ou long terme. **Notes GRO d'appui :** **TOE1, LCC1, LCC2, LCC3, MAT1, MAT2, MAT3**

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

POLY-TECH ENGINEERING

DATA SHEET GRO

version janvier 2023

	OBJET	TYPES DE MESURES OU DONNEES									WHO'S DO IT								
											ARCH	URBA	PAYSAGE	ENT	ACCOUSTIQ	TS gen	TS Labo	S&S	STAB
NOMENCLATURE	GENERAL : PAR PIECES/ VOLUMES / ENTITES																		
	Nom de chaque pièce (nomenclature générale commune)										X								
	métré										X	X		X		X	X		X
		m²	m3	Vol	Kg	KWh/a	Kg/a	€/KWh/m²a	Fiche Tech	doc compl									
BIN 1	Accoustique	x	x	x					x		X				X				
BIN 2	Confort thermique	x	x	x					x		X					X			
BIN 3	Qualité de l'air intérieur	x	x	x												X	X		
BIN 4	Confort visuel	x	x	x							X					X			
ENE 1	Valeur U moyenne - PEB	x	x	x												X		X	
ENE 2	Energies renouvelables					x			x							X		X	
LCC 1	Conception facile à entretenir								x		X			X		X	X		
LCC 2	Conception qui facilité le nettoyage										X			X		X	X		
LCC 3	Consommation d'énergie					x	x	x	x					X		X	X	X	
MAT 1	Inventaire des matériaux in situ	x	x		x				x		X	X	X	X				X	X
MAT 3	Passeport matériaux	x	x		x														
MOB	accessibilité en TC										X	X		X				X	
OMG 1	Indicateur CBS+ (potentiel écologique du site)	x									X		X					X	
OMG2	effet d'îlot de chaleur	x							x										
OMG 3	Gestion de chantier durable									x									
SOC 2	Conception sécurisante									x	X	X							
SOC 3	accessibilité générale									x	X	X							
TOE	Conception circulaire orientée vers l'avenir									x	X								

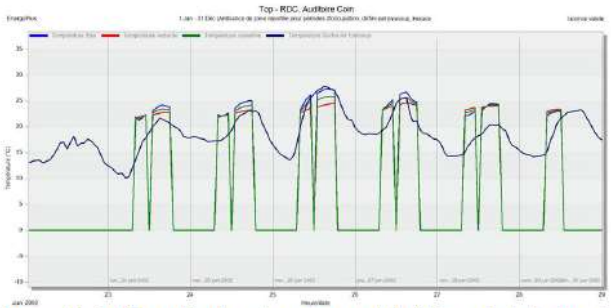
BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

Zoom des écarts de température semaine solsticiale, juin.



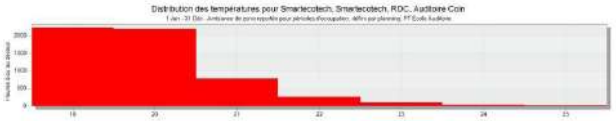
La conception inertielle en béton bas carbone nous permet de réduire au plus bas les jours de surchauffe (confort d'été) : la gestion des surchauffes n'est pas seulement une question de confort des utilisateurs, mais également un facteur d'économie d'énergie. L'articulation des plans est ordonnée par les architectes de telle manière à réduire les surchauffes sans mettre en œuvre des systèmes complexes ou en s'appuyant sur ceux nécessaires au fonctionnement des locaux spécifiques (air contrôlé et refroidi pour les laboratoires et auditoires, avec récupération de chaleur). Le tableau ci-dessous précise les locaux les plus critiques avec un taux de dépassement de la norme de maximum 2% du temps d'occupation.

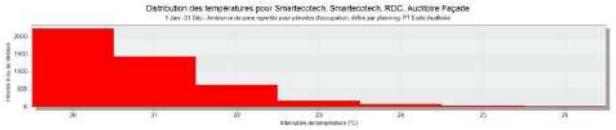
Tableau des locaux les plus impactés par la surchauffe du bâtiment. Les simulations démontrent que le taux de surchauffe maximal est de 2% du temps d'occupation annuel pour des bureaux.

