

La gestion des eaux à Rouen

Cette fiche de cas a été réalisée sur la base des dossiers de candidature ÉcoCité déposés par la Métropole Rouen Normandie dans le cadre de l'appel à projets Ville de demain (VDD) du programme d'investissements d'avenir (Tranche 1 et 2) et d'entretiens réalisés avec les services de la Métropole.

1. L'ÉcoCité de Rouen : contexte et localisation

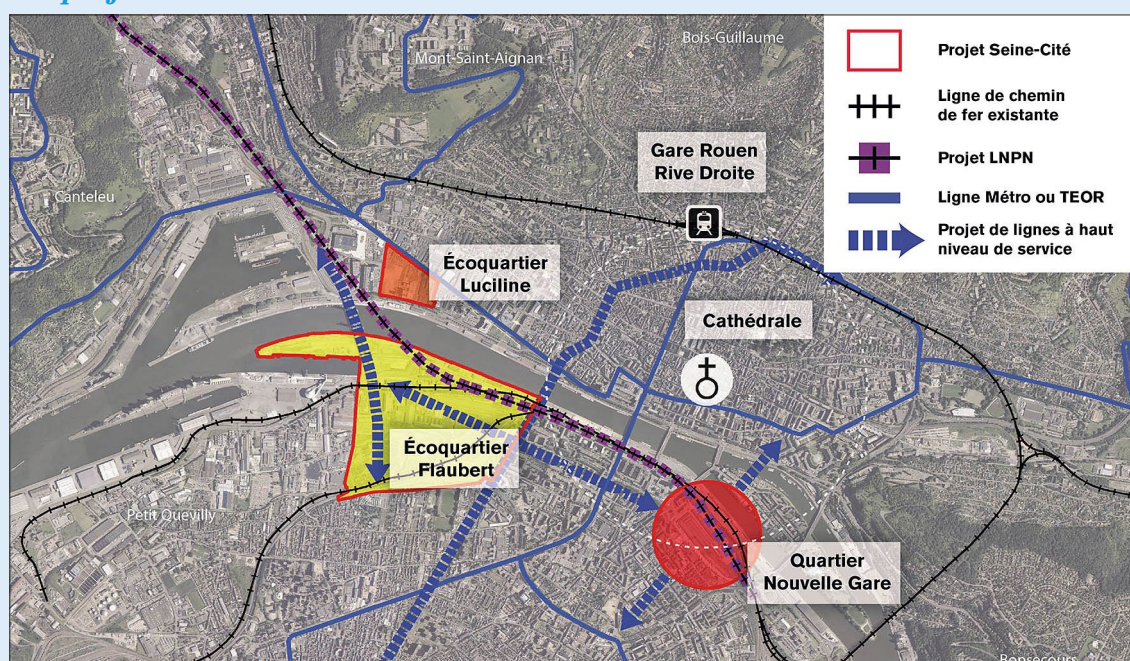
La Métropole Rouen Normandie compte 71 communes, environ 500 000 habitants, sur un territoire de 664 km². Elle s'inscrit dans une **dynamique plus large de développement de la vallée de la Seine** et a été lauréate en 2012 de l'appel à projets VDD. Depuis 2012 le **périmètre de l'ÉcoCité** a sensiblement évolué et s'organise autour du secteur Seine Cité sur lequel se concentrent les **secteurs prioritaires de mise en œuvre des projets** autour :

• de l'ÉcoQuartier Flaubert (en rive gauche au pied du pont Flaubert) ;

• et du centre d'affaires et quartier de la future gare Saint Sever qui a fait l'objet d'un nouveau périmètre opérationnel dans le cadre de la tranche 2 de l'appel à projet.

• de l'ÉcoQuartier Luciline (en rive droite au pied du pont Flaubert) ;

Le projet Seine Cité.



Source : Dossier de candidature tranche 2 - ÉcoCité Rouen Métropole septembre 2015.

2. La gestion alternative des eaux au sein de l'ÉcoCité de Rouen

La **gestion globale de l'eau** est une composante majeure de l'approche intégrée des projets urbains de l'agglomération de Rouen sur les ÉcoQuartiers de Luciline, Flaubert et la presqu'île de Waddington. Portée par la ville et Métropole Rouen Normandie, cette gestion globale passe par **une prise en compte de « toutes les eaux » rencontrées dans les quartiers** : eaux de nappe, de source, de surface, pluviales, d'exhaure de la géothermie.

Les quatre objectifs recherchés par la collectivité sont les suivants :

- développer la trame verte et bleue le long du fleuve, au-delà de l'ÉcoCité ;
- prévenir les pollutions permanentes et accidentelles : notamment par des ouvrages de rétention végétalisés peu profonds ;
- prévenir et gérer les inondations ;
- améliorer le cadre de vie grâce à l'eau.

Partant du constat des impacts locaux du dérèglement climatique (diminution de la pluviométrie et augmentation des épisodes de fortes pluies, augmentation des températures, détérioration de la qualité de l'air), la métropole porte une politique de gestion globale de l'eau dans les projets urbains, celle-ci permettant de **s'adapter à des phénomènes de vague de chaleur, de sécheresse et d'inondation, plus fréquents et plus intenses**.

