

GT7 BIODIVERSITE

Livrable de la phase 2
Qualité / Fonctionnalité des milieux

Septembre 2025

©Manuel Bouquet / Terra

Avec le soutien de :

TABLE DES MATIERES

PREAMBULE	3
1. Rappels.....	5
1.1. Démarche générale du GT 7 Biodiversité	5
1.2. Travaux antérieurs : Coefficient de Biotope Surfacique harmonisé (CBSH).....	5
2. Objectifs et Etapes de construction de l'indicateur de qualité/fonctionnalité	7
2.1. Objectifs de l'indicateur.....	7
2.2. Déroulement des sessions de travail.....	7
2.2.1. Phase 1 : Analyse de l'existant.....	7
2.2.2. Phase 2 : Co-construction de l'indicateur.....	8
2.2.3. Phase 3 : Test	8
3. Développements méthodologiques	9
3.1. Critères d'évaluation.....	9
3.1.1. Méthode de sélection des critères	9
3.1.2. Méthode de regroupement des critères	9
3.1.3. Présentation des critères.....	10
3.2. Systèmes de notation.....	11
3.2.1. Notation discriminante	11
3.2.2. Notation cumulative.....	12
3.2.3. Barèmes de score	12
4. Présentation de l'outil de calcul	13
4.1. Calculeur Excel	13
4.1.1. Onglet "Notice"	13
4.1.2. Onglet "Outil de calcul"	14
4.1.3. Onglet "Règles de calcul"	14
4.1.4. Onglet « Aide et cotation »	15
4.2. Résultat du calculeur	15
4.2.1. Score réel du projet	16
4.2.2. Score maximal théorique	16
4.2.3. Indice final (performance).....	16
5. Perspectives	17
5.1. Prise en compte des retours d'expérience de la phase expérimentale	17
5.2. Numérisation de la grille.....	17
5.3. Evolutions futures.....	17
CONCLUSION	18



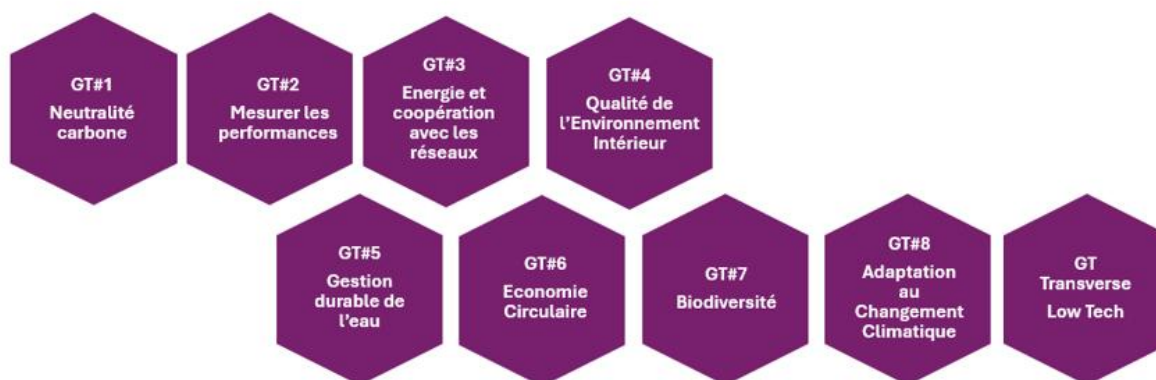
PREAMBULE

Face aux enjeux climatiques, il devient indispensable de repenser dès aujourd'hui la manière dont nous concevons et construisons les bâtiments de demain et d'après-demain qui doivent devenir des espaces plus résilients, habitables, confortables et sains pour protéger et soutenir leurs occupants.

La réglementation environnementale des bâtiments neufs (RE2020) dessine déjà une trajectoire ambitieuse en faveur de la performance environnementale des bâtiments en fixant un cap clair et une trajectoire progressive en termes d'énergie, de carbone et de confort d'été. Le projet CAP2030, quant à lui, vise à aller au-delà en adoptant une approche globale, tout en accompagnant le déploiement de la RE2020. En effet, en complément de l'énergie et du carbone, CAP2030 explore de nouvelles thématiques comme l'adaptation au changement climatique, la biodiversité, la gestion durable de l'eau, l'économie circulaire, la qualité des environnements intérieurs, l'approche low-tech et la mesure des performances, éclairant ainsi une voie de progrès que tous, Etat, collectivités et acteurs de la filière, souhaitent poursuivre.

Lancé en 2023, le projet CAP2030 est porté par les associations Alliance HQE-GBC, le Collectif des Démarches Quartiers Bâtiments Durables et le Collectif Effinergie réunies au sein d'un GIE (Groupement d'Intérêt Écologique). Il bénéficie de l'appui scientifique et technique du CSTB, de l'accompagnement du Plan Bâtiment Durable, ainsi que du soutien de la DGALN et l'ADEME. Il réunit une large communauté d'acteurs de la filière construction – maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, bureaux d'études, architectes, entreprises, experts, chercheurs et associations – dans un cadre d'action collectif, volontaire et innovant.

Les travaux de CAP2030 ont été menés au sein de 9 groupes de travail :



Chaque groupe de travail a été piloté par les associations réunies au sein du GIE, avec l'appui du CSTB. Des experts y ont été ponctuellement associés. Ils ont réuni au total plus de 1 000 acteurs volontaires.

