

# Séminaire du test HQE Performance quartier

## Benchmark des nouveaux outils au service des opérations d'aménagement durable



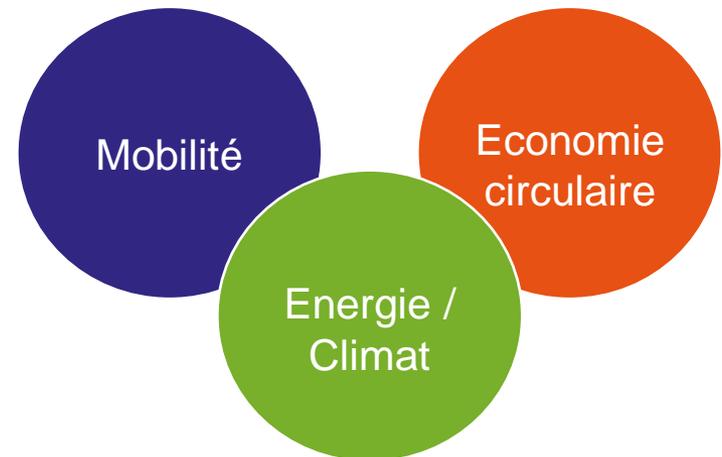
Janvier 2019

# Préambule

**Le Test HQE Performance quartier**, lancé en juin 2018, visait à contribuer à la diffusion de la culture de l'évaluation auprès des acteurs de l'aménagement opérationnel, en proposant l'appropriation par l'expérimentation sur des projets en cours d'un panel d'indicateurs sur les 3 thèmes Mobilité, Energie-Climat et Economie circulaire issus des travaux sur l'évaluation menés dans le cadre du label EcoQuartier et du dispositif AEU2 de l'ADEME.

## Un test accessible à tout type d'acteur et toutes les opérations

- Des indicateurs, dits de **niveau initiés**, facilement calculables et reposant sur des données courantes et d'ores et déjà disponibles.
- Des fiches Open Innovation, de **niveau expert**, pour capitaliser sur des outils méthodes et indicateurs plus innovants et performanciers nécessitant le recours à des outils de simulation et/ou des calculs complémentaires.



## Projets concernés

Toutes opérations d'aménagement

- inscrites dans une démarche globale de qualité
- en cours de conception, en chantier ou réalisées.

# Préambule

**Quelles avancées pour aider à la conception urbaine en termes de performance énergétique et environnementale, d'évaluation multicritères du confort, des formes et des ambiances urbaines, etc.?**

Tel a été le thème du séminaire REX du Test HQE Performance quartier qui s'est déroulé le 17 décembre 2018 et qui invitait à découvrir quelques outils, qui en s'appuyant sur la modélisation et la simulation numériques, se positionnent en appui à l'aménagement durable.

**Evaluation multicritère et conception paramétrique des formes urbaines pour les optimiser au regard d'indicateurs de performance en termes d'énergie et/ou de confort**

=> MESH par Franck Boutté Consultants

=> x-Muse par Efficacity

**Evaluation de la durabilité des opérations d'aménagement reposant sur des méthodes d'ACV (Analyse de Cycle de Vie)**

=> NEST par NOBATEK/INEF4

=> Urban Print par Efficacity

**Evaluation collaborative et numérique des projets urbains dans leur contexte opérationnel**

=> URBAN THINK@ par Setur

## Les Outils experts

**Le niveau expert du Test HQE Performance quartier** a permis l'identification d'outils émergents pour l'évaluation des opérations d'aménagement.