	Occupation (heures)	Surchauffes (heures)	Surchauffes (%)	Température max (°C opérative)
Auditoire en coin	2236	0	0	25
Auditoire en façade	2236	12,5	0,6	26
Bureau en coin	2730	60	2,2	27
Bureau paysager	2730	51	1,9	27
Bureau 2 personnes	2730	58,5	2,1	27
Réunion	2236	13	0,6	26

Ces données sont illustrées par les graphes suivants :

Graphe reprenant la proportion d'heures (abscisse) à une température donnée (ordonnée) Les différents graphes représentent les simulations pour des locaux type



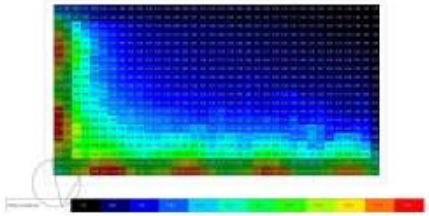


SMART ECOTECH

CONCEPTION ET CONSTRUCTION D'UN CENTRE DES ECO-TECHNOLOGIES CONTEMPORAINES ET DES NOUVEAUX MATÉRIAUX
UMONS—SITE DE LA PLAINE DE NIMY

6

Salle de réunion sur angle



Selon chaque pièce, la commande des matériaux sera optimisée selon son coefficient de réflexion lumineuse ou son facteur solaire (vitrage). Dans tous les cas, nous sommes dans la catégorie « mieux » du GRO avec un TL moyen de 60%. Nous pensons particulièrement aussi aux locaux de laboratoire où nous pensons que la discussion avec les utilisateurs futurs devra permettre de choisir le meilleur coefficient en fonction des aménagements et des types de travaux.

Tableau récapitulatif des FLJ (Facteur de Lumière du Jour) moyen et minimum pour les locaux, mesuré sur le plan de travail.

Bloc	Zone	FLJ Minimum (%)	FLJ Moyen (%)
rez+1	Réunion	1,9	5,2
rez+1	Bureaux paysager	1,1	3,0
rez+1	Bureaux 2p	0,7	2,1
rez+1	Bureaux Coin	2,5	5,7
rez+1	Labo façade	1,4	3,5
rez+1	Labo coin	1,3	4,3
RDC	Auditoire Façade	0,7	2,4
RDC	Auditoire Coin	0,8	3,5

Complémentairement, l'ensemble de l'éclairage naturel a été conçu en LED avec des capteurs de présence dans les couloirs (+ impostes vitrées) et les auditoires qui seront ajustés à la luminosité ambiante. Ces systèmes automatisés seront asservis à des commandes manuelles permettant aux utilisateurs de régler certaines spécificités (projections, laboratoires, etc.). Les systèmes seront intégrables dans une centrale GTC.

Notre niveau de performance est évalué à Mieux à minima. Des études complémentaires pourront être menées pour tenter d'atteindre à minima 2.7, considérant que nous nous y rapprochons avec le projet d'offre avec une moyenne qui est à 2.5.

On notera que la conception du projet permettrait d'obtenir un point « bonus » pour la vue pour les étages de bureaux dont la profondeur de vue sur le paysage est supérieure à 20 m et donnant sur une toiture verte.

Valeur patrimoniale (SOC 1): s.o.