Les travaux ont été séquencés en deux phases :

- Phase 1 : 1^{er} semestre 2024
- Phase 2 : 2^{ème} semestre 2025

Les travaux de la phase 1 ont abouti à l'élaboration de propositions d'indicateurs, qui ont été consolidés par le Conseil Scientifique et Technique, et dont le format dépend de la maturité des

thématiques, des travaux de recherche existants et du retour d'expérience disponible. Les travaux de la phase 2 sont venus préciser, approfondir et enrichir les travaux de la phase 1.

Ils sont synthétisés dans des livrables publiés par chaque groupe de travail.

Il est important de souligner que ces livrables reprennent l'ensemble des propositions travaillées au sein de chacun des groupes de travail, sans ordre de priorité ou de hiérarchisation particulier.

C'est sur la base de ces travaux que le cadre commun de référence (CCR) a été élaboré, objet central du projet CAP2030. Il a pour ambition de proposer une grammaire commune basée sur des critères partagés et facilement appropriables par les porteurs de projet.

De manière opérationnelle, les maîtres d'ouvrage volontaires pourront expérimenter ce Cadre Commun de Référence à travers les outils - certifications, labels et Démarches Bâtiments Durables - portés par les associations pilotes de CAP2030 ou leurs partenaires conventionnés et. Ils viendront, grâce à leurs projets, alimenter l'Observatoire CAP2030 durant toute la phase d'expérimentation. L'observatoire CAP2030, phase 3 du projet CAP2030, a pour objectifs de faciliter le partage de retours d'expérience entre acteurs et de créer une base solide de connaissances pour améliorer progressivement la fiabilité et la pertinence du CCR mis à disposition.

1. RAPPELS

1.1. Démarche générale du GT 7 Biodiversité

Le groupe de travail n°7 Biodiversité (GT 7), piloté par le CSTB, s'est fixé pour mission de développer de nouveaux outils d'évaluation afin de mieux intégrer la biodiversité dans les projets d'aménagement.

La perte et le changement d'habitats, résultant des activités humaines, demeurent les principales causes de l'érosion de la biodiversité et des services écosystémiques qui en découlent (ex : régulation des îlots de chaleur urbain, gestion des eaux pluviales, approvisionnement en nourriture et en matières premières, renforcement des liens sociaux).

Ainsi, lors de la planification d'un projet urbain, les acteurs de la construction et de l'aménagement doivent veiller à limiter leurs impacts sur la biodiversité. Pour cela, de nombreuses mesures peuvent être mises en œuvre par les maîtres d'ouvrage : végétalisation des espaces (sols, toitures, façades), création d'aménagements favorables au vivant (nichoirs, abris, points d'eau), limitation des perturbations (éclairage nocturne adapté, corridors écologiques, etc.). Le défi est de s'assurer que ces mesures sont adaptées et efficaces, ce qui nécessite de pouvoir les évaluer objectivement.

C'est dans ce contexte que s'inscrivent les travaux du GT 7 dont la démarche s'articule autour de deux actions complémentaires :

- Mesurer la capacité d'accueil biodiversité des projets : calcul du Coefficient Biotope Surfaccique harmonisé (CBSH) avant et après projet.
- Mesurer la qualité et la fonctionnalité des milieux afin de s'assurer que :
 - o Les acteurs connaissent les enjeux biodiversité du site initial et les intègrent dans leurs réflexions en phase de conception des projets
 - o Les aménagements mis en place sur le projet permettent de soutenir de manière effective le cycle de vie des espèces (installations de nichoirs, de plantes à fleurs ou à baies, etc.).

Le développement d'indicateurs a été mené de façon concertée au sein du GT7, réunissant divers experts (écologues, urbanistes, paysagistes, etc.) et représentants des associations partenaires.

1.2. Travaux antérieurs: Coefficient de Biotope Surfaccique harmonisé (CBSH)

En 2024, le GT 7 a finalisé la construction du Coefficient de Biotope Surfaccique harmonisé (CBSH) qui mesure la capacité d'accueil théorique de la biodiversité dans les projets. En la calculant avant et après projet, il est alors possible de savoir dans quelle mesure le projet a dégradé, maintenu ou améliorer la capacité d'accueil du site.

La démarche, initialement développée en 1990 par la ville de Berlin, repose sur la caractérisation des typologies d'occupation des sols par des coefficients d'éco-aménageabilité. En France, cette démarche a été largement diffusée, notamment par l'ADEME, et est utilisée par plusieurs villes françaises dans le cadre de leur PLU. De nombreuses nomenclatures sont actuellement disponibles et chacune répond à une problématique particulière (gestion des eaux de pluie,

climat, biodiversité, etc.). La multiplicité de ces approches rend la capitalisation et la comparaison des résultats difficile.

Le GT 7 a donc développé un « CBS harmonisé » centré sur la mesure de la capacité d'accueil biodiversité des milieux (et non sur la capacité de la parcelle à infiltrer l'eau comme le propose le CBS de Berlin par exemple).

Le CBSH prend en compte les surfaces végétalisées en fonction de l'épaisseur du substrat et de la combinaison de strates végétales qu'elles supportent (sédums, herbacées, arbustes, arbres). Les milieux offrant des espaces de pleine terre pluristratifiés présentent une capacité d'accueil de la biodiversité supérieure, en favorisant le cortège faunistique associé à chaque strate.