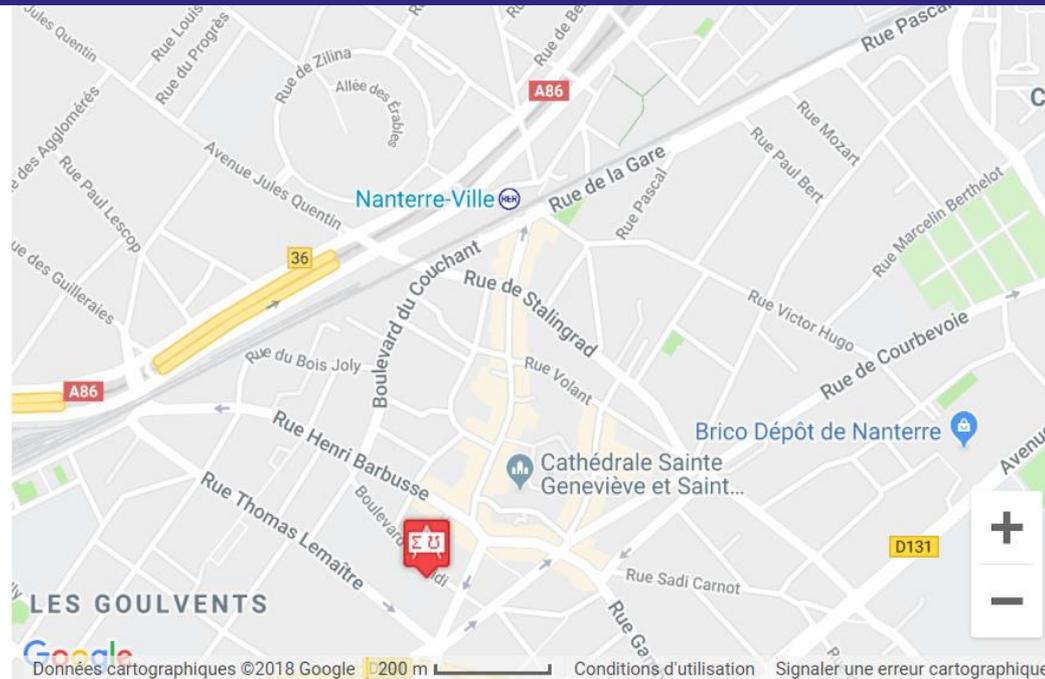
Le présent document propose à travers des fiches synthétiques de présenter quelques outils ne constituant toutefois nullement un recensement exhaustif.

- Eco-Mobilité d'Effinergie
- GES OpAm Ademe et Céréma
- MESH de Franck Boutté Consultants
- Xmuse d'Efficacity
- Solene Microclimat par Soleneos
- Powerdis par Efficacity
- NEST de Nobatek
- UrbanPrint d'Efficacitu
- Urban Think de Setur

# Eco-Mobilité d'Effnergie

|  |                              |      |    |
|--|------------------------------|------|----|
|  | Ecole maternelle ou primaire | 0.83 | km |
|  | Collège                      | 0.44 | km |
|  | Lycée                        | 1.93 | km |
|  | Achats                       | 0.65 | km |
|  | Loisir, vie Sociale          | 1.01 | km |
|  | Travail                      |      | km |

Si les distances ne sont pas renseignées, des valeurs par défaut seront utilisées.



**effnergie**

Effacité énergétique  
et confort dans les bâtiments

**Type d'outil :**  
Application web  
gratuite

**Temporalités :**  
Conception  
Réalisation  
Exploitation

**Objectif :**  
Outil pour évaluer le potentiel d'Eco-  
Mobilité d'un projet

**Echelle :**  
Les opérations de  
bâtiment, logement ou  
tertiaire

# Eco-Mobilité d'Effinergie

## Données d'entrées

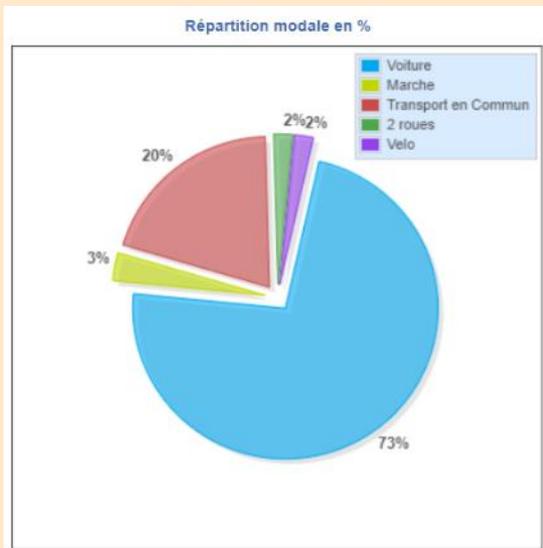
Pour un bâtiment :

- Surface de plancher (m<sup>2</sup>)
- Nombre de logements
- Localisation

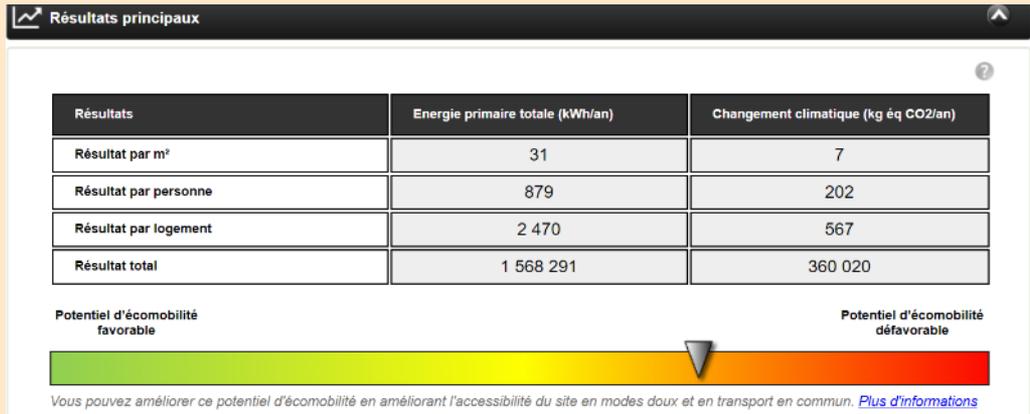
## Résultats Indicateur Energie Primaire et Changement climatique / an

