



Webinaire Flash n°2

Le Coefficient de Biotope par Surface harmonisé (V4)

Présentation et guide pour la phase expérimentale

21 Juillet 2022

Ordre du jour

- **Introduction** ADEME 5'
- **Le CBS h** par Aline Brachet CSTB 10'
- **Travaux d'harmonisation et expérimentation** par Aline Brachet 25'
- **Temps d'échange – Session Questions/Réponses** 15'

AMI ZAN : des outils à votre disposition



- Webinaires Flash
- Newsletter
- Ressources sur le ZAN – Expérimentations Urbaines



**GUIDE PRATIQUE : QUELLES
VILLES POUR DEMAIN ?**
ADEME

TERRITOIRES ZÉRO
ARTIFICIALISATION NETTE



**OBJECTIF « ZÉRO
ARTIFICIALISATION NETTE »
(ZAN) ET CONTRIBUTION DE
L'ADEME**
ADEME

TERRITOIRES ZÉRO
ARTIFICIALISATION NETTE

experimentationsurbaines.ademe.fr

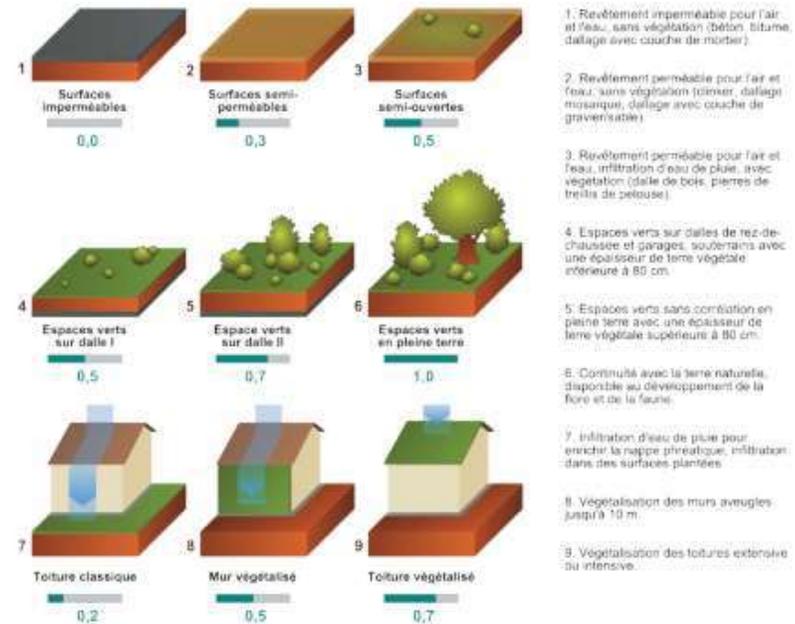
Question introductive : connaissez vous et/ou utilisez- vous le CBS ?

64 | RÉUSSIR LA PLANIFICATION ET L'AMÉNAGEMENT DURABLES
CAHIER TECHNIQUE ÉCOSYSTÈMES DANS LES TERRITOIRES

FICHE
OUTIL
MÉTHODE
n°11
suite

BIODIVERSITÉ LE COEFFICIENT DE BIOTOPE par surface (CBS)

PRÉCISIONS



Coefficient de valeur écologique par m² de surface

Les différents coefficients d'après l'exemple de Berlin - Source : http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/fr/bff_berechnung.shtml

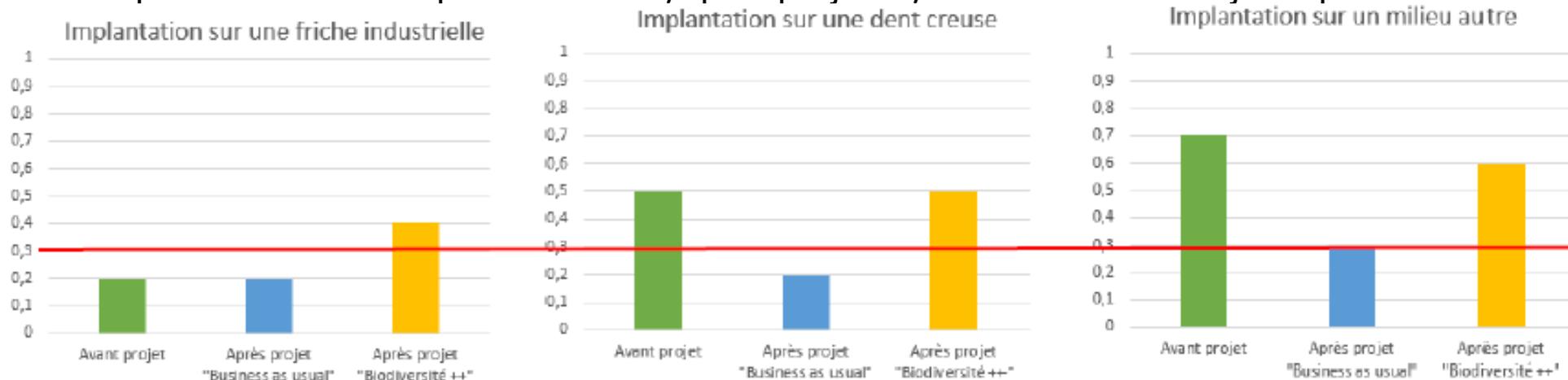
Source : Cahier technique
AEU2 « écosystèmes dans les
territoires »