Conception sécurisante (SOC 2): le projet de forme triangulaire à l'échelle de la rue ne présente aucun aspérité ou recoin propice à l'insécurité. L'entrée principale avec son léger débord éclairé en plafond permet de sécuriser l'accès au bâtiment, mais également l'entrée du site à partir du champ de Mars. Enfin, nous précisons que les auditoires sont localisés en rez-de-chaussée, contribuant ainsi à une activité continue et diverse, y compris en soirée (conférences, etc.) La conception extérieure est donc très favorable à ce critère. Pour ce qui concerne le fonctionnement interne au bâtiment, la forme architecturale permet un contrôle des déplacements au plus simple tout en s'appuyant sur le système de contrôle mis en place par l'université. En substance, le compartimentage de sécurité du bâtiment s'articule entre 3 volumes et secteurs :

- Le premier volume est le sas d'entrée permettant de contrôler l'ensemble des

SMART ECOTECH

CONCEPTION ET CONSTRUCTION D'UN CENTRE DES ECO-TECHNOLOGIES CONTEMPORAINES ET DES NOUVEAUX MATÉRIAUX
UMONS—SITE DE LA PLAINE DE NIMY

10

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

PLANET

Performance énergétique (ENE 1): L'objectif annoncé dans le cahier des charges est un QZEN - 20% cet objectif permet d'atteindre le niveau de performance « excellent ». Cet objectif correspond à une valeur en besoin d'énergie primaire de 415.262 kWh annuel (exigence légale = 519.077 kWh/an). Notre étude permet d'atteindre 269.961 kWh/an, soit un gain de 35% par rapport au cahier des charges (46% par rapport à la norme légale). L'encodage de l'ensemble des données PEB est fourni en annexe dans notre offre.

En synthèse détaillée, les résultats de l'encodage PEB à la phase d'appel d'offre donne les éléments suivants :

Tableau récapitulatif des besoins en énergie primaire pour le projet.

Résumé offre : besoins net, production PV (en vert) déduite.

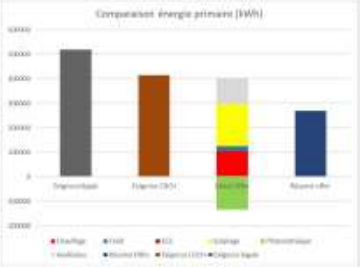
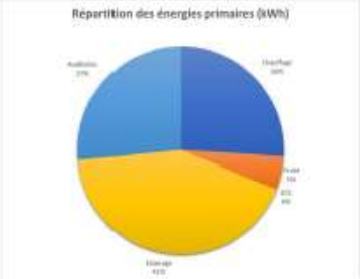
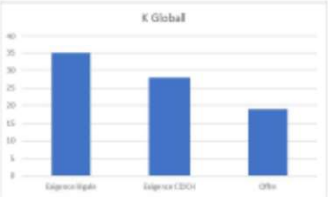


Tableau récapitulatif de les répartition des consommations : il est constaté que c'est l'usage du bâtiment (éclairage) qui est le poste le plus important.



L'isolation globale du bâtiment 46% plus efficace que le cadre légal et 32% plus performant que l'exigence du cahier des charges :



Pour atteindre ces objectifs, nous nous basons sur les données de matériaux de gros œuvre et façades suivants :

	Isolant	Epaisseur	PEB Conductivité	PEB Valeur U/Uecu/Uw	TOTEM building Matériau	TOTEM building Energie	TOTEM building Total
		cm	W/m.K	W/m²K	mPT/m²	mPT/m²	mPT/m²
Murs finition Brique	Laine de roche	20	0,035	0,19	9,07	4,17	13,24
Murs finition Alu	Laine de roche	20	0,035	0,23	28,47	4,23	32,7
Dalle de sol	PU projeté	12	0,028	0,11	25,45	4,68	30,13
Toiture plate	PUR	12	0,023	0,19	15,4	4,71	20,11
Toiture intensive	PUR	12	0,023	0,19	13,43	4,71	18,14
Menuiseries	Double vitrage - Aluminium	-	-	1,5	34,59	39,3	73,89

Notre projet répond facilement au niveau d'exigence « excellent » avec une valeur Ew améliorée de 46% par rapport aux exigences légales et 32% par rapport aux exigences du cahier des charges

Énergie renouvelable (ENE2): la philosophie du projet compact est de réduire au maximum les besoins en énergie. Toutefois, la programmation spécifique du bâtiment ne permet pas d'atteindre la neutralité carbone, entre autres au regard des besoins spécifiques des laboratoires, des auditoires ... Le placement de panneaux solaires, situés sur le volume R+5 du projet, inclut 149 PV, soit une puissance crête totale de 70 kWc. Ces panneaux produisent théoriquement 134MWh/an, soit 44% des besoins en énergie du bâtiment en prenant en compte le chauffage par pompe à chaleur.

