



Faciliter l'intégration de la biodiversité dans un projet d'aménagement grâce à Biodi(V)strict®

*FLORENCE MARIN-POILLOT*¹ » Fondatrice CEO

Urbalia - Conseil en biodiversité et agriculture urbaine

La prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement urbain et périurbain est essentielle pour réduire les impacts négatifs d'une construction sur les écosystèmes. Dans cette optique, l'outil de diagnostic et d'aide à la décision Biodi(V)strict® mesure la qualité et la diversité des habitats favorables à la biodiversité, avant et après un projet.



Des diagnostics basés sur une sélection fine d'indicateurs

Biodi(V)strict® permet d'établir **les diagnostics du site initial et à l'état projeté** dans le but d'élaborer un plan d'action favorable à la biodiversité.

L'outil évalue ainsi **le potentiel écologique** d'un territoire retenu pour un aménagement, **en combinant un système d'information géographique (SIG) et des indicateurs de mesure** scientifiquement validés, néanmoins largement compréhensibles. Ces derniers, adaptés aux enjeux de la préservation de la biodiversité en ville, traduisent des concepts fondamentaux en écologie :

- **augmenter la proportion d'espaces végétalisés**, car la multiplication des populations est corrélée à la taille de la surface disponible pour les espèces ;
- **préserver la perméabilité des sols** pour encourager la restauration du cycle de l'eau et la protection des sols, base de tout écosystème terrestre ;
- **tendre vers une diversité des habitats** : un milieu hétérogène fournit davantage de zones de refuge, d'alimentation et de reproduction pour les espèces locales ;
- **augmenter la diversité des strates végétales** (muscinale, herbacée, arbustive, arborée) afin de complexifier un écosystème et de diversifier la faune et la flore locales, en proposant une variété d'habitats et de ressources ;
- **rapprocher les habitats les uns des autres et créer des connectivités** entre les espaces du site pour assurer le déplacement des espèces.

Ces cinq indicateurs ont été sélectionnés dans le but de faciliter l'identification des leviers d'action à engager et de souligner les opportunités offertes par l'intégration des écosystèmes dans les projets de construction.

L'évaluation se base également sur des indicateurs de services écosystémiques associés : rafraîchissement de l'air, traitement de l'air, lien social, bien-être et production alimentaire.

Un outil de dialogue pour construire tous types de projets dans le respect de la biodiversité

Biodi(V)strict® est un support de réflexion pour initier le dialogue entre les parties prenantes. S'il n'a donc pas pour objet de répondre aux études réglementaires obligatoires, **il permet néanmoins de s'assurer qu'un projet immobilier, toutes typologies confondues, s'engage pour la biodiversité**, avec pour objectifs de :

- **réduire les impacts des projets** de construction et de rénovation lourde² sur les écosystèmes ;
- **restaurer des zones propices à l'épanouissement de la faune et la flore** sur des espaces très artificialisés ;
- **améliorer le cadre de vie des utilisateurs** grâce à la valorisation des services rendus par la nature.

Pour une prise en compte effective de la biodiversité et afin de minimiser les coûts, ce dialogue entre les acteurs doit être mis en place **le plus en amont possible** pendant la phase de conception.

L'emploi de Biodi(V)strict® nécessite des connaissances de base en SIG, mais **l'outil peut être manié par des non-spécialistes de la biodiversité** car la prise en main est simple et rapide.

Cependant, l'interprétation des résultats et la définition du plan d'action adapté au projet doivent se faire avec **l'aide d'un écologue**.

À ce propos, les résultats obtenus sont représentés spatialement via **des cartographies** liées à chaque indicateur ; l'utilisateur peut ainsi penser l'agencement des habitats et des aménagements écologiques et mieux les connecter géographiquement.

L'analyse permet d'abord de **déterminer les atouts et les pressions du site initial** afin d'ajuster la conception en conséquence. Puis, les mesures d'amélioration à mettre en œuvre sont décidées grâce à **l'identification des impacts positifs et négatifs de l'aménagement**.

Une approche spatiale centrée sur l'habitat couplée à une méthodologie comparative

L'approche de Biodi(V)strict® est centrée **sur la notion d'habitat et sa capacité d'accueil de la biodiversité locale**, sans cibler une espèce en particulier. Elle incite ainsi à la préservation, à la restauration des processus et facilite l'accès aux ressources essentielles à l'accomplissement, sur le territoire, du cycle de vie d'une plus large variété d'espèces.

Travailler à l'échelle de l'habitat implique **l'utilisation d'un logiciel de SIG, QGIS**, qui positionne le site dans l'espace et calcule un certain nombre de données (surface, distance, etc.) nécessaires aux cinq indicateurs précédemment évoqués.