[https://multimedia.ademe.fr/
catalogues/CTecosystemes/fic
hes/outil11p6364.pdf](https://multimedia.ademe.fr/catalogues/CTecosystemes/fiches/outil11p6364.pdf)

Contexte

Pourquoi le CBS ?

- Indicateur quantitatif d'évaluation des impacts des projets sur la biodiversité → 1er pas dans la considération de la biodiversité
- Simple et facile à prendre en main par un non-expert → résultats compris entre 0 (milieu totalement imperméabilisé) et 1 (milieu totalement végétalisé en pleine terre)
- Connue par les acteurs de l'aménagement (PLU, PLUi, etc.) et adaptée pour appliquer le ZAN
- Fait appel à la notion de surface « écoaménageable », consacrée en droit français depuis la loi ALUR du 24 mars 2014 (article L151-22 du Code de l'Urbanisme)
- Indicateur de performance : comparaison avant/après projet et/ou atteinte d'un objectif par la fixation d'un seuil → per



Seuil CBS à fixer par le label RE2020

Présentation du CBS harmonisé

Nomenclature

Nomenclature du CBSh

Zones bâties, places et voiries		Coefficients	
Surfaces minérales imperméables		0	
Surfaces minérales semi-perméables		0,05	
Surfaces minérales perméables		0,1	
Surfaces minérales imperméables avec arbres		0,15	
Surfaces minérales semi-perméables avec arbres		0,2	
Surfaces minérales perméables avec arbres		0,25	
Surfaces végétalisées sur bâti et sous-sol (sur toiture, terrasse ou sur dalle)		Coefficients	
Surface mixtes		0,2	
Surface mixte avec arbres		0,25	
Bâtiments avec toitures végétalisées ou Espaces verts urbains au sol sur dalle	Extensif - (- de 4 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums	0,1
	Extensif - (de 5 à 6 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums	0,2
	Extensif + (de 7 à 12 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums ou herbacées ou arbustes	0,3
		Combinaison de 2 strates végétales : sédums + herbacées ou sédums + arbustes ou herbacées + arbustes	0,4
		Combinaison de 3 strates végétales : sédums + herbacées + arbustes	0,5
	Semi-intensif (de 13 à 30 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums ou herbacées ou arbustes	0,4
		Combinaison de 2 strates végétales : sédums + herbacées ou sédums + arbustes ou herbacées + arbustes	0,5
		Combinaison de 3 strates végétales : sédums + herbacées + arbustes	0,6
	Intensif - (de 31 à 60 cm de substrat)	1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes ou arbres	0,5
		Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbres ou arbustes + arbres	0,6
		Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres	0,7
	Intensif + (+ de 60 cm de substrat)	1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes ou arbres	0,6
Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbres ou arbustes + arbres		0,7	
Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres		0,8	

Espaces végétalisés pleine terre		Coefficients
Espaces verts urbains en pleine terre	1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes	0,7
	Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbres ou arbustes + arbres	0,8
	Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres	0,9
	Friche industrielle polluée	0,4
Espaces agricoles	Grande culture	0,6
	Prairie	0,8
	Friche agricole	0,9
Espaces naturels		1
Masse d'eau		Coefficients
Bassin d'eau		0,2
Masse d'eau temporaire	Étanche	0,3
	Non étanche	0,4
Masse d'eau permanente	Étanche	0,5
	Non étanche	0,6

