

FabNest

Évaluer les performances environnementales
d'une opération d'aménagement

FabNest : à quoi ça sert ?

Si on analyse les émissions carbone d'une opération d'aménagement classique, on observe que les 2/3 sont générées par la construction et les usages des bâtiments tout au long de leur cycle de vie et les 1/3 restant par les mobilités du quotidien. L'enjeu est donc de taille pour les acteurs de l'aménagement, et notamment pour les collectivités locales, qui jouent un rôle déterminant dans la régulation et l'utilisation des espaces.

Ce constat a poussé La Fabrique de Bordeaux Métropole (La Fab), société publique locale, à développer un outil pour objectiver les performances environnementales des opérations d'aménagement. L'outil FabNest est née en 2016 d'un partenariat de recherche-action avec l'Institut national pour la Transition Energétique et Environnementale du Bâtiment NOBATEK/INEF4.

Directeur de la publication : Jérôme Goze,
directeur général délégué de La Fab
Comité de rédaction : Amandine Lasvacas,
Sophie Macquart, Julie Clerc et Soane Conqui
(La Fab) ; Alexandre Escudero et Magali Houllier
(NOBATEK/INEF4)
Graphisme : UBLO (Marine Lecardeur)
Impression : Laplante (Mérignac)
Date : mai 2024



1 Quantifier les impacts et évaluer les performances environnementales à partir d'un panel d'indicateurs à observer à l'aune de chaque type de territoire (du péri-urbain au centre-bourg, en passant par les entrées de ville et les friches) et de chaque échelle d'intervention (de l'ilot* à l'opération d'aménagement incluant ses espaces publics) ;



2 Ouvrir le dialogue et inciter à la collaboration entre tous les acteurs de l'aménagement, via la connaissance partagée de données objectives, permettant de se lancer collectivement au défi d'élever les ambitions environnementales d'une opération d'aménagement ;



3 Faciliter la prise de décision, puisqu'il permet de comparer les différents choix d'aménagement des opérateurs-concepteurs* et des alternatives testées par l'aménageur* sur chaque ilot ;



4 Évaluer et suivre les ambitions du projet urbain* tout au long de son processus d'avancement, de la programmation à sa réalisation ;



5 Participer à éclairer les enjeux de décarbonation au niveau local et national, à travers la construction d'une méthodologie robuste sur le plan scientifique.

FabNest : comment ça marche ?

A l'échelle d'une opération d'aménagement, FabNest permet d'évaluer sur le temps long :

1 En amont :

- **la performance des différents scénarios d'aménagement** lors de la conception originelle du plan d'aménagement en lien avec l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine retenue ;
- **les écarts entre le scénario retenu par l'aménageur et un scénario au « fil de l'eau »,** dans lequel la puissance publique n'intervient pas, ou a minima en contrôlant l'application du PLU et de la réglementation environnementale en vigueur.

2 En aval :

- **la réalisation du scénario retenu par l'aménageur,** en agrégeant les données relatives aux projets immobiliers et aux espaces publics, en intégrant l'évolution de la réglementation, ainsi que les enjeux liés à l'adaptation au changement climatique ;
- **son bilan,** en mesurant les éventuels écarts positifs ou négatifs par rapport au plan d'aménagement originel.

A l'échelle de Pilot, FabNest permet :

1 En phase de consultation, de comparer entre eux les différents projets immobiliers présentés par les groupements d'opérateurs-concepteurs présélectionnés ;

2 A chaque étape, de vérifier la tenue des ambitions environnementales, de la préparation du dépôt de permis jusqu'à sa livraison, en passant par la conception détaillée du projet.