Notre projet répond à plus de 44% des exigences, soit le niveau de performance « excellent » soit + de 25%.

Installation et appareils à haut rendement énergétique (ENE3): nous reprenons la nomenclature des exigences GRO pour l'évaluation :

1. **Éclairage extérieur** : type LED strip de couleur blanc chaud (cf. biodiversité) avec un facteur de puissance de 0.9 et répondant aux critères du label de consommation A (BE, 2021).
2. **Éclairage intérieur** : L'ensemble des éclairages intérieurs sont en LED, selon les types d'éclairages le label varie entre A et B.
3. **Appareils électroménagers** : l'ensemble des électroménagers des cuisines sont garantis A+
4. **Ascenseurs** : nous garantissons la sélection des ascenseurs à consommation la plus adéquate en fonction des scénarios qui seront élaborés avec la maîtrise d'ouvrage en phase avant-projet. Sur cette base, tous les ascenseurs devront être conformes à la classe énergétique A selon la norme VDI 4707.

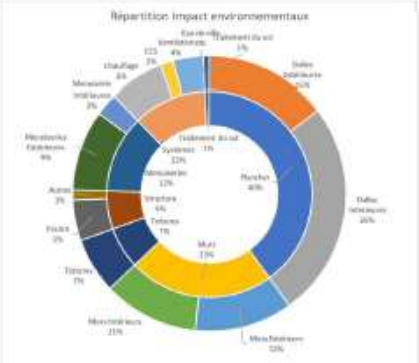
BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

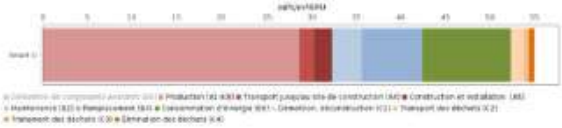
Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

Répartition détaillée



Le TOTEM intègre les principes ACV : Le graphique suivant expose les étapes de cycle de vie qui ont le plus d'impact : La production (52%) La consommation d'énergie (18%) La maintenance (6%)



... et les impacts les plus importants de la construction sur l'environnement : Le changement climatique (27%) L'épuisement en ressources abiotiques (26%) -Emission des particules fines (12%)

A noter que ces trois indicateurs sont directement (consommation d'énergie pour le bâtiment) ou indirectement liés (consommation d'énergie pour le transport, la production, l'extraction etc...) à l'énergie. L'énergie reste donc un enjeu d'un point de vue global.

En conclusion, la plateforme TOTEM démontre que le projet est mesuré, au sens « équilibré » afin de répondre à la fois à une solution moins carbonée en phase de construction, mais dont les systèmes constructifs garantissent un confort et une réduction des consommations importante en phase d'utilisation. Pour rappel, la construction représente 50% du bilan carbone de la durée de vie d'un bâtiment... pour 50% pour sa consommation d'énergie annuelle durant 60 ans (référence belge).

Sur base de ce rapport, notre projet satisfait aux exigences GRO à un niveau « avant-projet » pour l'encodage TOTEM.