Dans sa version de septembre 2024, la nomenclature du CBSH propose 41 typologies de surfaces regroupées en quatre catégories : les surfaces bâties, les voiries, les espaces verts au sol et les masses d'eau. Ce niveau de détail est jugé nécessaire afin de caractériser la diversité des paysages urbains. Un coefficient de capacité d'accueil est attribué à chaque typologie. Ce dernier est compris entre 0 (capacité d'accueil nulle) et 1 (capacité d'accueil excellente).

Le CSTB a développé une application Web afin d'opérationnaliser le calcul de cet indicateur : <https://cap2030-gt7-biodiv.dimn-cstb.fr/webapp/> (cf. Figure 1).



Figure 1 : Capture d'écran de l'interface de l'application Web

La seule présence de surfaces végétalisées, telle que mesurée par le CBSH, ne garantit pas la qualité ni la fonctionnalité écologique effectives d'un projet. C'est pourquoi, en complément de ce coefficient surfacique, le GT7 a développé en 2025 un indicateur de qualité et de fonctionnalité des milieux.

Ce rapport, destiné aux acteurs de l'aménagement et aux porteurs de labels ou certifications environnementales, présente et formalise ces nouveaux développements.

2. OBJECTIFS ET ETAPES DE CONSTRUCTION DE L'INDICATEUR DE QUALITE/FONCTIONNALITE

2.1. Objectifs de l'indicateur

En complément du CBSH, le GT7 a développé l'indicateur de qualité/fonctionnalité des milieux afin d'introduire une dimension qualitative et fonctionnelle dans l'évaluation écologique des projets d'aménagement.

Concrètement, il s'agit de déterminer dans quelle mesure les milieux créés ou restaurés lors d'un projet sont réellement capables de soutenir le cycle de vie des espèces locales (alimentation, reproduction, abri, déplacements) et de contribuer à la biodiversité urbaine au-delà de la simple présence de végétation.

2.2. Déroulement des sessions de travail

Le GT 7 a structuré sa démarche en plusieurs phases, conduites de mars à septembre 2025. (cf. Figure 2).



Figure 2 : Déroulement des sessions de travail

2.2.1. Phase 1 : Analyse de l'existant

La première phase, dédiée à l'analyse de l'existant, s'est déroulée au cours des deux premières sessions de travail. Elle a permis :

- De partager les pratiques actuelles des membres du groupe
- De comparer les indicateurs de biodiversité déjà utilisés
- D'identifier les convergences, limites et besoins méthodologiques en vue d'une harmonisation.

Au cours de ces sessions, plusieurs démarches d'évaluation de la qualité et de la fonctionnalité des milieux ont été présentées par les membres du GT :

- GreenRoofScore (ADIVET)
- BIODI-BAT (OID)
- Label BiodiverCity (CIBI)
- Label Effinature (IRICE)
- Indicateur « bruit anthropique et biodiversité » (Acoustique & Conseil)
- Autres démarches : HQE Bâtiment durable, IBL, BiodivScore, Écopotential de Bruxelles, IQE/IPE (CSTB)

2.2.2. Phase 2 : Co-construction de l'indicateur

Cette étape a permis de passer d'un état des lieux à une logique de co-construction, en définissant :

- Les principes structurants de l'indicateur
- Ses composantes
- Ses modalités de calcul
- Son positionnement par rapport aux objectifs opérationnels.

Une restitution a été organisée en juin au GT de niveau 2. Cette séance a permis de présenter les choix méthodologiques, de partager une vision commune de l'indicateur et de préparer la phase de formalisation.

2.2.3. Phase 3 : Test

La phase de test, engagée à partir de juillet 2025, a consisté à expérimenter l'indicateur sur des cas concrets afin d'en évaluer :

- La robustesse
- La lisibilité
- L'opérationnalité

Cette étape a permis de collecter un certain nombre de retour d'expérience qui ont été débattus en septembre 2025. Cela a permis d'analyser les résultats des tests, d'identifier les ajustements nécessaires et de finaliser l'indicateur en vue de son déploiement et de son intégration dans le cadre commun de référence de CAP 2030.

À ce jour, les pistes d'amélioration proposées par le GT n'ont pas encore été intégrées dans la grille finale.

Les supports et enregistrements des sessions de travail sont disponibles sur le Teams de CAP 2030 : [Indicateur de qualité fonctionnalité](#).

La partie suivante détaille les développements méthodologiques de l'indicateur : critères retenus et systèmes de notation.

3. DEVELOPPEMENTS METHODOLOGIQUES

3.1. Critères d'évaluation

3.1.1. Méthode de sélection des critères

La majeure partie du travail a consisté à identifier un ensemble de critères pertinents couvrant les différents aspects de la biodiversité dans un projet d'aménagement. Ces critères ont été sélectionnés sur la base de retours d'expérience, de la littérature, ainsi que des référentiels/indicateurs existants.

L'ambition du GT7 était de privilégier les approches globales et intégrées de la biodiversité dans le projet, plutôt que de se limiter à un inventaire de moyens isolés. Ainsi, les critères retenus reflètent tant la démarche écologique du projet (ex : réalisation d'un diagnostic biodiversité en amont, implication d'experts spécialisés) que les caractéristiques écologiques des aménagements eux-mêmes (ex : naturalité des espaces verts, présence d'habitats pour la faune, continuités écologiques préservées, etc.).

