ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

BESANÇON

120 000 habitants
RÉGION
Bourgogne-Franche-Comté

COLLECTIVITÉ PORTEUSE
Ville de Besançon

ENJEU CLIMATIQUE
Évolution du régime des précipitations

Combiner des solutions de gestion à la parcelle des eaux pluviales dans le cadre d'un nouvel écoquartier

En quoi cette action contribue à l'adaptation du territoire au changement climatique ?

> Changement climatique et régime des précipitations

Le changement climatique est déjà à l'œuvre en Franche-Comté. Au cours du XXe siècle, la température moyenne a augmenté de 0,7 °C. Le territoire connaît des étés plus secs et des hivers plus arrosés. D'après les projections de Météo France, cette tendance se poursuivra et s'accélérera tout au long du XXIe siècle. La hausse des températures moyennes pourrait atteindre 2 à 2,5 °C à l'horizon 2050. Si une baisse des précipitations moyennes se dessine pour l'horizon 2080, leur variabilité devrait augmenter. Les scénarios climatiques envisagent ainsi une hausse des précipitations hivernales, marquée dès 2030*.

> À Besançon : un réseau d'assainissement saturé lors des épisodes de fortes pluies

En ville, l'imperméabilisation des sols favorise le phénomène de ruissellement pluvial. À Besançon les eaux pluviales sont acheminées vers le réseau d'assainissement. Lors d'épisodes de fortes pluies, la capacité de ce réseau « unitaire » peut être dépassée conduisant à des débordements du réseau. Des épisodes de fortes pluies ont mis en évidence les limites du système actuel de gestion des eaux pluviales. La Ville de Besançon, qui assure en régie le service public de l'eau et de l'assainissement, préconise ainsi l'infiltration des eaux des domaines privés et la mise en place de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, pour éviter la surcharge du réseau unitaire et le rejet d'eaux polluées en milieu naturel.

> L'enjeu : repenser les pratiques de gestion des eaux pluviales pour augmenter la résilience de la ville face aux épisodes de fortes pluies

Face au risque de saturation du réseau d'assainissement, **l'enjeu pour la Ville de Besançon est de saisir l'occasion que constitue la création d'un nouvel écoquartier (800 logements, bureaux, espaces publics) pour réaliser une opération exemplaire, et faire de ce nouvel aménagement un espace d'innovation et d'expérimentation**, notamment en matière de gestion des eaux pluviales.

Le futur écoquartier Vauban

Contexte opérationnel

L'objectif « zéro rejet d'eau pluviale » dans l'écoquartier Vauban, qui consiste à favoriser l'infiltration à l'échelle de la parcelle, est inscrit dans le Plan local d'urbanisme.

CARTE D'IDENTITÉ DE L'ACTION

> Objectif : Éviter tout rejet d'eau pluviale dans le réseau, en fixant comme référence l'événement pluvial centennal.

> Description technique

La reconversion en écoquartier de l'ancienne Caserne Vauban, située à proximité du centre-ville bisontin, interviendra à travers trois grandes phases opérationnelles réparties sur une dizaine d'années. En amont des travaux de démolition et d'aménagement, une phase de test particulièrement poussée a été conduite pour connaître parfaitement les sols du site et comprendre le comportement de l'eau une fois infiltrée (y compris lors d'événements plus intenses que l'épisode centennal). Cette étape a été essentielle en raison des caractéristiques karstiques et de la nature très variable des sols sur le site de l'ancienne Caserne Vauban.

En pratique, l'objectif « zéro rejet » sera atteint par la combinaison de plusieurs solutions innovantes.

- Dans les espaces publics, les eaux pluviales des voies et chemins piétons de l'écoquartier seront collectées et acheminées vers un parc, dont le point bas contiendra un espace en creux. Dévolu aux jeux et à la détente par temps sec, cet espace deviendra, par temps humide, un bassin de stockage des eaux de pluie, jusqu'à la pluie vicennale (20 ans). Au-delà, et jusqu'à une occurrence centennale, le bassin débordera mais les volumes seront contenus dans l'espace public modelé en conséquence. Ce dispositif sera complété en d'autres points du site par un système de rétention composé de cagettes installées sous les chaussées, se remplissant d'eau lors d'événements pluvieux, et permettant de stocker l'eau avant infiltration dans le sol. Pour tous les ouvrages, la lente infiltration de l'eau à travers un filtre sableux permettra le traitement des pollutions chroniques.
- Sur les îlots privés, les promoteurs sont également tenus de mettre en place une gestion alternative des eaux pluviales, en privilégiant des solutions d'infiltration à la parcelle. En cas d'impossibilité technique d'une telle solution, les eaux pluviales devront être restituées vers l'espace public grâce à des dispositifs de rétention adaptés (toiture terrasse par exemple). Considérées comme propres, ces eaux seront infiltrées via des puits d'infiltration situés sur l'espace public.

Afin d'assurer la cohérence du projet dans son ensemble et l'adhésion de chaque acteur à ses objectifs et à sa « philosophie », la Ville de Besançon a mis en place un système ambitieux de pilotage et de suivi de l'opération. Jusqu'à l'achèvement des travaux, les « Ateliers Vauban » réuniront ainsi régulièrement les services de la Ville, le concessionnaire, les bureaux d'études et les promoteurs des îlots privés pour analyser les résultats des études techniques, rencontrer les porteurs de projet, étudier la faisabilité des solutions envisagées, revoir les plans le cas échéant et suivre l'exécution des opérations.