Typologies d'occupation des sols

Coefficients de pondération

Présentation du CBS harmonisé

Nomenclature

Nomenclature du CBSh

Zones bâties, places et voiries		Coefficients	
Surfaces minérales imperméables		0	
Surfaces minérales semi-perméables		0,05	
Surfaces minérales perméables		0,1	
Surfaces minérales imperméables avec arbres		0,15	
Surfaces minérales semi-perméables avec arbres		0,2	
Surfaces minérales perméables avec arbres		0,25	
Surfaces végétalisées sur bâti et sous-sol (sur toiture, terrasse ou sur dalle)		Coefficients	
Surface mixtes		0,2	
Surface mixte avec arbres		0,25	
Bâtiments avec toitures végétalisées ou Espaces verts urbains au sol sur dalle	Extensif - (- de 4 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums	0,1
	Extensif - (de 5 à 6 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums	0,2
	Extensif + (de 7 à 12 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums ou herbacées ou arbustes	0,3
		Combinaison de 2 strates végétales : sédums + herbacées ou sédums + arbustes ou herbacées + arbustes	0,4
		Combinaison de 3 strates végétales : sédums + herbacées + arbustes	0,5
	Semi-intensif (de 13 à 30 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums ou herbacées ou arbustes	0,4
		Combinaison de 2 strates végétales : sédums + herbacées ou sédums + arbustes ou herbacées + arbustes	0,5
		Combinaison de 3 strates végétales : sédums + herbacées + arbustes	0,6
	Intensif - (de 31 à 60 cm de substrat)	1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes ou arbres	0,5
		Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbres ou arbustes + arbres	0,6
		Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres	0,7
	Intensif + (+ de 60 cm de substrat)	1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes ou arbres	0,6
Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbres ou arbustes + arbres		0,7	
Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres		0,8	

Espaces végétalisés pleine terre		Coefficients
Espaces verts urbains en pleine terre	1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes	0,7
	Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbres ou arbustes + arbres	0,8
	Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres	0,9
	Friche industrielle polluée	0,4
Espaces agricoles	Grande culture	0,6
	Prairie	0,8
	Friche agricole	0,9
Espaces naturels		1
Masse d'eau		Coefficients
Bassin d'eau		0,2
Masse d'eau temporaire	Étanche	0,3
	Non étanche	0,4
Masse d'eau permanente	Étanche	0,5
	Non étanche	0,6

- CBSh orienté « biodiversité et services écosystémiques »
- 35 typologies d'occupation des sols différentes regroupées en 4 catégories
- Différenciation des surfaces végétalisées en fonction des **épaisseurs de substrat** et de la **combinaison de strates végétalisées supportées par ce substrat** → + un milieu est composé d'habitats diversifiés, + il est riche en termes de biodiversité et + il est résilient face à une perturbation¹
- Version détaillée disponible dans l'outil Excel

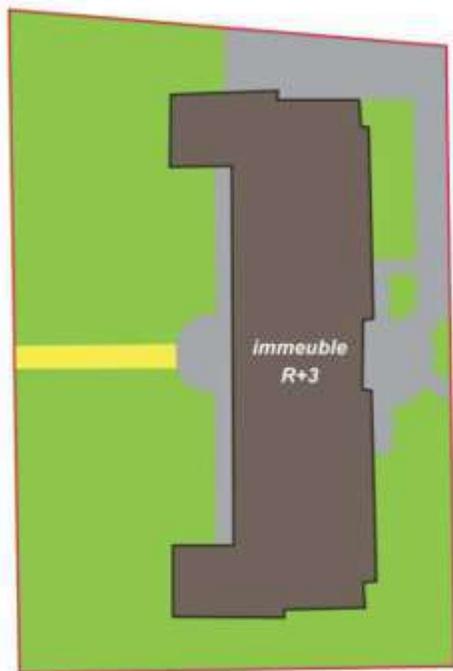
Présentation du CBS harmonisé

Principe calculatoire – Exemple

CBS_h

=

$$\frac{\sum \text{Superficies écoaménageables de type } i * \text{facteur de pondération } i}{\text{Superficie totale}}$$



Etape 1 : correspondance entre les éléments du plan et la nomenclature du CBS_h

- Bâti : **surface minérale imperméable**
- Enrobé : **surface minérale imperméable**
- Pavés : **surface minérale semi-perméable**
- Jardin : **espace vert sur 65 cm de substrat avec une combinaison de 3 strates végétales**

Etape 2 : détermination des mètres

- Superficie totale : 2 380 m²
- Superficie bâtie : 690 m²
- Superficie enrobé : 322 m²
- Superficie pavés : 27 m²
- Superficie jardin : 1 341 m²