Chaque critère est formulé de manière à être observable ou vérifiable sur un projet donné (ex : "Un diagnostic écologique complet a-t-il été réalisé ?", "Des mesures d'atténuation de la pollution lumineuse sont-elles prévues ?").

A noter que le périmètre de travail du GT7 s'est focalisé sur la biodiversité locale pour sa valeur intrinsèque (hors services écosystémiques) et a volontairement exclu certains sujets traités par d'autres GT de CAP 2030 (ex : la gestion de l'eau pluviale (GT Eau) ou les impacts « gris » liés aux matériaux de construction (GT Économie Circulaire)).

3.1.2. Méthode de regroupement des critères

Pour structurer l'indicateur et faciliter son appropriation, les critères sont regroupés d'abord par thématiques et ensuite par échelle d'analyse.

Regroupement par thématique

Ce regroupement permet de structurer l'évaluation (ex : Diagnostic & accompagnement, Qualité des sols, Végétalisation, Habitats faune et flore, Perturbations anthropiques, Connectivité, etc.).

Cette structuration thématique a facilité le travail d'affectation de pondérations à chaque critère, en fonction de son importance relative dans la réussite écologique du projet. En effet, tous les critères n'ont pas le même impact : par exemple, la réalisation d'un diagnostic biodiversité de terrain a été jugée essentielle et pondérée en conséquence, de sorte que son influence sur la note finale soit plus forte qu'un autre critère, jugé moins important.

Echelle du projet global d'aménagement

Il est également apparu nécessaire d'évaluer la biodiversité à plusieurs échelles spatiales afin d'obtenir une vision fine et opérationnelle. La grille développée par le GT7 distingue en deux échelles : l'échelle du projet dans sa globalité et l'échelle de l'entité.

Echelle « Projet »

Cette échelle évalue la démarche à l'échelle du site dans son ensemble. Ici, les critères portent notamment sur la préparation et la gestion écologique du projet :

- Diagnostic écologique initial du site (état des lieux faune/flore)
- Accompagnement par des experts spécialisés (écologue, paysagiste, pédologue, arboriste...)
- Gestion des sols (qualité des terres en place ou importées, actions de dépollution ou d'amélioration des sols, traitement des espèces exotiques envahissantes, etc.).

Ces éléments traduisent la prise en compte de la biodiversité dès la conception et le chantier.

Echelle de l'entité "habitat/bâtiment"

Cette échelle évalue spécifiquement chaque composante du projet (bâtiment individuel, jardin, toiture végétalisée, espace vert isolé...).

À ce niveau, les critères examinent la qualité écologique des aménagements et équipements au cas par cas :

- Degré de naturalité de la végétation plantée (choix d'essences locales, diversité végétale, adéquation au sol et au climat, préservation d'espèces remarquables éventuellement présentes, etc.)
- Présence de micro-habitats et refuges pour la faune (zones de refuge au sol, nichoirs, gîtes pour chauves-souris, etc.)
- Dispositifs favorisant la faune (plantations mellifères, baies nourricières, points d'eau, corridors écologiques intra/inter-sites, continuité des couvertures végétales)
- Limitation des perturbations anthropiques (éclairage nocturne adapté, réduction du bruit, façades vitrées traitées contre les collisions)
- Niveau de connectivité écologique (mise en place de corridors intra et inter site, niveau de perméabilité des clôtures)

3.1.3. Présentation des critères

Au total, la grille comporte 26 de critères, regroupés en six thématiques et répartis entre deux échelles. Ces derniers sont présentés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Listes des critères retenus par le GT 7 pour évaluer la qualité et la fonctionnalité des projets d'aménagement

Echelle	Thématiques	Critères
Projet	Diagnostic et accompagnement	Réalisation d'un diagnostic écologique
		Consultation d'un écologue
		Consultation d'un paysagiste
		Consultation d'un pédologue
		Consultation d'un arboriste
		Les pièces du marché prennent-elles en compte la biodiversité ?
	Qualité/santé des sols	Conservation physique des milieux naturels ou semi-naturels existants sur le projet
		Vérification de la qualité des terres y compris substrats apportés ou réutilisés
		Actions correctives sur la qualité ou la structure des sols
		Traitement des espèces exotiques envahissantes (EEE)
Habitat / Bâtiment	Végétalisation	Naturalité des aménagements végétalisés
		Choix de la palette végétale
	Habitats faune et flore	Zones de refuge / micro-habitat
		Zone d'alimentation
		Maintien de la couverture végétale utile à la biodiversité
		Présence de cavités et éléments architecturaux favorables à la reproduction des espèces inféodées au bâti
		Préservation d'espèces patrimoniales / remarquables
		Zones de reproduction (parcelle)
		Masse d'eau favorable à la faune
	Perturbation anthropique	Pollutions et nuisances liées à l'exploitation du projet
		Pollution lumineuse - mesures de compensation
		Pollution sonore - identification et atténuation des sources de bruits
		Risques de collision sur surfaces vitrées
	Connectivité écologique	Mise en place de corridors / pas japonais inter site
		Mise en place de corridors / pas japonais intra site
		Clôture perméable à la faune

3.2. Systèmes de notation

Pour attribuer une note à chaque critère, le GT7 a défini une échelle de score spécifique à chacune, généralement sous forme de paliers de performance. Deux logiques de notation ont été utilisées : les notations discriminantes et les notations cumulatives.