|                     | Energie primaire totale (kWh/an) | Changement climatique (kg éq CO2/an) |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Projet étudié       | 1 568 291                        | 360 020                              |
| Moyenne des projets | 1 001 247                        | 229 360                              |

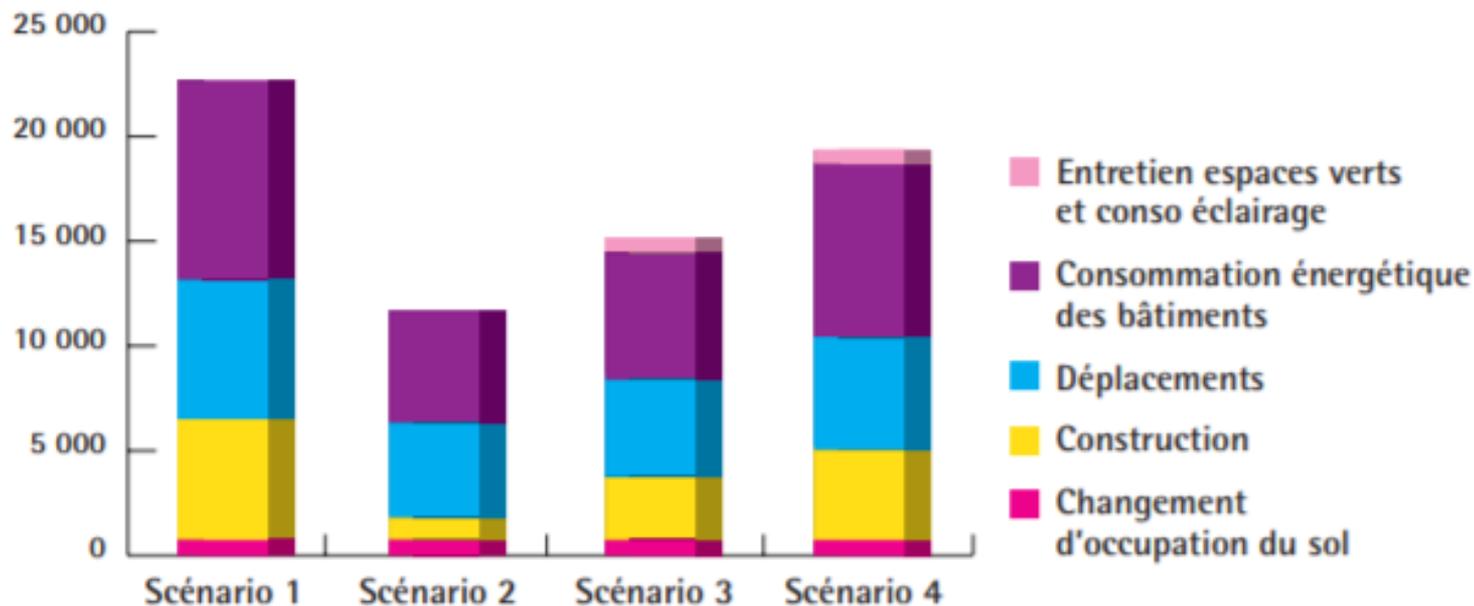
## Résultats Répartition modale des déplacements



## Résultats Indicateur Energie Primaire et Changement climatique /m<sup>2</sup> / an Et potentiel d'Eco-Mobilité



# GES OpAm



Cerema

**Type d'outil :**

Application sous excel (évolution à venir)

**Temporalités :**

Tout au long du processus d'élaboration du projet au fur et à mesure que le scénario d'aménagement s'affine

**Objectifs :**

Aide à la décision par la comparaison de différents scénarios d'une opération d'aménagement au regard de leurs émissions en GES

**Echelle :**

Opération d'aménagement

**Données d'entrée :**

Qualitatives et quantitatives (territoire et scénarios) sous forme de questionnaire  
Proposition de données par défaut