SMART ECOTECH

CONCEPTION ET CONSTRUCTION D'UN CENTRE DES ECO-TECHNOLOGIES CONTEMPORAINES ET DES NOUVEAUX MATÉRIAUX
UMONS — SITE DE LA PLAINE DE NIMY

17

Tableau de calcul de coefficient de ruisselement Base : Région wallonne

Ville ou Commune :	MONS			
Surfaces en fonction de l'occupation du sol				
	coeff. ruiss. [-]	surface [m²]	surface pondér. [m²]	(notes facultatives)
forêts, bois,...	0,05	0		
prairies, jardins, zones enherbées, pelouses, parcs,...	0,15	2093	313,95	
champs cultivés, landes, broussailles, toitures vertes >10cm, cimetières, dalles empierrement,...	0,25	855	213,75	
dalles gazon	0,4	0		
terres battues, chemins de terre,...	0,5	0		
pavés à joints écartés, pavés drainants,...	0,7	0		
allées pavées, trottoirs pavés, parkings, terrains imperméabilisés,...	0,9	590	531	
toitures, routes, plans d'eau,...	1	1465	1465	
autre (à justifier)				
autre (à justifier)				
autre (à justifier)				
autre (à justifier)				
coeff. ruiss. moyen et surface totale	0,504	5003		

Évacuation de l'eau (WAT 3) : l'infiltration sur le terrain est quasiment impossible vu la configuration du terrain et ses limites par rapport à la zone construite. Le débit de fuite est de 5l/s/ha avec une mise ne tampon avec un bassin situé en dessous du bâtiment. L'évacuation progressive se fait par une noue avec rejet dans l'égouttage public.

Tableau des débits de fuite et calcul du bassin de rétention, base Région wallonne

Débit de fuite admissible	5	l/s/ha
Période de récurrence	25 ans	

RESULTATS :

Intensité de la pluie de référence	40,5	l/s/ha
Durée de la pluie de référence	3	heures
Débit entrant dans le bassin	10,21	l/s
Débit de vidange total autorisé	2,5015	l/s
Volume d'eau à maîtriser	**83,3**	**m³**

Sur base des calculs (base légale Région wallonne), nous avons un temps de vidange de 9h. On notera que les normes wallonnes et bruxelloises divergent quelque peut sur les modes de calculs. Nous gardons une marge pour affiner ces chiffres en avant-projet, y compris la négociation avec les exigences communales particulières.

En ce qui concerne la pollution des eaux, le projet respecte strictement les normes en vigueur.

WAT 1 : le niveau d'exigences auquel nous répondons est « mieux » dans le cadre de la nomenclature GRO.
WAT 2 : le niveau d'exigences auquel nous répondons pour la récupération des eaux de pluie est inférieur à « bon » avec moins de 10%. Une situation justifiée par la compacité du bâtiment qui ne permet pas l'usage de grandes surfaces de toitures pour un nombre d'usagers (65 sanitaires !) important.
WAT 3 : sur base des critères GRO, nous sommes en « bon » pour le débit de fuite inférieur ou égal à 5 l/s.ha et nous sommes « mieux » avec un temps de vidange de 9h.

Biodiversité (OMG1): Notre projet a été pensé pour réduire au maximum l'impact au sol sur la biodiversité d'un site non construit. Pour répondre à la stratégie de l'université de création de biodiversité mellifère et propice au développement des insectes, nous avons imaginé une grande toiture verte. Celle-ci est prévue initialement avec une toiture extensive, toutefois nous proposons un partenariat avec les services et chercheurs de l'université pour améliorer cette toiture verte et en mesurer son potentiel sur plus de 850 m². Cette toiture pourrait également être le lieu d'installation d'hôtels à insectes. Le plan d'aménagement et de gestion devra donc être pleinement étudié avec les acteurs appropriés dans l'université permettant d'élaborer un plan de protection

SMART ECOTECH

CONCEPTION ET CONSTRUCTION D'UN CENTRE DES ECO-TECHNOLOGIES CONTEMPORAINES ET DES NOUVEAUX MATÉRIAUX
UMONS — SITE DE LA PLAINE DE NIMY

20

BREEAM BRE GLOBAL LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

POLY-TECH ENGINEERING

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

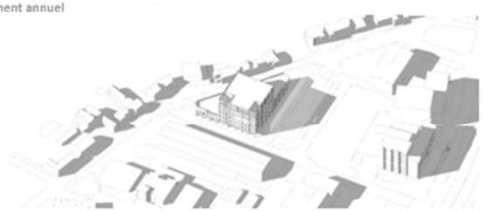
- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