Etape 3 : application de la formule

$$CBS_h = \frac{((690+322)*0)+(27*0,05)+(1\ 341*0,8)}{2\ 380} = 0,45$$

Zones bâties, places et voiries			Coefficients
Surfaces minérales imperméables			0
Surfaces minérales semi-perméables			0,05
Surfaces minérales perméables			0,1
Surfaces minérales imperméables avec arbres			0,15
Surfaces minérales semi-perméables avec arbres			0,2
Surfaces minérales perméables avec arbres			0,25
Surfaces végétalisées sur bâti et sous-sol (sur toiture, terrasse ou sur dalle)			Coefficients
Surface mixtes			0,2
Surface mixte avec arbres			0,25
Bâtiments avec toitures végétalisées ou Espaces verts urbains au sol sur dalle	Extensif - (- de 4 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums	0,1
	Extensif - (de 5 à 6 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums	0,2
	Extensif + (de 7 à 12 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums ou herbacées ou arbustes	0,3
		Combinaison de 2 strates végétales : sédums + herbacées ou sédums + arbustes ou herbacées + arbustes	0,4
		Combinaison de 3 strates végétales : sédums + herbacées + arbustes	0,5
	Semi-intensif (de 13 à 30 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums ou herbacées ou arbustes	0,4
		Combinaison de 2 strates végétales : sédums + herbacées ou sédums + arbustes ou herbacées + arbustes	0,5
		Combinaison de 3 strates végétales : sédums + herbacées + arbustes	0,6
	Intensif - (de 31 à 60 cm de substrat)	1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes ou arbres	0,5
		Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbres ou arbustes + arbres	0,6
Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres		0,7	
Intensif + (+ de 60 cm de substrat)	1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes ou arbres	0,6	
	Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbres ou arbustes + arbres	0,7	
	Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres	0,8	

Travaux d'harmonisation

Problématique liée à l'indicateur CBS

Outil pris en main par les aménageurs et souvent décliné pour répondre à un objectif en particulier : gestion des eaux, biodiversité, microclimat, bien-être en ville, etc.



Grande variété de nomenclatures et de coefficients associés



Difficulté de comparer les projets d'un territoire à l'autre



Besoin d'harmoniser les pratiques au niveau national

Travaux d'harmonisation

Objectifs et cadre de travail

Cadre de travail : Formation d'un Groupe de Travail qui réuni une trentaine de personnes

Coordination du GT 7 :