# MESH

- MORPHOLOGY
- ENVIRONMENT
- SUSTAINABILITY
- HUMAN COMFORT

**Franck Boutté**  
Consultants  
Conception & Ingénierie Environnementale

**Type d'outil :**

Aide à la conception  
Développé dans le cadre  
d'un projet de recherche

**Temporalités :**

Conception

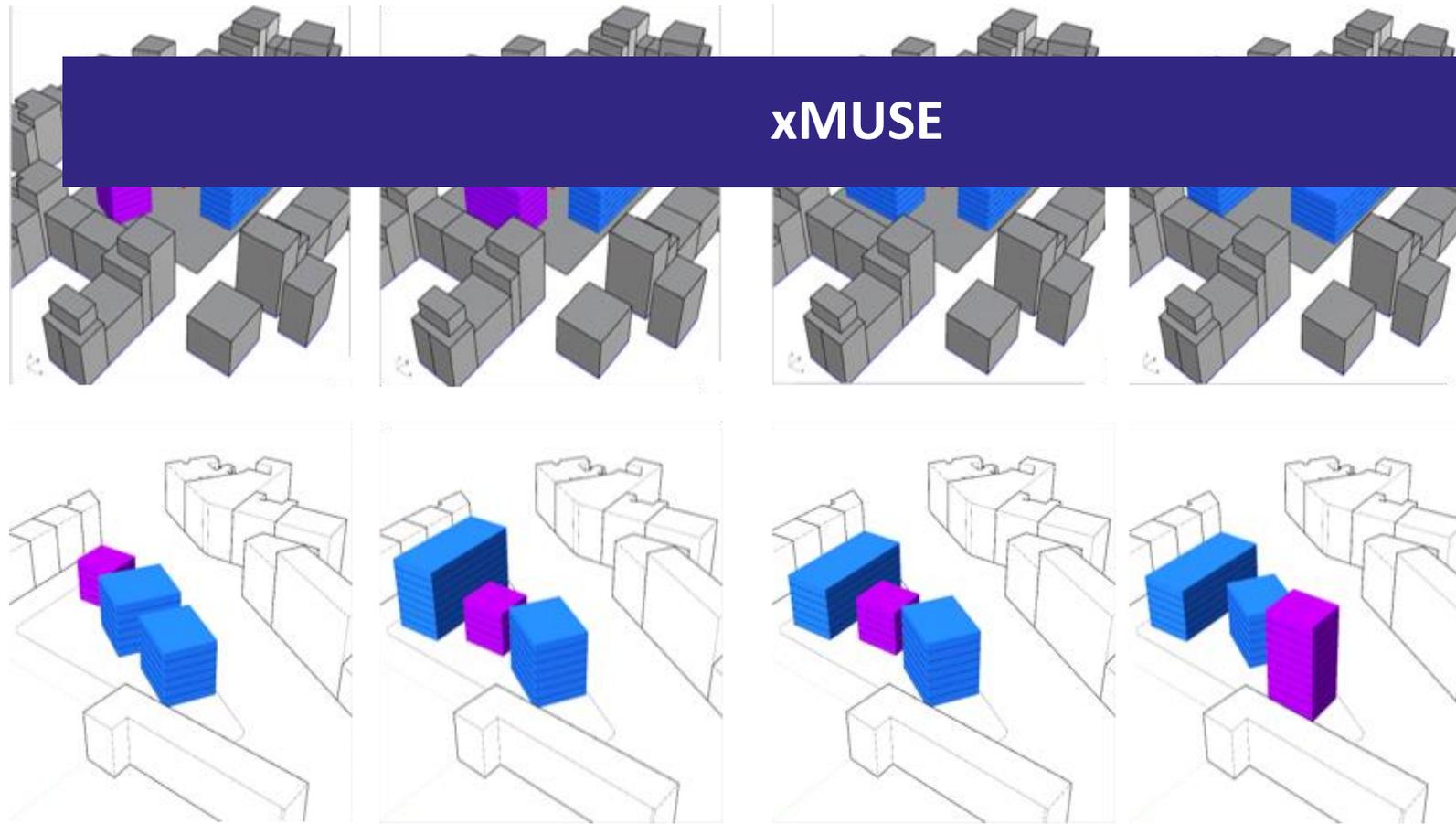
**Objectif :**

Outil de conception paramétrique pour  
l'optimisation des formes urbaines au regard  
d'indicateurs de performance en termes  
d'énergie et/ou de confort