PROJETS & METHODE DE PROJETS

Démarrage | Analyse | Propositions | Mise en oeuvre | Suivi

POLY-TECH ENGINEERING

V. REF : SMARLECOTECH
N. REF : C_2022_025_ECO_DD_Smaretcécotech_note_ensoleillement
Note mesure d'ensoleillement annuel



Dans le cadre des phases de permis, nous proposons d'objectiver l'impact solaire du bâtiment dans le cadre du logiciel Spacemaker (ou similaire) qui permettra de mesurer annuellement les apports solaires sur l'environnement m² par m². Cette simulation permettra de confirmer les données mesurées par les simulations de base (MNT).

En ce qui concerne les ilots de chaleurs, nous atteignons un coefficient d'albédo de 0,84, pour les toitures, ce qui est très correct eu égard à l'occupation quasi complète de la parcelle. Nous atteignons ce résultat grâce à la mise en œuvre des toitures vertes et d'un revêtement de teinte claire pour la toiture des panneaux solaires. Lorsqu'on intègre les limites d'intervention du projet, le coefficient se dégrade quelque peu à 0.72 qui reste toutefois dans la catégorie « excellent » de l'évaluation GRO.

L'objectif du projet était (et reste toujours) d'offrir à minima 2h d'ensoleillement direct pour l'ensemble des riverains de la rue du Champ de Mars et ce dans les circonstances les moins avantageuses (solstice d'hiver).

Données qualitatives d'ensoleillement annuel, source Trimble, 2023.

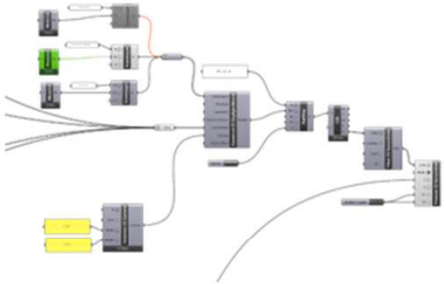
Page 3 / 11

POLY-TECH ENGINEERING

V. REF : SMARLECOTECH
N. REF : C_2022_025_ECO_DD_Smaretcécotech_note_ensoleillement
Note mesure d'ensoleillement annuel

Études complémentaires dans le cadre de la demande de permis

Comme précisé dans l'offre, nous nous sommes engagés à réaliser une étude d'impact solaire du bâtiment. Le processus algorithmique est le suivant :



Modèle algorithmique appliqué à Grasshopper, sur base des données d'ensoleillement objectivées

La sémantique de cet algorithme inclut différents paramètres :

- L'intégration des bâtiments voisins sur base des données WallOnMap (2022).
- L'orientation au nord géographique.
- Les apports solaires (BD externe basée sur les données météorologiques du S.H.A.P.E., Casteau).

Le site a ensuite été quadrillé et la représentation colorimétrique est basée sur une trame rectangulaire de 12 x 10 m. Chaque donnée est au centre des diagonales des rectangles. Ils représentent les zones de calculs dans lesquelles les moyennes de chaque m² sont additionnées. Les dimensions de cette trame cette trame est adaptable, mais une dimension plus petite n'a pas d'impact significatif sur les valeurs moyennes et rendrait les graphes illisibles.

L'épure est traitée sur base de :

- La situation existante : sans le bâtiment ni végétation
- La situation existante : sans le bâtiment, avec la végétation
- La situation projetée : avec le bâtiment et la végétation

Page 4 / 11

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

MISE EN ŒUVRE 2

Projet Smartecotech / UMONS

- Commune Mons
- PNRR
- Arch.
- Réservoir A
- Art & Build
- Ent. Wust
- Design & Build