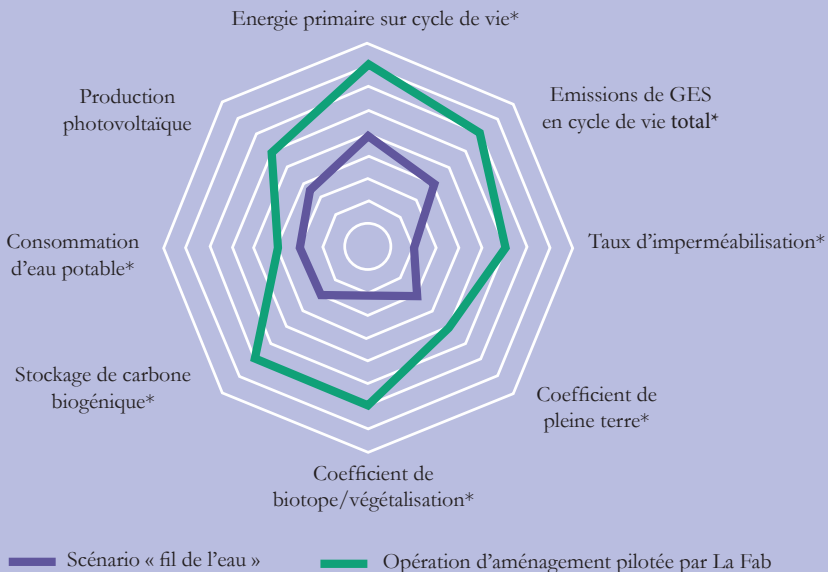


Clefs de lecture des diagrammes

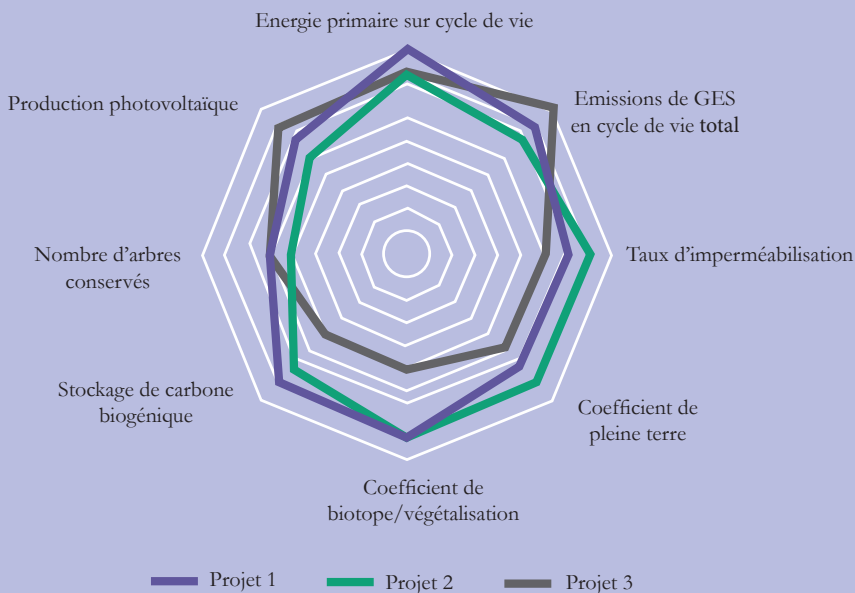
1. Pour chaque opération, on retient les indicateurs les plus pertinents au vu des enjeux propres au site.

2. Plus le polygone est étendu, plus le scénario ou le projet est performant en terme environnemental.

Comparaison des scénarios de l'aménageur et au « fil de l'eau »