3.2.1. Notation discriminante

Le critère prend une valeur unique correspondant au meilleur niveau atteint parmi des modalités exclusives. Autrement dit, on retient la modalité la plus favorable réalisée sur le projet.

Exemple : le critère de « Naturalité des aménagements végétalisés » est noté de 0 à 3 selon le degré de naturalité :

- 0 = végétalisation horticole
- 1 = végétalisation ordinaire
- 2 = Espaces favorables aux espèces spontanées
- 3 = Végétalisation typique d'un biotope particulier de la région.

Pour certains critères discriminants, des points bonus peuvent s'ajouter si des conditions supplémentaires sont remplies.

Exemple : le critère « Traitement des espèces exotiques envahissantes (EEE) » a un score de base de 0 à 1 :

- 0 = Non
- 1 = Oui

Un bonus de +1 est attribué si, en plus, le risque de dispersion pendant le chantier est anticipé et géré. Ce système incitatif valorise l'exemplarité sur certains critères stratégiques.

3.2.2. Notation cumulative

Le critère cumule les points pour chaque action pertinente réalisée. Il n'y a pas de modalité exclusive, toutes les mesures mises en œuvre apportent leur contribution.

Exemple : pour le critère concernant le « choix de la palette végétale », le projet gagne des points pour chacune des qualités suivantes remplies par la palette plantée :

- Adaptée à la disponibilité en eau du site
- Adaptée à la qualité du sol
- Favorisant une grande diversité d'espèces
- Incluant des essences locales adaptées au changement climatique

Ainsi, plus le maître d'ouvrage cumule de bonnes pratiques, plus la note du critère est élevée (jusqu'à un maximum défini).

3.2.3. Barèmes de score

Chaque critère a été rassemblé dans une matrice de cotation détaillée. Cela garantit la transparence de la méthode et l'appropriation facile par les utilisateurs.

Pour chaque critère, la liste des choix possibles est clairement définie avec, en regard, l'aide explicative et le score en points associé. Un extrait de la matrice est proposé dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Extrait de la matrice de cotation de l'indicateur : en colonnes : les critères, en lignes : les valeurs que le critère peut prendre.

Liste	Aide	Trame noire continue sur les espaces verts du projet	Pollution sonore - identification et atténuation des sources de bruits	Risques de collision sur surfaces vitrées	Mise en place de corridors / pas japonais inter site
Non	Aucun dispositif particulier	0			
Oui	Zone tampon sans éclairage pour favoriser la continuité écologique nocturne	1			
Je ne sais pas	Aucun dispositif particulier	0			
Non concerné	Pas de pollution lumineuse sur le site				
Non	Aucune étude spécifique réalisée pour identifier les zones de bruit		0		
Identification mais pas d'atténuation	Etude réalisée pour identifier les sources de bruits, mais pas d'actions particulière pour les atténuer Exemples : PAC, ventilation, trafic routier, etc.		1		
Identification et action d'atténuation	Etude réalisée pour identifier les sources de bruits et mise en place de dispositifs pour les atténuer Exemples : barrières végétales, murs acoustiques, haies vives, sanctuarisation de zones		2		
Je ne sais pas	Aucune étude spécifique réalisée pour identifier les zones de bruit		0		
Non concerné	Pas de pollution sonore sur le site				
Aucune mesure	Façades, abribus, garde-corps en verre lisse			0	
Mise en place de mesures non-permanentes	Stickers ponctuels prévus en surcouches sur le vitrage			1	
Mise en place de mesures permanentes	Sérigraphie, vitrages dépolies, bandes visibles, grillages intégrés directement dans le vitrage, vitrage anto-collision			2	
Toutes les surfaces dangereuses sont traitées	Inclut les bâtiments, abribus, garde-corps, serres, parking-vélo, etc.			3	
Je ne sais pas	Façades, abribus, garde-corps en verre lisse			0	
Non concerné	Aucun risque de collision identifié lors du diagnostic écologique				
Non	Aucun aménagement favorisant une continuité fonctionnelle avec les milieux environnants				0
Oui	Connexions entre le site et des espaces de nature avoisinants Exemples : parcs, friches, corridors bleus/verts régionaux, haies, bandes enherbées, fossés végétalisés, noues continues, alignements d'arbres, toitures et façades végétalisées, etc.				1
Je ne sais pas	Aucun aménagement favorisant une continuité fonctionnelle avec les milieux environnants				0

A noter que, à l'instar du CBSH, l'indicateur intègre une option « Je ne sais pas », destinée aux situations où le répondant n'est pas en mesure de qualifier l'atteinte du critère. L'activation de

cette option entraîne l'attribution du score minimal, conformément à un principe de précaution. Cela vise à inciter les acteurs à se poser la question et/ou à rechercher l'information manquante.

4. PRESENTATION DE L'OUTIL DE CALCUL

4.1. Calculateur Excel

Le livrable principal des travaux du GT7 en 2025 est la grille d'évaluation de la qualité et de la fonctionnalité écologiques des milieux, fournie sous forme d'outil Excel.