Territoire concerné

Écoquartier Vauban,
7 hectares,
800 logements

Maître d'ouvrage

Ville de Besançon

Partenaires

- Concessionnaire CM-CIC Aménagement Foncier
- Équipe de maîtrise d'œuvre : Milani Beaudoin Architectes ; Linder Paysage ; Lollier ingénierie

Moyens humains

Pour la Ville de Besançon : des agents de la Direction urbanisme, de la Direction Grands Travaux et du Département Eau et Assainissement

Calendrier

2008 : lancement par la Ville de Besançon des études pré-opérationnelles (Agence Nicolas Michelin & Associés)
2014 : désignation du concessionnaire ; approfondissement des études techniques
2015 : obtention du permis d'aménager de la 1re tranche
2016 : engagement des travaux de démolition de la Caserne
Mi 2016-2017 : lancement des travaux de viabilisation de la 1re tranche

Moyens financiers

Coût : de l'ordre de
350 000 €
pour la gestion des eaux pluviales pour la 1re tranche

Financement :
Aide financière de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (dans le cadre de l'Appel à projet « désimperméabilisation »)

Quels bénéfices pour la collectivité ?

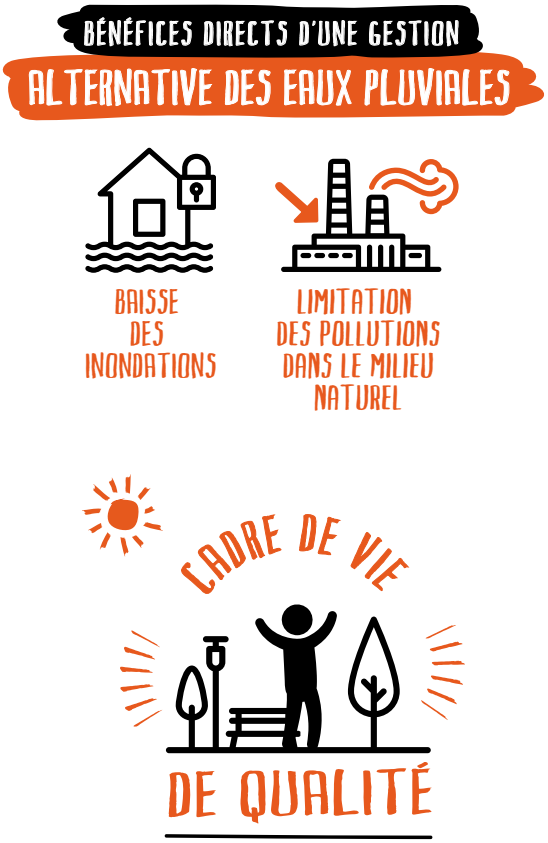
> Les bénéfices directs d'une gestion alternative des eaux pluviales

La mise en œuvre d'une gestion alternative des eaux pluviales, sur la parcelle, dans l'écoquartier Vauban permettra de lutter contre les inondations par ruissellement en réduisant le risque d'engorgement du réseau, mais également de limiter les pollutions dans le milieu naturel, en évitant les rejets d'eau chargée en polluants dans le Doubs lors d'épisodes de fortes pluies.

> Un cadre de vie de qualité

La présence d'espaces verts désimperméabilisés et la circulation de l'eau au sein de l'écoquartier contribueront à offrir un cadre de vie de qualité aux futurs habitants. Les aménagements verts de Vauban permettront en outre de lutter contre l'effet d'îlot de chaleur en période de canicule.

Vue aérienne du projet



Enseignements utiles pour d'autres territoires

> Facteurs-clés de succès

- La parfaite connaissance des sols grâce à la phase de test extrêmement poussée.
- La forte implication de la collectivité, rendue possible par l'expertise des services de la Ville en matière de gestion des eaux.
- Le pilotage et le suivi de l'opération par les services de la Ville à travers les « Ateliers Vauban ».

> Pourquoi cette action est-elle exemplaire ?

La prise en compte du risque climatique croissant

La gestion des eaux pluviales dans l'écoquartier Vauban illustre l'intérêt d'intégrer dès à présent le risque climatique croissant dans les décisions relatives aux aménagements à longue durée de vie, lorsque les investissements réalisés aujourd'hui ont des répercussions à très long terme. En l'espèce, le choix de l'événement pluvial centennal comme référence permet d'assurer l'opérationnalité du système de gestion des eaux pluviales même en cas de pluies extrêmes.

Un projet innovant tant en matière technique qu'en terme de gouvernance

Si le projet innove sur le plan technique par l'expérimentation et la combinaison de multiples solutions de gestion des eaux pluviales au service d'un objectif ambitieux, il innove également par sa gouvernance. À travers les « Ateliers Vauban », intégrants l'ensemble des acteurs du projet, émerge une dynamique partenariale entre la collectivité et les opérateurs privés, afin d'assurer que l'opération réponde à l'ensemble des objectifs fixés par la Ville (en matière de gestion des eaux pluviales, mais également de mobilité douce, de haute qualité environnementale des bâtiments, ou encore de promotion de la mixité sociale et intergénérationnelle).

Création graphique : ICOM RCS Toulouse B 393 658 760. 2015-07-4269. icom-com.fr. Rédaction : Climate Adaptation Consulting.
Document imprimé par imprimerie Abéla, entreprise Imprim'vert ®, procédé CTP avec des encres à base végétale.

Pour aller plus loin

- **www.ecoquartiervauban.fr**

* Source : Conseil Économique et Social de Franche-Comté, 2010. Le climat change, la Franche-Comté s'adapte.

Mickaël Obin
Chargé d'opérations
Direction Urbanisme Projets et Planification de la Ville de Besançon

Antoine Garcia
Chargé d'opérations
Direction Grands Travaux de la Ville de Besançon

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Liberté • Égalité • Fraternité
République Française
Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

www.ademe.fr

8782

ISBN 979-10-297-0397-3