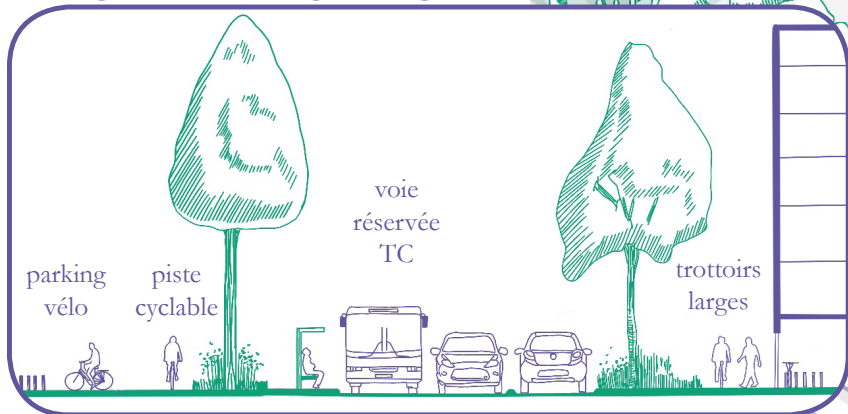


Comparaison des projets immobiliers lors d'une consultation

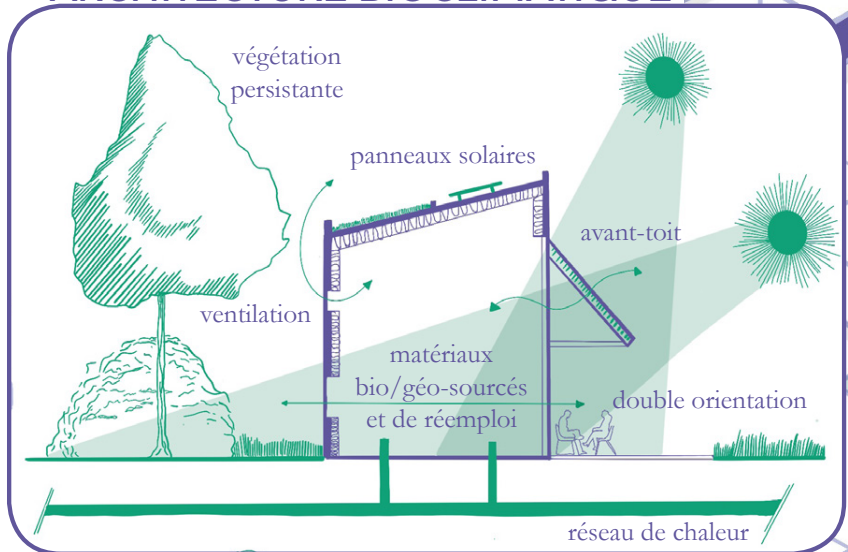


Quels leviers pour l'amé

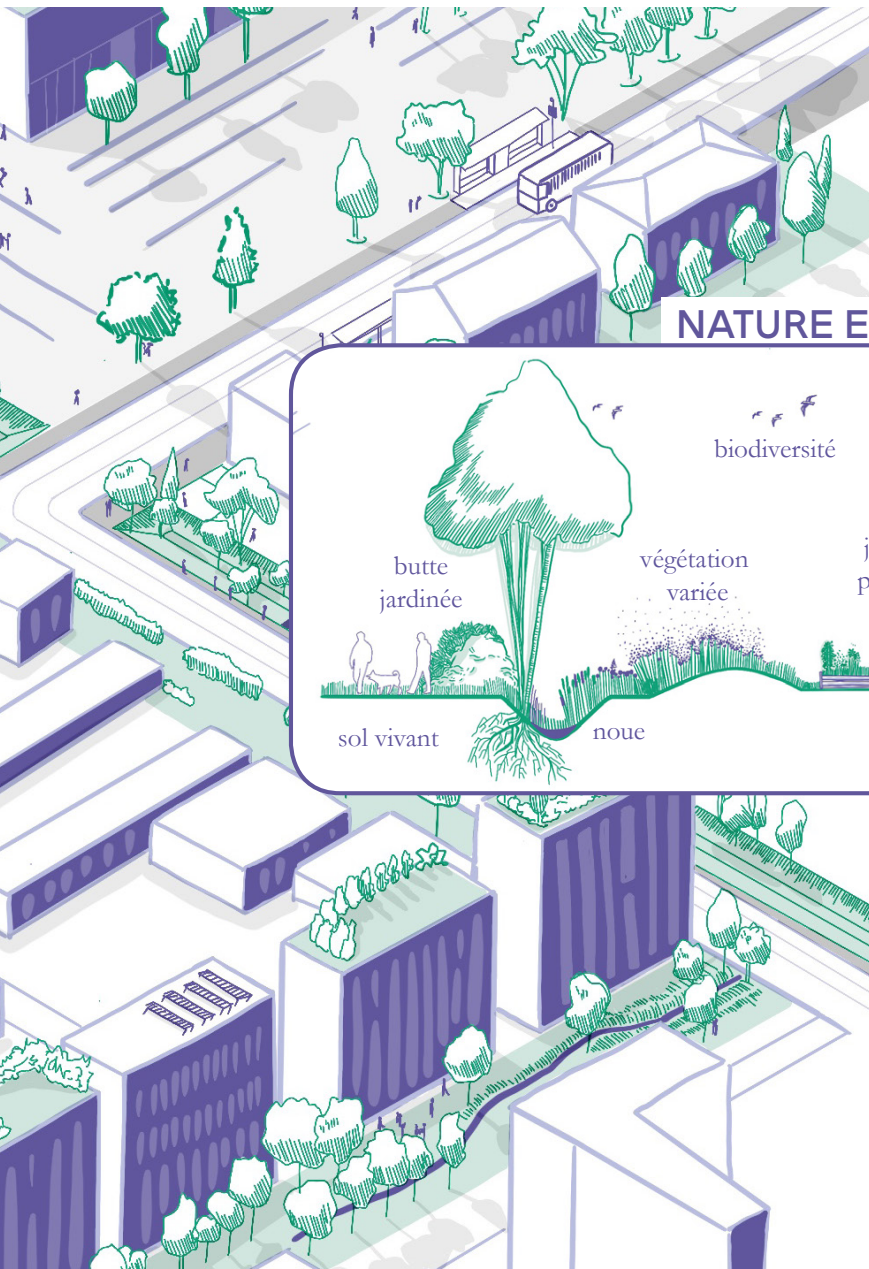
MOBILITÉ DÉCARBONÉE



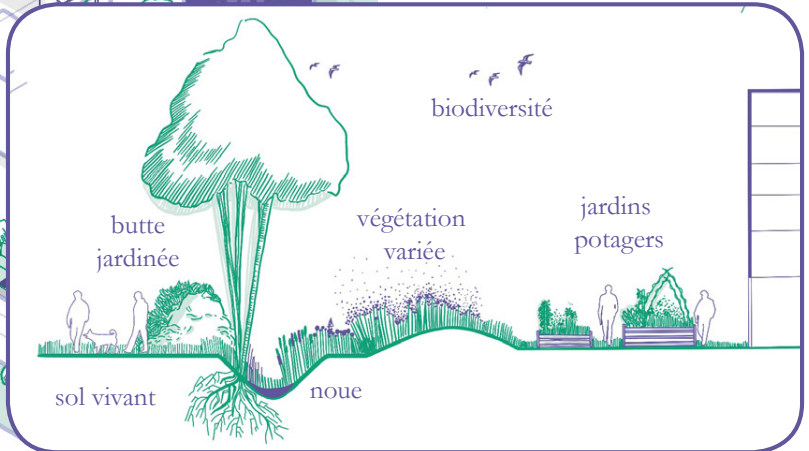
ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE



enageur ?



NATURE EN VILLE



Comment mieux évaluer ?

La Fab continue avec NOBATEK/INEF4 de développer la boîte à outils d'évaluation des performances environnementales des projets d'aménagement avec :

1 La **version 2.0 de FabNest** qui intègre entre autres :

- **le réemploi de matériaux** dans des projets de construction et de réhabilitation pour apprécier les gains environnementaux vis-à-vis de l'utilisation exclusive de matériaux neufs ;
- **les indicateurs énergie-climat** relatifs aux différents seuils de la RE2020, afin d'inscrire les constructions neuves dans la Stratégie Nationale Bas Carbone et la feuille de route de décarbonation de l'aménagement ;
- **les efforts relatifs à la conservation et au développement de la végétation** pour améliorer les bénéfices écosystémiques.