À la différence du CBSH, le CSTB n'a pas encore développé de version web de cette grille. En revanche, elle est téléchargeable depuis l'application (cf . Figure 3).

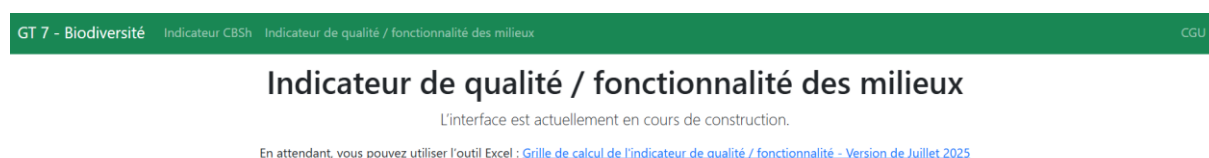


Figure 3 : Capture d'écran de l'onglet « Indicateur de qualité / fonctionnalité des milieux » de l'application Web

Le calculateur Excel se compose de plusieurs onglets explicités dans les parties ci-dessous.

4.1.1. Onglet "Notice"

Cet onglet introductif rappelle les objectifs de l'indicateur, le contexte des travaux et les conditions d'utilisation de la méthode. On y trouve notamment la description synthétique de la démarche, le périmètre du GT7 et des renvois vers les ressources CAP 2030 pour plus d'informations (cf. Figure 4).

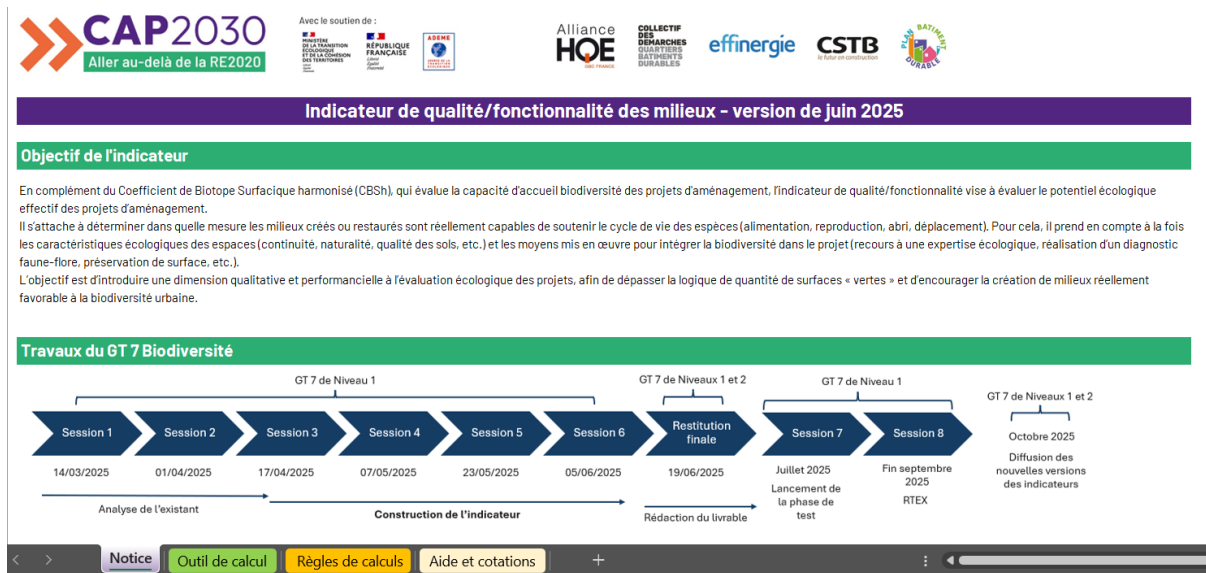


Figure 4 : Capture d'écran de l'onglet « Notice »

4.1.2. Onglet "Outil de calcul"

Cet onglet est le cœur de la grille, où l'utilisateur renseigne les informations sur son projet et voit s'afficher automatiquement les scores obtenus. Cet onglet est structuré selon les deux échelles d'évaluation mentionnées (projet global et entités habitat/bâtiment).

Concrètement, il se présente sous forme de tableau : chaque ligne correspond à un critère et chaque colonne permet d'indiquer la situation du projet vis-à-vis de ce critère (par un menu déroulant).

Par exemple, pour le critère "Diagnostic écologique initial", l'utilisateur sélectionne dans un menu le niveau correspondant à son projet (aucun diagnostic, pré-diagnostic à distance, etc.). La colonne « Note projet » affiche alors le score en points attribué (cf. Figure 5).

Evaluation à l'échelle du projet d'aménagement				
Diagnostic et accompagnement		Aide	Note projet	Note maxi
Realisation d'un diagnostic écologique	Pré-diagnostic à distance	Diagnostic réalisé à partir de bases de données OpenSource (INPN, IGN, orthophotos, etc.) sans visite de terrain. Ne permet pas d'identifier les espèces présentes	1	3
Cas particulier : Inspection pour identifier des espèces protégées et inféodées aux bâtis sur les parcelles 100% imperméabilisées	Non	Dans le cas des projets dont l'état initial est 100% imperméabilisé, mais aucun diagnostic n'a été réalisé pour identifier les espèces protégées et inféodées aux bâtis potentiellement présentes	0	1
Consultation d'un écologue	Pré-diagnostic à distance			
Bonus : L'écologue fait partie de l'équipe projet	Diagnostic avec un passage sur site	L'écologue a produit un diagnostic formel, intégré au projet	2	2
	Diagnostic 4 saisons	L'écologue ne participe pas à la conception	0	1
	Je ne sais pas			

Figure 5 : Capture d'écran de l'onglet « Outil de calcul »

L'onglet « Outil de calcul » intègre l'ensemble des formules nécessaires pour calculer automatiquement la note de chaque critère en fonction de l'entrée de l'utilisateur, en appliquant le barème (y compris l'ajout de bonus éventuels) défini par le GT7.