Démarrage | Analyse | Propositions | Mise en oeuvre | Suivi

POLY-TECH ENGINEERING

V. REF : SMARLECOTECH
N. REF : C_2022_025_ECO_DD_Smaretcécotech_note_ensoleillement
Note mesure d'ensoleillement annuel

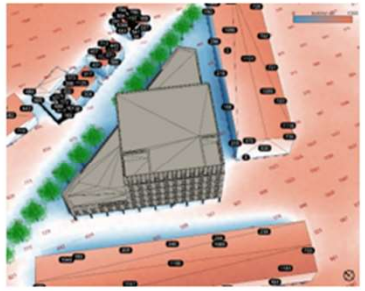
Notre analyse s'est d'abord basée sur les données obtenues dans le rapport initial accompagnant le PU, c'est-à-dire une solution avec le bâtiment et sans les arbres. L'analyse des résultats avec la végétation et sans bâtiment donne les résultats suivants :

- La variation de hauteur des arbres est négligeable entre 12 et 16 m.
- En été, la réduction de l'impact solaire se situe entre 1 et 2 % sur les toitures, selon la hauteur des arbres, c'est-à-dire négligeable par rapport à la version du projet « avec bâtiment ». Plus précisément, cette solution démontre que l'impact actuel des arbres est similaire à l'impact futur du bâtiment en période de feuillage.
- Plus généralement, et incluant les moyennes annuelles (c'est-à-dire avec et sans feuillage), l'impact de - 25% (par rapport à la valeur nominale d'apport solaire) de la végétation sur les façades des maisons les plus touchées est à comparer aux -35% avec le bâtiment : on passe de -1/4 à -1/3. Ce n'est pas négligeable.
- Les toitures sont beaucoup moins impactées. La raison est l'inclinaison solaire en fonction des saisons : les habitations rue du champ de Mars sont plus impactées par l'implantation du nouveau projet en période hivernale, lié à un ensoleillement général plus faible et une plus faible inclinaison solaire. Les épures GRO (cf. BAFO) ont démontré que le projet n'avait qu'un impact faible en équinoxe de mars.

Globalement, le projet accentue de 29% l'impact initial de réduction d'ensoleillement des habitations touchées par rapport à la situation existante avant chantier. Pour rappel, les données de simulations ont démontré que l'impact initial de la végétation était de25%. L'impact futur sera de 35% (valeurs moyennes).

Pour l'épure la plus défavorable (n°63), les données sont les suivantes pour les toitures :

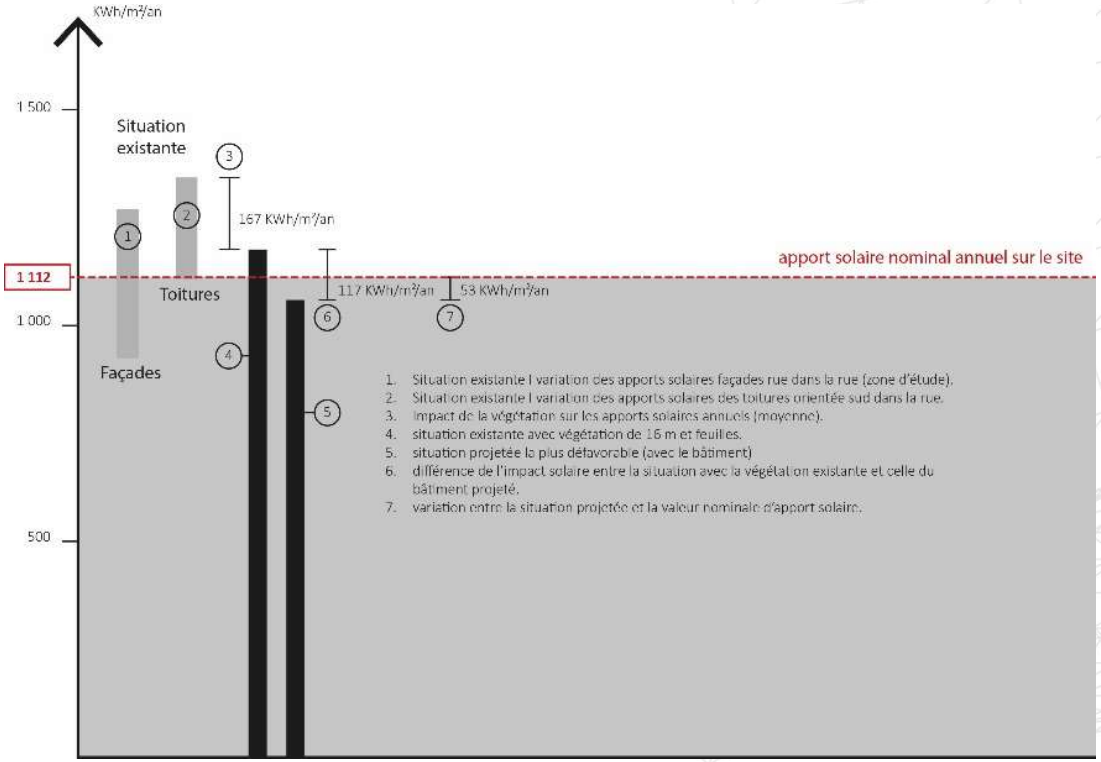
- Apports annuels nominaux (au sol) : 1 112 kWh/m²/an
- Apports annuels, sans projet, avec végétation : 1.176 KWh/m²/an
- Avec bâtiment base PU : 1.059 KWh/m²/an
- Avec bâtiment reculé + végétation : 1.030 KWh/m²/an