**Echelle :**

Ilots

# xMUSE



efficacity 

**Type d'outil :**

Aide à la conception

**Temporalités :**

Conception

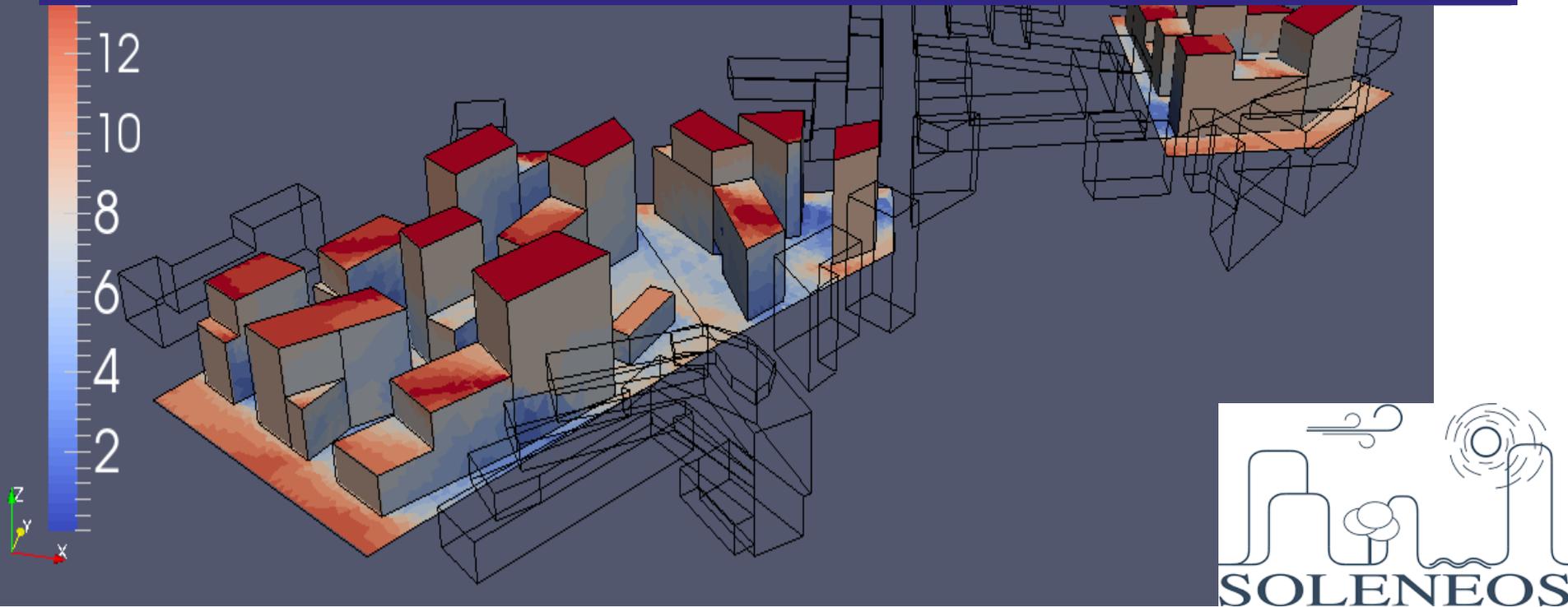
**Objectif :**

Outil de conception paramétrique pour l'optimisation des formes urbaines au regard d'indicateurs de performance en termes d'énergie et/ou de confort