L'originalité de Biodi(V)strict® réside dans la mise en œuvre d'une méthode comparative qui se prête

particulièrement bien à la mesure des impacts, et plus généralement au domaine de l'écologie. L'analyse du potentiel écologique d'un projet se base ainsi sur **la comparaison d'un site à différents états d'avancement**, par exemple à l'état initial et à l'état projeté après la construction.

Cette méthode, qui met en évidence les effets d'un projet sur les écosystèmes ainsi que la marge d'amélioration parcourue et restante, repose sur **quatre étapes** (cf. figure 1 ci-dessous) : visite terrain ; cartographie des habitats ; mesure du potentiel écologique ; validation des aménagements écologiques. ▶ ◀

¹Florence Marin-Poillot est désormais directrice Innovation, Environnement & Qualité chez VINCI Construction France.

²À noter qu'une utilisation de l'outil en exploitation peut être également envisagée.

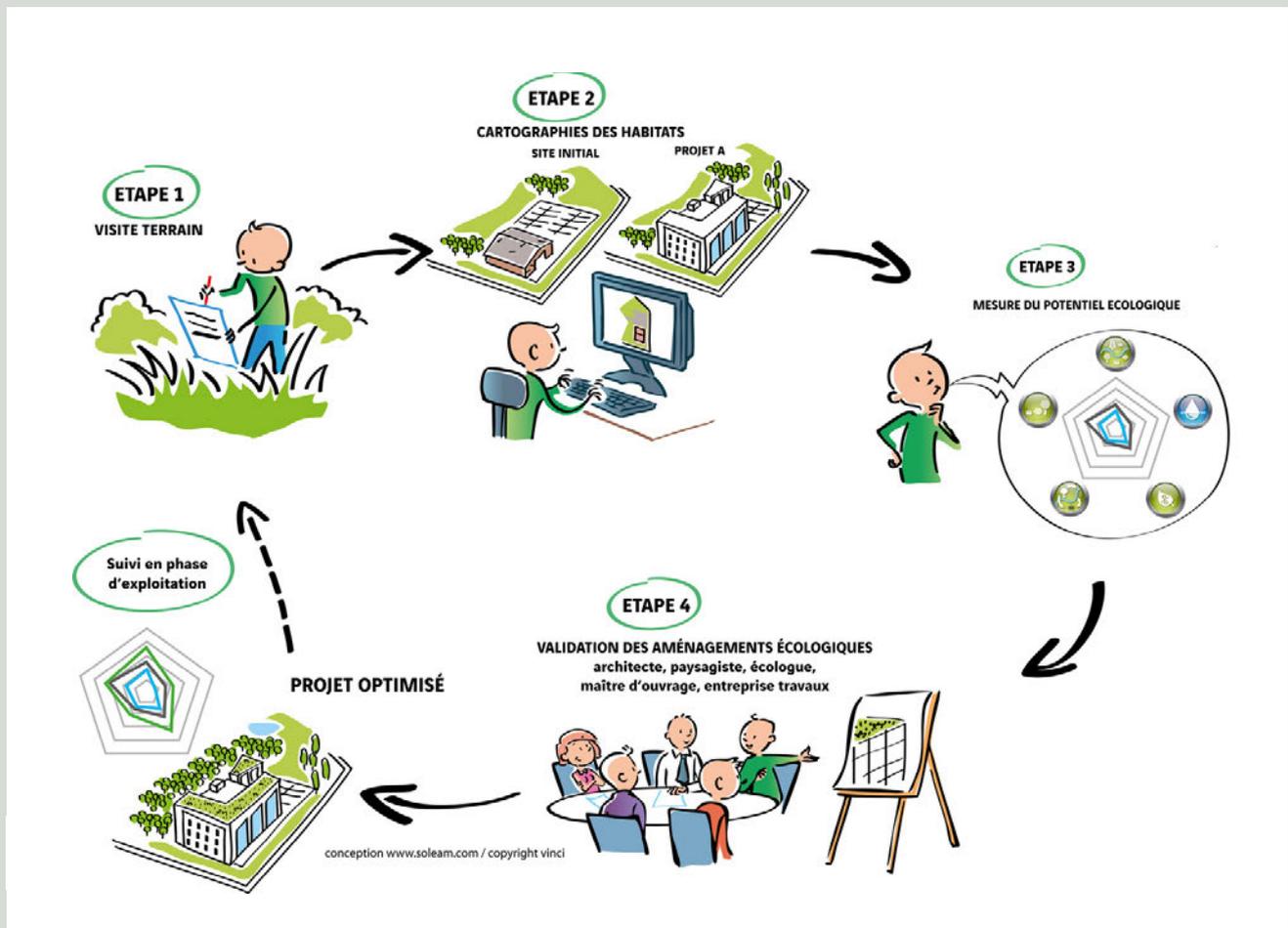


Figure 1. Biodi(V)strict® : une méthodologie progressive et structurée en quatre étapes.