Mesure des apports solaires annuels /m²
Épure sans bâtiment,
avec arbres 12 m, avec feuilles

POLY-TECH ENGINEERING

V. REF : SMARLECOTECH
N. REF : C_2022_025_ECO_DD_Smaretcécotech_note_ensoleillement
Note mesure d'ensoleillement annuel



Page 11 / 11

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

En conclusion

Le DNSH (Do no Significant Harm) c'est :

1. **Un outil de mesure**
2. **Un élément de contrôle de l'usage des financements européens**
3. **Nécessite des outils qui permettent de certifier : logique de la preuve**
4. **Ces preuves peuvent être agréées avec des outils belges préexistants : PEB + TOTEM + GRO qui se bases sur des normes UE**

BREEAM
LICENSED ASSESSOR COMPANY
greenbooklive.com

En conclusion

Le DNSH (Do no Significant Harm) sera :

1. **Intégré à tous les investissements publics**
2. **Ensuite intégré à tous les financements européens CAPEX/OPEX, publics et privés**

C'est donc un processus qui va s'intensifier dans les années à venir.

BREEAM
LICENSED ASSESSOR COMPANY
greenbooklive.com

Littérature succincte

- DNSH COMPASS : https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/
- Smart readyness indicator (indicateur de préparation des bâtiments intelligents): https://smartreadinessindicator.com/sri-info
- Principe de DNSH – SPF santé publique : https://www.health.belgium.be/fr/le-principe-dnsh
- Application du DNSH avec le PNRR, Bureau fédéral du plan, BE : https://www.plan.be/publications/article-2134-en-application_du_principe_dnsh_au_plan_national_pour_la_reprise_et_la_resilience
- Qu'est-ce que le principe DNSH ? , Build circular Brussels : https://buildcircular.brussels/quest-ce-que-le-principe-dnsh/
- Application du principe DNSH au plan national pour la reprise et la résilience : https://nextgenbelgium.be/images/documents/DNSH_ALL.pdf
- DNSH in Vlanderen : https://www.vlaanderen.be/het-facilitair-bedrijf-overheidsopdrachten-en-raamcontracten/duurzame-en-innovatieve-overheidsopdrachten/acties-en-goede-voorbeelden/do-no-significant-harm-dnsh

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com

POLY-TECH ENGINEERING

Nous sommes là pour construire <u>ensemble</u> des projets plus durables

MERCI DE VOTRE ATTENTION

BREEAM LICENSED ASSESSOR COMPANY greenbooklive.com