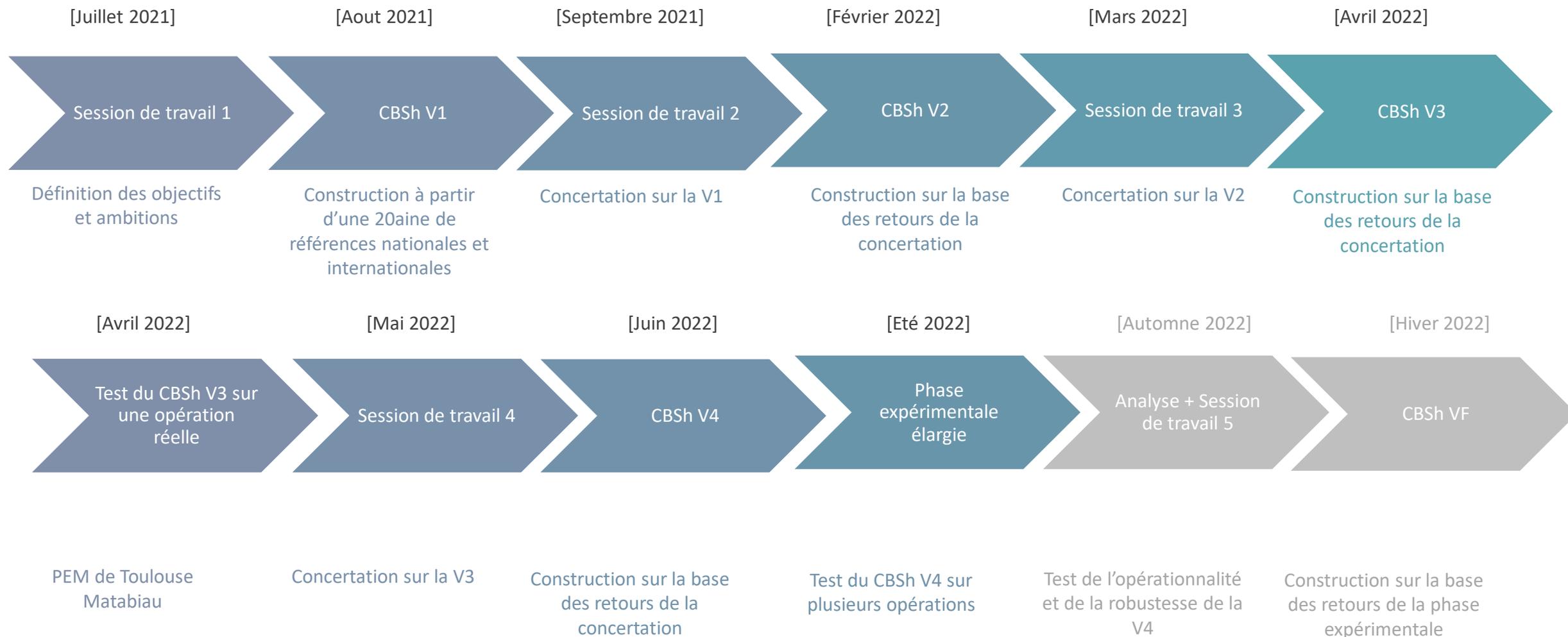


Objectifs

- Harmoniser les pratiques
- Orienter le CBSH sur l'évaluation de la biodiversité et des services écosystémiques
- Trouver un juste équilibre entre l'opérationnalité de la méthode et la robustesse dans l'estimation des impacts sur la biodiversité

Travaux d'harmonisation

Méthodologie



Travaux d'harmonisation

Phase expérimentale élargie - objectifs

▪ Objectifs :

- Tester l'applicabilité/opérationnalité de la méthode → **Par les aménageurs**
 - Le nombre de typologies proposé est-il suffisant pour couvrir les spécificités des projets ?
 - Avez-vous rencontré d'autres difficultés pour appliquer le CBSH ? Lesquelles ?
- Tester la robustesse de la méthode et s'assurer que les résultats sont cohérents → **Par les écologues du GT**

▪ Caractéristiques de l'expérimentation :

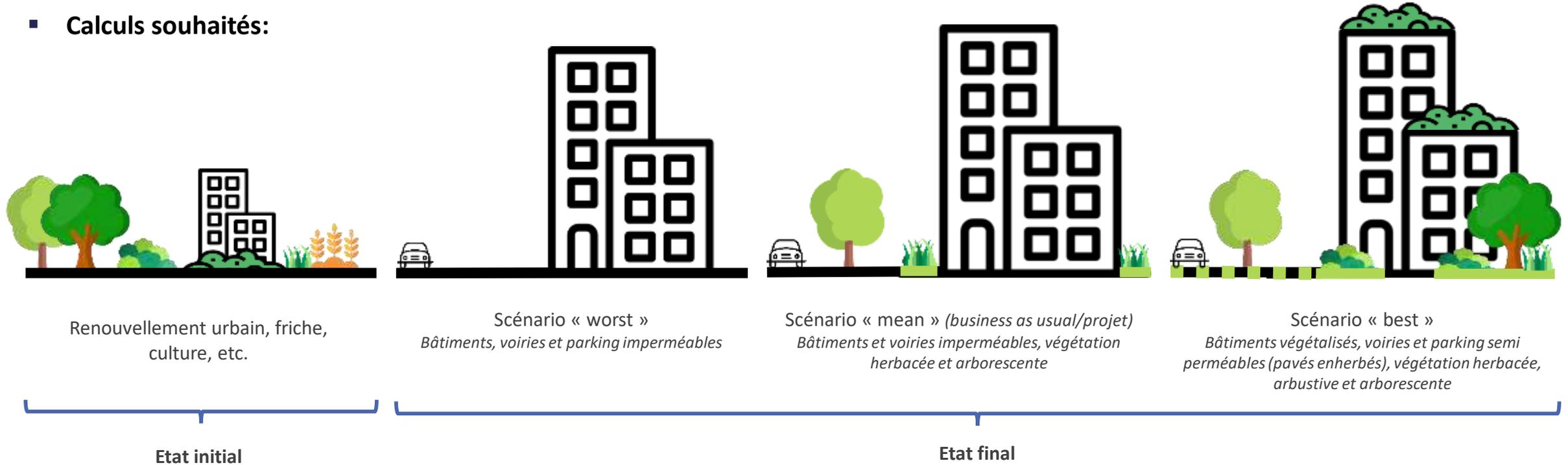
- Echelles d'application : parcelle, quartier, ZAC
- Tout type de projet urbain
- Calcul du CBSH **par les aménageurs** pour l'état initial et pour 3 scénarios d'aménagement différents :
 - 1^{er} scénario : business as usual → scénario « mean »
 - 2^{ème} scénario : peu de prise en compte de la biodiversité → scénario « worst »
 - 3^{ème} scénario : renforcement de la prise en compte de la biodiversité → scénario « best »

→ Deadline pour envoyer les résultats de l'expérimentation : **15 septembre 2022**