APPLICATION : L'EXEMPLE DE CONDORCET, UN CAMPUS JARDIN AU CŒUR D'AUBERVILLIERS (SEINE-SAINT-DENIS)

Le campus Condorcet à Aubervilliers (cf. photos p. 108) rassemble sur un même site 11 établissements et organismes d'enseignement supérieur et de recherche, en sciences humaines et sociales, de Paris et de Seine-Saint-Denis. Ouvert pour la rentrée 2019, les travaux se poursuivent.

Le diagnostic écologique initial a mis en évidence un site fortement minéralisé et principalement occupé par des bâtiments désaffectés et des parkings. Le périmètre d'étude s'ancre au sein d'une vaste ancienne zone industrielle en pleine requalification, dans la plaine Saint-Denis. Sur le site, fortement artificialisé, **aucun espace n'est dévolu à la végétation** ; les rares îlots sont dominés par des essences invasives, à savoir l'arbre aux papillons (*Buddleja davidii*) et l'ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*). L'éradication et la limitation de la propagation de ces espèces induisent la mise en place d'une série de mesures en phase de chantier (balisage, nettoyage des engins, etc.). Cette volonté d'améliorer le potentiel biodiversité du campus se poursuit jusqu'en phase d'exploitation, avec le choix d'une **gestion différenciée**. Pour ce faire, les aménagements paysagers réalisés sur le campus sont :

- **un réseau de 550 m de noues paysagères**, pour recueillir et stocker les eaux pluviales tout en procurant des milieux frais à humides ;
- **le jardin tectonique** ou *crack garden*, afin de minimiser les changements d'occupation du sol et de favoriser l'économie circulaire. Le substrat du jardin est ainsi constitué, pour un tiers, de gravats issus de la démolition des bâtiments ; les plaques d'enrobé des anciennes voiries constituent un paillage minéral diminuant les besoins en arrosage et en désherbage ;
- **les parcs boisés**, organisés autour de la thématique des civilisations du monde, selon les essences d'arbres choisis.

Ces aménagements ont fait l'objet d'une évaluation avec Biodi(V)strict®, dont les résultats sont présentés ci-après (cf. figure 2).

Les aménagements paysagers du campus Condorcet améliorent la diversité des habitats semi-naturels du site et offrent ainsi :

- des milieux humides (noues) ;
- des milieux boisés et arbustifs grâce à la plantation de grands parcs et de bosquets denses, dans lesquels l'avifaune et l'entomofaune peuvent se réfugier ;
- des milieux ouverts à travers les prairies mellifères en gestion différenciée, les pelouses et les toitures végétalisées, qui constituent des zones d'alimentation pour la faune locale.

D'autre part, la conception de parcs urbains et la valorisation du bâti renforcent considérablement **la connectivité entre les espaces verts du campus**, avec :

- des cheminements plantés, pour assurer une continuité de la canopée avec les zones qui bordent ces allées ;
- des toitures végétalisées qui, avec le *crack garden*, représentent des aires relais, des surfaces mixtes et des passerelles entre les espaces ;
- le recours limité aux clôtures (autre fonction des noues).

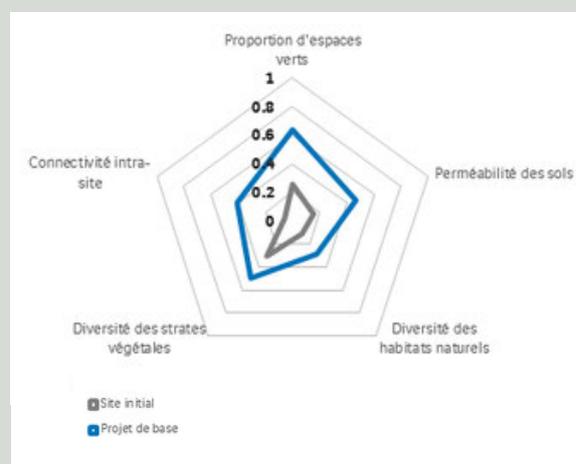


Figure 2. Radar de présentation des indicateurs Biodi(V)strict® associé au campus Condorcet à Aubervilliers.