**Echelle :**

Ilots

## Solene-Microclimat



**Type d'outil :**

Mission d'expertise  
Aide à la conception

**Temporalités :**

Conception

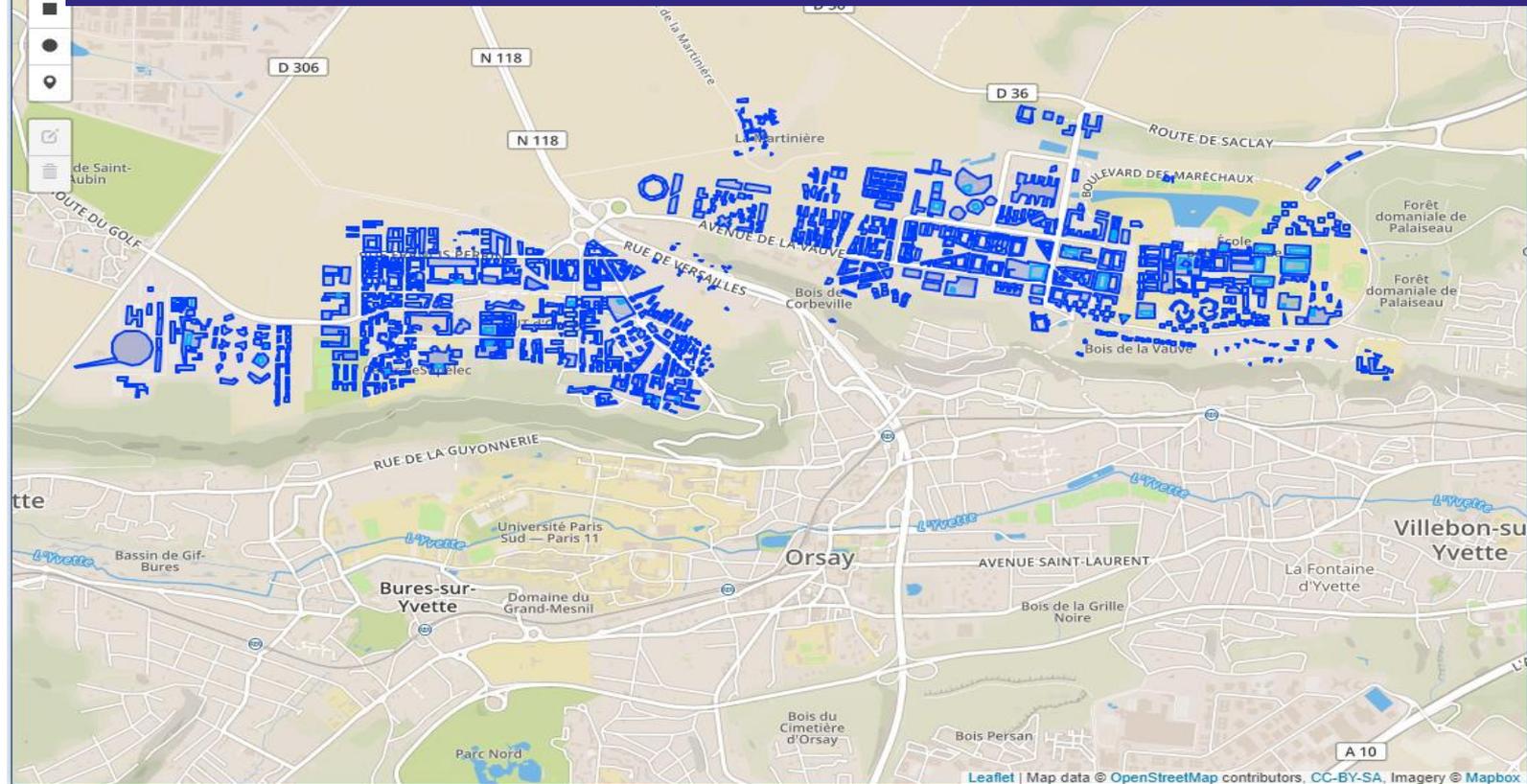
**Objectif :**

Outil de simulation numérique permettant de modéliser le climat urbain à l'échelle du quartier

**Echelle :**

Ilots

# PowerDis



efficacity 

**Type d'outil :**  
Simulation  
Aide à la conception

**Temporalités :**  
Conception  
Exploitation

**Objectif :**  
Outil d'aide à la conception et de simulation  
du système énergétique d'un quartier

**Echelle :**  
Système  
énergétique

Adresse web : [www.efficacity.com](http://www.efficacity.com)

# NEST



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>Type d'outil :</b><br>Mission d'expertise<br>Logiciel<br>Appli web à venir | <b>Temporalités :</b><br>Programmation<br>Conception<br>Livraison | <b>Objectif :</b><br>Outil d'ACV pour évaluer les impacts d'une opération d'aménagement | <b>Echelle :</b><br>Opération d'aménagement |
|---|---|---|---|

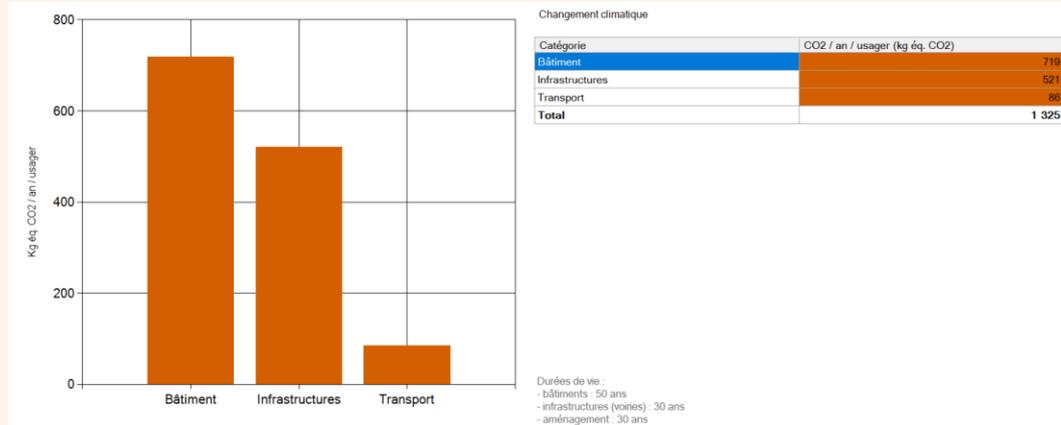
# NEST

## Périmètre :

7 contributeurs :