Travaux d'harmonisation

Phase expérimentale élargie – protocole expérimentale

- **Calculs souhaités:**



- **Données nécessaires pour les calculs :**

- Typologies d'occupation du sol avant projet
- Typologies d'occupation du sol après projet pour les différents scénarios
- Métrés (surface en m²)

Travaux d'harmonisation

Analyse des résultats - Besoins

Surfaces à renseigner dans cette colonne (m²)

	A	B	C	D	E	F
13			Extensif - (- de 4 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums		
14			Extensif - (de 5 à 6 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums		
15				1 unique strate végétale : sédums ou herbacées ou arbustes		
16			Extensif + (de 7 à 12 cm de substrat)	Combinaison de 2 strates végétales : sédums + herbacées ou sédums + arbustes ou herbacées + arbustes		
17				Combinaison de 3 strates végétales : sédums + herbacées + arbustes		
18		Bâtiments avec toitures végétalisées		1 unique strate végétale : sédums ou herbacées ou arbustes		Toiture végétalisée ou végétalisation sur dalle (sur caves, garages, parkings souterrains, dalles de rez-de-chaussée...)
19		ou		Combinaison de 2 strates végétales : sédums + herbacées ou sédums + arbustes ou herbacées + arbustes		Les épaisseurs proposées correspondent aux épaisseurs de substrat seule, hors couche drainante.
20		Espaces verts urbains au sol sur dalle	Semi-intensif (de 18 à 30 cm de substrat)	Combinaison de 3 strates végétales : sédums + herbacées + arbustes		Pour que la strate arborée soit effective, la densité d'arbres doit être supérieure à 1 individu/50m ² . Si cette condition n'est pas respectée, le milieu est considéré "sans arbre"
21				1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes		
22				Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbustes ou herbacées + arbres		
23			Intensif - (de 31 à 60 cm de substrat)	Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres		
24				1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes ou arbres		
25				Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbustes ou herbacées + arbres		
26			Intensif + (+ de 60 cm de substrat)	Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres		
27				Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres		
28				Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres		
29			Espaces végétalisés pleine terre:		Surface (m ²)	Descriptions / Conditions:
30		Espaces verts urbains en pleine terre	1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes	Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbres ou arbustes + arbres		Zone de végétation au sol en connexion directe avec la roche mère permettant la libre infiltration des eaux pluviales jusqu'à la nappe phréatique. Il peut être traversé par des réseaux souterrains (câbles, tuyaux d'assainissement...)
31			Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres	Friche industrielle polluée		Pour les espaces verts urbains en pleine terre composés d'une seule strate arborescente (avec un sol couvert de graviers par exemple), se référer aux surfaces minérales ou mixtes avec arbres
32				Grande culture		Milieu pouvant être constitué de restes de construction, d'herbacées, d'arbustes et souvent pollués
33		Espaces agricoles	Prairie	Friche agricole		Champ monospécifique : blés, maïs, etc.
34						Champ polypécifique : plantes fourragères de type graminées et légumineuses
35		Espace naturels				Résultat de la déprise agricole : milieu souvent composé d'herbacées et d'arbustes (ronces)
36						Espace naturel dont l'action humaine est minimale : forêts, prairies, dunes, zones humides...
37			Masse d'eau		Surface (m ²)	Descriptions / Conditions:
38		Bassin d'eau				Surface en eau très artificialisée : fontaine, miroir d'eau...
39			Étanche			Surface en eau naturelle ou semi-naturelle qui peut s'assécher, caractérisée par un revêtement de fond ne permettant pas l'infiltration des eaux dans le sol (bâches, béton...), avec ou sans végétation : mare dans un jardin privé...
40		Masse d'eau temporaire	Non étanche			Surface en eau naturelle ou semi-naturelle qui peut s'assécher, permettant l'infiltration des eaux dans le sol, avec ou sans végétation : mare dans un jardin privé...
41						Surface en eau naturelle ou semi-naturelle caractérisée par un revêtement de fond ne permettant pas l'infiltration des eaux dans le sol (bâches, béton...), avec ou sans végétation : bassin ornemental dans un parc, plan d'eau en site industriel, mare dans un jardin privé...
42		Masse d'eau permanente	Étanche			Surface en eau naturelle ou semi-naturelle permettant l'infiltration des eaux dans le sol, avec ou sans végétation : bassin ornemental dans un parc, plan d'eau en site industriel, mare dans un jardin privé...
43			Non étanche			
44						
45			Résultat du CBS h		#DIV/0!	
46						
47						