2 Une nouvelle convention de recherche-action QANOPEA¹ (2022-2025) qui vise à se doter d'**outils pour anticiper et évaluer les opérations d'aménagement** :

- **la qualité de l'air extérieur** avec le laboratoire SAM (Université de Liège) et TerraNIS ;
- **la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature** afin de diversifier la réponse aux enjeux de transition et d'adaptation écologique, avec NEPSEN Transition et l'Atelier Îlot Paysage ;
- **les stratégies d'atténuation du phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU).**

¹ Qualité de l'Air et Nature en ville pour Optimiser la Performance Environnementale des Aménagements.

Lexique

***Aménageur** : ensemblier du territoire en charge d'engager une réflexion sur un périmètre défini, de piloter des études, de se porter acquéreur de fonciers, de réaliser des travaux de dépollution, de viabilisation, d'espaces publics, de définir un programme de construction et un cahier des charges déclinés au niveau de chaque ilot en concertation avec les collectivités, et d'organiser les consultations des opérateurs-concepteurs sur chacun d'entre eux.

***Coefficient de biotope ou de végétalisation** : rapport entre les surfaces végétalisées et éco-aménageables (toitures avec différentes épaisseurs de substrat, façades, espaces de pleine terre plantés, etc) et la surface totale considérée ayant des bénéfices écosystémiques multiples.

***Consommation d'eau (en m³/an)** : estimation de la consommation d'eau totale par l'opération, inclus celle des bâtiments, des espaces verts des ilots et des espaces publics en fonction des espèces plantées et adaptées au climat du sol.

***Emissions de Gaz à effet de serre (GES)** en cycle de vie (en kg CO₂ eq total/an) : quantité de GES émis tout au long du cycle de vie d'une opération d'aménagement (méthodologie dite « ACV ») qui intègre tous les flux de matière et d'énergie, tels que la production et le transport des matériaux de construction, les phases d'usage des bâtiments et infrastructures, la potabilisation et le traitement d'eau, la gestion du chantier, la gestion des déchets et l'utilisation des moyens de transports.

***Energie primaire (en kWh_{ep}/an)** : sur la base des mêmes contributeurs à l'émission de GES, l'indicateur traduit la consommation d'énergie primaire associée à un projet d'aménagement en ACV. Il intègre l'ensemble des consommations d'énergie liée aux infrastructures de l'opération et à sa conception, son fonctionnement et sa fin de vie.

***Ilot de chaleur urbain (ICU)** : ilot urbain concerné par des températures hautes de jour comme de nuit, pouvant être causées par des

facteurs naturels ou liés à l'activité humaine, ayant un impact direct sur le confort climatique des habitants/usagers, la pollution de l'air et la diffusion des polluants.

***Opérateurs-concepteurs** : se dit d'une équipe, composée par des porteurs de projets immobiliers (promoteurs privés et/ou bailleurs sociaux) et des agences d'architecture et de paysage, ainsi que des bureaux d'étude techniques, présentant dans le cadre d'une consultation un projet pour l'aménagement d'un ilot, lui-même composante d'une opération d'aménagement plus vaste, dans le cadre de la cession d'un ilot par l'aménageur ou la collectivité.

Projet urbain** : opération d'aménagement constituée de plusieurs projets immobiliers à l'échelle d'**ilots, des espaces et équipements publics requalifiés ou créés.

***Solutions Fondées sur la Nature (SFN)** : actions qui s'appuient sur les écosystèmes pour relever les défis que posent les changements globaux à nos sociétés comme la lutte contre les changements climatiques, la gestion des risques naturels, la santé, l'approvisionnement en eau ou encore la sécurité alimentaire.

***Stockage de carbone biogénique (kg.CO₂/an)** : quantité de CO₂ stockée par la biomasse végétale (sujets arborés de toute envergure, haies, toute strate végétalisée) développée dans un projet d'aménagement et participant ainsi à la diminution de sa concentration dans l'air.

***Surface de pleine terre (en m²)** : ensemble des surfaces de sols libres de toute construction et fonctionnels, et permettant notamment le raccordement du sol fertile planté et végétalisé à son sous-sol et aux nappes phréatiques.

***Taux d'imperméabilisation (en %)** : rapport entre la surface imperméabilisée (bâtie, voiries, aménagements non perméables) et le périmètre du projet immobilier ou urbain visé.