- Bâtiment – Matériaux
- Bâtiment – Usage
- Voieries et aménagement
- Mobilité
- Eclairage public

## Résultats Changement climatique (exemple)



## Résultats :

5 indicateurs :

- Consommation d'énergie primaire totale
- Changement climatique
- Production de déchets
- Gestion de l'eau
- Pollution de l'air
- Qualité de vie (mixité fonctionnelles)

| Contributeurs         | GES | Energie | Biodiversité | Eau | Pollution de l'air | Production de déchets | Social | Eco. |
|-----------------------|-----|---------|--------------|-----|--------------------|-----------------------|--------|------|
| Bâtiment – Usage      | x   | x       |              | x   | x                  | x                     |        | x    |
| Bâtiment – Matériaux  | x   | x       |              | x   |                    | x                     |        | x    |
| Voies et aménagements | x   | x       | x            | x   |                    | x                     | x      | x    |
| Mobilité              | x   | x       |              |     | x                  |                       | x      |      |
| Eclairage public      | x   | x       |              |     |                    |                       |        | x    |

# Urban Print



efficacity 

**Type d'outil :**

Mission d'expertise  
Logiciel  
Appli web à venir

**Temporalités :**

Esquisse

**Objectif :**

Outil d'ACV pour évaluer les impacts d'une opération d'aménagement

**Echelle :**

Quartier  
Ilot

Adresse web : [www.efficacity.com](http://www.efficacity.com)

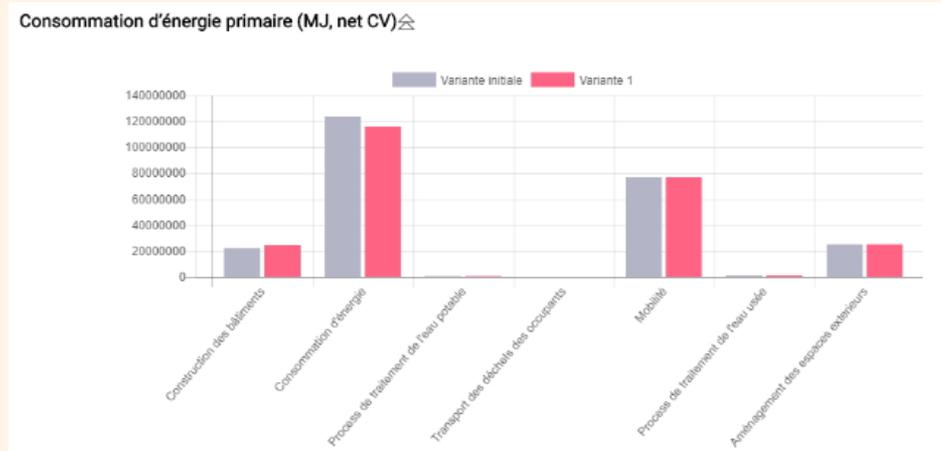
# Urban Print

## Périmètre :

7 contributeurs :

- Construction des bâtiments
- Aménagement des espaces extérieurs
- Consommation directe d'énergie des bâtiments et de l'espace public
- Mobilité des personnes que génère le quartier
- Traitement et acheminement amont de l'eau potable
- Traitement des eaux usées
- Traitement des déchets

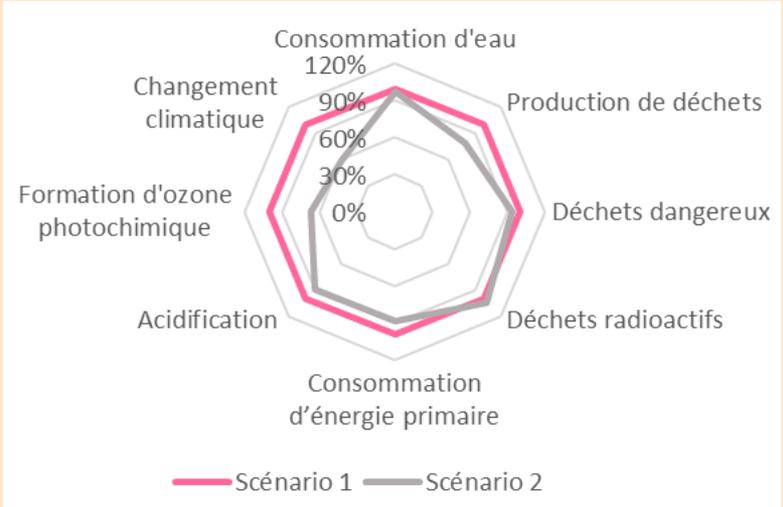
## Résultats Consommation d'énergie (exemple)