4.1.3. Onglet "Règles de calcul"

Cet onglet, plutôt destiné aux relecteurs et concepteurs, explicite le fonctionnement mathématique de l'indicateur.

On y retrouve la liste de tous les critères classés entre discriminants et cumulatifs, les pondérations affectées par thématique, ainsi que la définition de la note maximale théorique et de la note réelle du projet (voir partie 4.2.3).

Ce module de règles permet de vérifier la cohérence de la méthode de calcul et d'assurer que l'outil de calcul reflète fidèlement les intentions du GT7.

4.1.4. Onglet « Aide et cotation »

Ce dernier onglet (cf. Tableau 2)sert de référentiel de données pour la grille. Il regroupe, sous forme de tableaux, toutes les listes déroulantes et les scores associés pour chaque critère, ainsi que des notes explicatives ("aide") pour guider l'utilisateur dans son choix.

Cet onglet est lié aux précédents : il permet le bon fonctionnement des menus déroulants dans l'onglet « outil de calcul » et garantit que toute modification des barèmes puisse être effectuée en un seul endroit.

Pour l'utilisateur final, il sert également de documentation détaillée sur la signification de chaque niveau de critère.

4.2. Résultat du calculateur

L'indicateur de qualité/fonctionnalité produit par la grille se traduit, pour chaque projet évalué, sous forme d'une note qui cumule les moyens mis en place par les acteurs pour prendre en compte le sujet de qualité et de fonctionnalité des projets d'aménagement.

Cette note est comparée à une note théorique maximale calculée automatiquement en fonction des choix de l'utilisateur.

La comparaison entre la note du projet versus sa note théorique maximale permet in fine d'obtenir un indice de performance global compris entre 0 et 100 % qui traduit le niveau d'efforts fournis par l'acteur pour considérer les sujets de qualité et de fonctionnalité (cf. Figure 6).

Résultats		
Echelle	Note projet	Note maxi
Projet	19	40
Habitats / Bâtiments	28	56
TOTAL	47	96
Atteinte du potentiel maximal (%)	49%	

Figure 6 : Affichage des résultats de l'indicateur de qualité / fonctionnalité

4.2.1. Score réel du projet

D'abord, toutes les notes obtenues sur les critères applicables au projet sont additionnées, en tenant compte de leurs pondérations respectives.

On obtient ainsi une note réelle cumulée reflétant la performance écologique concrète du projet (somme des points effectivement gagnés).

Par exemple, un projet qui cumulerait de bons résultats sur la plupart des critères totaliserait une note réelle élevée (en dizaines de points).

4.2.2. Score maximal théorique

En parallèle, l'outil calcule la note maximale théorique atteignable par le projet. Il s'agit de la somme pondérée des scores maximaux de chaque critère applicable, c'est-à-dire ce qu'obtiendrait un projet "exemplaire" remplissant parfaitement tous les critères pertinents.

Il est important de noter que les critères non applicables (par exemple, ceux relatifs à des situations qui ne concernent pas le projet) sont exclus de ce calcul du maximum. Cette particularité évite de pénaliser injustement certains projets.

Par exemple : si le site initial du projet était intégralement imperméabilisé (aucun espace vert existant), le critère "Consultation d'un paysagiste écologue pour préserver la flore existante" ne s'applique pas. Dans ce cas, l'utilisateur choisit le choix « Non concerné » dans le menu déroulant et ainsi, l'absence de paysagiste n'enlève pas de points au projet et le total maximal théorique est ajusté en conséquence (cf. Figure 7).

Diagnostic et accompagnement		Aide	Note projet	Note maxi
Consultation d'un paysagiste	Oui, juste pour le conseil	échange ponctuel sur des questions de végétalisation ou d'aménagement	1	2
Bonus : Le paysagiste fait partie de l'équipe projet	Non	Non concerné par la consultation d'un paysagiste	0	0
Consultation d'un pédologue	Oui, juste pour le conseil	Aucun avis sur les sols n'a été sollicité, même ponctuellement	0	2
Bonus : Le pédologue fait partie de l'équipe projet	Oui, il a réalisé un diagnostic paysager			
Consultation d'un arboriste	Je ne sais pas	Pas de suivi régulier des questions de sol tout au long du projet	0	1
	Non concerné	avis ponctuel sur un ou plusieurs arbres, sans expertise approfondie	1	2

Diagnostic et accompagnement		Aide	Note projet	Note maxi
Consultation d'un paysagiste	Non concerné	absence d'espace vert (au sol, sur dalle, en toiture)	0	0
Bonus : Le paysagiste fait partie de l'équipe projet	Non	Non concerné par la consultation d'un paysagiste	0	0
Consultation d'un pédologue	Oui, juste pour le conseil	Aucun avis sur les sols n'a été sollicité, même ponctuellement	0	2
Bonus : Le pédologue fait partie de l'équipe projet	Oui, il a réalisé un diagnostic paysager			
Consultation d'un arboriste	Je ne sais pas	Pas de suivi régulier des questions de sol tout au long du projet	0	1
	Non concerné	avis ponctuel sur un ou plusieurs arbres, sans expertise approfondie	1	2

Figure 7 : Adaptation du système de notation lorsque l'option « Non concerné » est activée

Ainsi, chaque projet a son propre maximum de points possible, adapté à son contexte.