Fichier de calcul Excel,
disponible dans l'espace
membre du site expé urba

Calcul automatique du CBS h V4 et affichage du résultat

Un feuillet par scénario d'aménagement

Travaux d'harmonisation

Analyse des résultats - Besoins

■ Pour traiter les résultats nous allons avoir besoin :

- D'images du milieu initial (photo, photo aérienne, ...)
- Du plan du milieu projet final
- Du détail des calculs appliqués (récupération du fichier de calcul Excel)
- Des hypothèses que vous avez du poser (si elles existent)
- Des difficultés rencontrées pour appliquer le CBS h V4
- Des idées pour améliorer le CBS h V4 (si vous en avez)



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
13			Extensif + (- de 4 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums					
14			Extensif - (de 5 à 6 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums					
15			Extensif + (de 7 à 12 cm de substrat)	1 unique strate végétale : sédums ou herbacées ou arbustes Combinaison de 2 strates végétales : sédums + herbacées ou sédums + arbustes ou herbacées + arbustes					
16			Extensif + (de 13 à 30 cm de substrat)	Combinaison de 3 strates végétales : sédums + herbacées + arbustes 1 unique strate végétale : sédums ou herbacées ou arbustes Combinaison de 2 strates végétales : sédums + herbacées ou sédums + arbustes ou herbacées + arbustes					
17		Bâtiments avec toitures végétalisées	Semi-intensif (de 13 à 30 cm de substrat)	Combinaison de 3 strates végétales : sédums + herbacées + arbustes 1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes ou arbres Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbustes ou herbacées + arbustes					Toiture végétalisée ou végétalisation sur dalle (sur caves, garages, parkings souterrains, dalles de rez-de-chaussée...)
18		ou	Intensif - (de 31 à 60 cm de substrat)	Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres 1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes ou arbres Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbustes ou herbacées + arbustes					Les épaisseurs proposées correspondent aux épaisseurs de substrat seule, hors couche drainante.
19		Espaces verts urbains au sol sur dalle	Intensif + (+ de 60 cm de substrat)	Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres 1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes ou arbres Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbustes ou herbacées + arbustes					Pour que la strate arborée soit effective, le densité d'arbres doit être supérieure à 1 individu/50m ² . Si cette condition n'est pas respectée, le milieu est considéré "sans arbre"
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									

Espaces végétalisés pleine terre		Surface (m ²)	Description / Remarques
Espaces verts urbains en pleine terre	1 unique strate végétale : herbacées ou arbustes Combinaison de 2 strates végétales : herbacées + arbustes ou herbacées + arbres ou arbustes + arbres Combinaison de 3 strates végétales : herbacées + arbustes + arbres Friche industrielle polluée		Zone de végétation au sol en connexion directe avec la couche mère permettant la libre infiltration des eaux pluviales jusqu'à la nappe phréatique. Il peut être traversé par des réseaux souterrains (câbles, tuyaux d'assainissement...) Pour les espaces verts urbains en pleine terre composé d'une seule strate arborescente (avec un sol couvert de graviers par exemple), se référer aux surfaces minimales ou mixtes avec arbres. Milieu pouvant être constitué de restes de construction, d'herbacées, d'arbustes et souvent pollués
Espaces agricoles	Grandes cultures Prairie Friche agricole		Champ monospécifique : blés, maïs, etc. Champ polycultivé : plantes fourragères de type graminées et légumineuses Résultat de la déprise agricole : milieu souvent composé d'herbacées et d'arbustes (trouces)
Espace naturels			Espace naturel dont l'action humaine est minimale : forêts, prairies, dunes, zones humides...

Masse d'eau		Surface (m ²)	Description / Conditions
Bassin d'eau			Surface en eau très artificialisée : fontaine, miroir d'eau.
Masse d'eau temporaire	Étanche Non étanche		Surface en eau naturelle ou semi-naturelle qui peut s'assécher, caractérisée par un revêtement de fond ne permettant pas l'infiltration des eaux dans le sol (bâches, béton...), avec ou sans végétation : mare dans un jardin privé... Surface en eau naturelle ou semi-naturelle qui peut s'assécher, permettant l'infiltration des eaux dans le sol, avec ou sans végétation : mare dans un jardin privé.
Masse d'eau permanente	Étanche Non étanche		Surface en eau naturelle ou semi-naturelle caractérisée par un revêtement de fond ne permettant pas l'infiltration des eaux dans le sol (bâches, béton...), avec ou sans végétation : bassin ornemental dans un parc, plan d'eau en site industriel, mare dans un jardin privé... Surface en eau naturelle ou semi-naturelle permettant l'infiltration des eaux dans le sol, avec ou sans végétation : bassin ornemental dans un parc, plan d'eau en site industriel, mare dans un jardin privé...