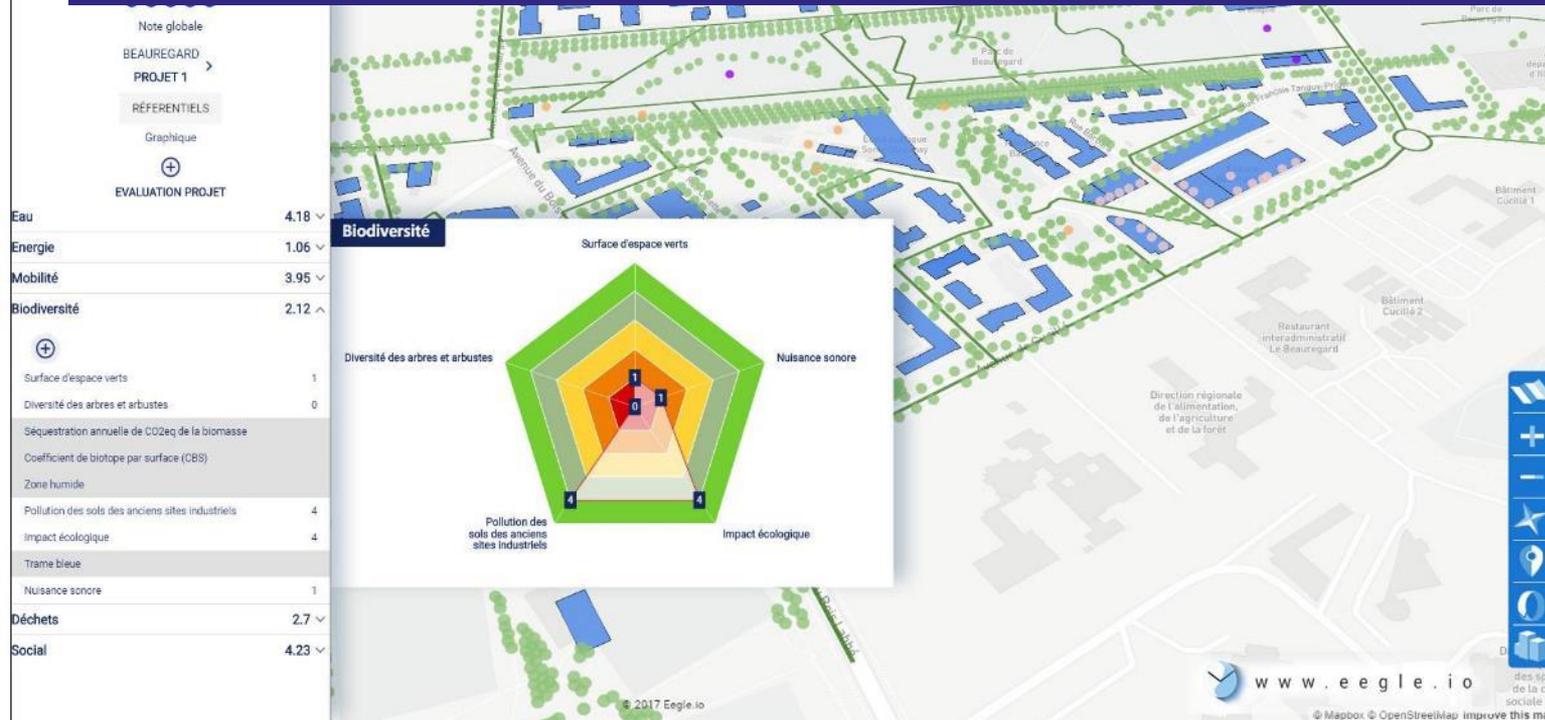
## Résultats

8 indicateurs :

- Consommation d'énergie primaire
- Changement climatique
- Consommation d'eau
- Production de déchets
- Déchets dangereux
- Déchets radioactifs
- Acidification
- Formation d'ozone photochimique



# Urban Think



**Type d'outil :**  
Plateforme web

**Temporalités :**  
Conception ->  
Exploitation

**Objectif :**  
Outil d'évaluation collaborative et numérique  
des projets urbains dans leur contexte  
opérationnel

**Echelle :**  
Territoire  
Collectivité  
Opération  
d'aménagement  
Ilot

Adresse Web : [www.setur.fr/urban-think.html](http://www.setur.fr/urban-think.html)

## Vous aussi avez développé un outils ?

Si vous êtes également porteur d'un outil au service de l'évaluation des opérations d'aménagement durable, disponible ou en cours de développement et souhaitez qu'il soit recensé ici n'hésitez pas à nous contacter.

### Contact et informations

Nathalie SÉMENT  
Alliance HQE –GBC  
[nsement@hqegbc.org](mailto:nsement@hqegbc.org)

[www.hqegbc.org/amenagement](http://www.hqegbc.org/amenagement)