4.2.3. Indice final (performance)

Afin d'être conforme au cahier des charges de CAP 2030 et d'adopter une approche performancielle, l'indicateur final est calculé comme le rapport entre la note réelle du projet et sa note maximale théorique :

$$\text{Indicateur de qualité/fonctionnalité} = \frac{\text{Score réel du projet}}{\text{Score maximal théorique du projet}} \times 100$$

Le résultat est un ratio variant de 0 à 100% :

- Un projet atteignant 100% serait un projet de référence exemplaire qui réalise tout ce qui est possible en termes de biodiversité sur son périmètre
- Inversement, un projet avec un indice de 50% n'a rempli qu'environ la moitié de son potentiel d'actions favorables à la biodiversité.

Cet indice de performance offre une lecture claire du niveau de qualité écologique du projet par rapport à un référentiel adaptable : il permet de situer le projet sur une échelle de performance où les différences de contextes sont prises en compte. Par exemple, deux projets très différents (urbain dense vs. périurbain végétalisé) peuvent chacun viser 100% de leur potentiel, même si l'un a moins de critères applicables que l'autre (l'indicateur comparera leur performance relative à ce qui était faisable dans chaque cas).

5. PERSPECTIVES

5.1. Prise en compte des retours d'expérience de la phase expérimentale

La version de la grille élaborée en 2025 (version de juin 2025) constitue une première déclinaison opérationnelle de l'indicateur de qualité et de fonctionnalité des milieux.

Une phase d'expérimentation a été conduite afin d'évaluer l'outil en conditions réelles, à travers son application à plusieurs projets pilotes volontaires. Ces projets, représentatifs de diverses typologies d'opérations (quartiers neufs, projets de rénovation urbaine, zones d'activités, etc.), ont permis d'apprécier la pertinence des critères retenus, l'ergonomie de la grille ainsi que la cohérence des scores obtenus.

Les retours d'expérience issus de cette phase de test ont été analysés collectivement, et le GT 7 a statué sur les principales évolutions à apporter à l'indicateur. Toutefois, ces ajustements n'ont pas encore été intégrés dans une nouvelle version de la grille. Ils feront l'objet d'un travail de consolidation en 2026, aboutissant à une version révisée qui sera mise à disposition via l'application web, sous format téléchargeable.

5.2. Numérisation de la grille

À ce stade, la grille d'évaluation n'a pas encore fait l'objet d'une implémentation numérique automatisée (pythonisation), contrairement au CBSH.

La réalisation de cette étape est conditionnée à l'obtention de financements dédiés. L'enjeu est de disposer d'un outil numérique robuste, fiable et pérenne, facilitant son appropriation et son utilisation par l'ensemble des parties prenantes (collectivités, aménageurs, bureaux d'études, chercheurs).

5.3. Evolutions futures

La biodiversité étant un champ en constante évolution du fait de l'enrichissement continu des connaissances écologiques, des avancées méthodologiques et technologiques, ainsi que des

effets du changement climatique. Les indicateurs co-construits dans le cadre du GT 7 ont vocation à rester évolutifs.

Il pourrait ainsi être envisagé que le GT 7, ou un comité dédié, se réunisse périodiquement afin d'assurer la mise à jour des indicateurs. Ces travaux pourraient porter sur l'intégration de nouveaux critères, l'ajustement des coefficients, notations ou pondérations, ainsi que la définition progressive de seuils de performance, en lien avec les retours d'expérience et l'élévation attendue du niveau d'exigence.

CONCLUSION

En 2025, le GT7 Biodiversité de CAP 2030 a abouti à la création d'une grille d'indicateurs innovante pour mesurer la qualité et la fonctionnalité écologique des projets d'aménagement.

Cet outil, fruit d'une collaboration multi-acteurs et d'une méthodologie rigoureuse, apporte une réponse au besoin de dépasser la seule logique de surface "verte" portée par le CBSH, pour véritablement évaluer la performance écologique des aménagements urbains.

En combinant l'évaluation des démarches (diagnostics, expertise) et des aménagements concrets (végétalisation, habitats, continuités, etc.), il fournit aux professionnels un levier d'action et de progression : il permet d'identifier les points forts et les lacunes d'un projet vis-à-vis de la biodiversité, et incite à adopter des pratiques plus vertueuses.

Les travaux menés cette année renforcent l'idée qu'il est possible de quantifier la biodiversité urbaine de manière holistique, et d'intégrer cette quantification dans les processus de décision et de certification. Le défi dans les années à venir sera de diffuser largement cet indicateur, de l'améliorer encore par l'expérience, et de le faire reconnaître comme un standard de bonne pratique.

*Pilote du GT7 - biodiversité :
Aline Brachet - CSTB*