Résultat du CBS h		#DIV/0!

Calculatrice CBS h initial Calculatrice CBS h final - Worst Calculatrice CBS h final - Mean Calculatrice CBS h final - Best Grille coeff CBS h V4

Travaux d'harmonisation

Test du CBSH V4 sur une opération réelle – cas du PEM de Toulouse Matabiau



1. Secteur Saint-Laurent & Périole

- Surfaces minérales imperméables
- Surfaces minérales semi-perméables
- Surfaces mixtes perméables avec arbres
- Surfaces mixtes semi-perméables avec arbres
- Toitures végétalisées intensives + avec 3 strates végétalisées

- **Détermination des typologies d'occupation des sols :**
 - Site initial : orthophotographie
 - Projet mean : plan fourni par EUROPOLIA
 - Projet Worst et Best : en concertation avec les acteurs du projet
- **Métrés obtenus grâce à QGIS**
- **Calculs CBSH réalisés grâce à l'outil Excel**

Etat initial



- Voiries imperméables
- Bâtiments avec toitures minérales
- Cours intérieurs semi-perméables avec arbres

↓
CBSH = 0,01

Projet « Mean »



- Voiries imperméables avec arbres
- Bâtiments avec toitures minérales
- Cours intérieurs semi-perméables

↓
CBSH = 0,02

Projet « Worst »



- Voiries imperméables
- Bâtiments avec toitures minérales
- Cours intérieurs imperméables

↓
CBSH = 0,00

Projet « Best »



- Voiries imperméables avec arbres
- Bâtiments avec toitures végétalisées intensives
- Cours intérieurs semi-perméables avec arbres

↓
CBSH = 0,50

Merci de votre attention !

Contact : aline.brachet@cstb.fr

Travaux du GT 7 Biodiversité

Démarche générale

1

Indicateur qualitatif d'engagement de moyens pour considérer les enjeux du site initial

2

Indicateur quantitatif d'évaluation des impacts des projets : CBS harmonisé

3

Indicateur bonus pour valoriser les bonnes pratiques

Plus d'information :

http://www.planbatimentdurable.fr/IMG/pdf/gt7_biodiversite_vf2.pdf

<https://o-immobilierdurable.fr/label-re-2020-vers-une-integration-des-enjeux-lies-a-la-biodiversite-dans-le-futur-label-reglementaire/>

Nomenclature décret ZAN vs Nomenclature CBSH

Décret ZAN, 2022		Modèles biodiversité CBSH et LUCd, 2022	
Surface artificialisée	Zone imperméabilisée en raison du bâti	Surface minérale imperméable sans arbre	
	Zone imperméabilisée en raison d'un revêtement	Surface minérale imperméable avec arbres	
	Surface partiellement ou totalement perméable dont les sols sont stabilisés et compactés et recouverts de matériaux minéraux	Surface minérale semi-perméable sans arbre	
		Surface minérale semi-perméable avec arbres	
	Surface partiellement ou totalement perméable dont les sols sont constitués de matériaux composites	Surface minérale perméable sans arbre	
		Surface minérale perméable avec arbres	
		Surface mixte sans arbre (i.e. pavés enherbés)	
	Surface couverte par une végétation non ligneuse à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire ou à usage d'infrastructures, de transport ou de logistique	Surface mixte avec arbres (i.e. pavés enherbés)	
Bâtiment avec toiture végétalisée ou espace vert au sol sur dalle (toutes épaisseurs de substrat confondues)		Avec une strate ou une combinaison de strates muscinale et/ou herbacée	
Espace vert urbain pleine terre		Avec une strate herbacée	
Friche industrielle			
	Masse d'eau	Bassin d'eau (fontaine, miroir d'eau, etc.)	
Surface naturelle, nue (sable, galets, etc.) ou couverte en permanence d'eau, de neige ou de glace			
Surface non artificialisée	Surface à usage de cultures qui sont végétalisées ou en eau	Espace agricole	
		Grande culture	
		Prairie	
	Friche agricole		
	Surface végétalisée constituant un habitat naturel, y compris les surfaces végétalisées qui n'entrent pas dans les catégories précédentes	Espace naturel sans action humaine	
Bâtiment avec toiture végétalisée ou espace vert au sol sur dalle (toutes épaisseurs de substrat confondues)		Avec une strate ou une combinaison de strates herbacée, arbustive et/ou arborescente	
Espace vert urbain pleine terre		Avec une strate ou une combinaison de strates herbacée, arbustive et/ou arborescente	
Masse d'eau		Semi-naturelle temporaire	
	Semi-naturelle permanente		