À ce titre Rouen Luciline Rives de Seine est le seul **projet français partenaire du projet de coopération « Future cities Urban Networks to face climate change »** du programme européen INTERREG IVB NWE, qui vise à accompagner des collectivités portant des projets urbains exemplaires d'adaptation au changement climatique.

Plus spécifiquement **la présente fiche de cas porte sur la gestion alternative des eaux au sein de l'ÉcoQuartier Luciline** au cœur duquel la volonté de la collectivité de prendre en compte l'ensemble des eaux de quartier (y compris l'extérieur avec les eaux pluviales des coteaux) et d'en faire une ressource, a gouverné l'action menée.

Perspectives de l'ÉcoQuartier Luciline.



Crédit : Agence Devillers.



Perspectives Nord et Ouest de l'ÉcoQuartier Luciline à Rouen.



Crédit : Devillers et associés (architecte paysagistes), L. Perreau (Perspectiviste).



Les acteurs concernés

- maîtrise d'ouvrage : Ville de Rouen ;
- maîtrise d'ouvrage déléguée : SPL Rouen Normandie Aménagement (ex- Rouen Seine Aménagement) ;
- équipe de maîtrise d'œuvre : Devillers et associés architecte urbaniste et paysagiste, OGI BETVRD (MOE espaces publics), BET spécialisés en environnement ;
- gestionnaire ou exploitant : les entreprises entretiennent les noues paysagères et les canalets de l'ÉcoQuartier. La ville de Rouen et la Métropole Rouen Normandie entretiennent les voiries et réseaux d'assainissement ;
- usagers : habitants, salariés visiteurs ;

État d'avancement du projet

- 1^{re} phase des travaux :
 - commencée dès 2012 avec la construction des premiers îlots et l'aménagement des espaces publics livrés en septembre 2015 et encore en cours d'aménagement

- aux abords immédiats des îlots en construction
- en 2015, 2 immeubles étaient habités sur l'ÉcoQuartier (75 logements dans l'Ouest du quartier)
- 75 logements supplémentaires ont été livrés fin 2015.

- 2^e phase en 2016 : partie Est du quartier

Budget

Types de financements VDD retenus : subventions (ingénierie et investissement).

Ces actions ont été financées à hauteur de 659 331€ en investissement pour un budget total de 4 469 407 € HT et de 26 250 € en subvention d'ingénierie pour un montant total de budget ingénierie de 62 709 € HT.

3.2. Description synthétique de l'action de gestion des eaux au sein de l'ÉcoQuartier Luciline

La gestion alternative des eaux est un axe fort de l'ÉcoQuartier de Luciline, dont le principe de base retenu est la **gestion conjointe de l'ensemble des eaux** du projet, à savoir l'eau de source de la Luciline, les eaux pluviales issues de parcelles privées et publiques du quartier et les eaux d'exhaure issues du réseau de géothermie. De plus, le quartier doit également prendre en compte les eaux pluviales des coteaux environnants, de même que l'influence des marées. Ainsi, la construction d'ouvrages permettant de **contenir les débits de pointe du site jusqu'à une occurrence centennale** a été réalisée. Un **réhaussement général du site** a également été réalisé avec pour référence + 10 cm par rapport à la crue de 1910.

L'action emblématique de l'ÉcoQuartier pour l'eau est la **remise à jour partielle (environ 50 %) de la rivière Luciline via des canaux et des noues végétalisées**, par l'intermédiaire de deux pompes de relevage. Cette remise en surface de la rivière permet aujourd'hui une présence permanente de l'eau dans la noue ou le mail central (au moins 20 %), qui traverse le quartier pour se rejeter ensuite dans la Seine. Un des objectifs était de **redonner accès au public à ce patrimoine écologique autrefois totalement canalisé**. Un aménagement paysager a ainsi été mis en place dans cette noue centrale, faisant office de bassin de rétention lors de forts événements pluvieux. En effet, les noues ont été dimensionnées comme des **ouvrages de stockage d'eau** mais permettent l'infiltration et ont donc **une fonction épuratoire supplémentaire**. Cet aménagement paysager a favorisé le développement d'une nouvelle biodiversité urbaine.

En complément des eaux de la Luciline, la conception du quartier est faite de telle façon que l'ÉcoQuartier tire profit de toutes les sources potentielles pour **créer un quartier où la présence de l'eau sera constante**.

Ainsi, lors des cessions de terrain les promoteurs des différents îlots s'engagent à suivre des **prescriptions paysagères, urbaines, architecturales et environnementales** (CPAUE) établies à l'échelle du quartier.

Celles-ci imposent que les eaux pluviales fassent l'objet de **rétention à la parcelle** avec un débit limité à 2 L / s / ha en sortie dans les espaces publics et un **minimum de 20 % de pleine terre** dans chaque îlot. A noter également que le CPAUE liste **les essences végétales indi-**

Le canal en travaux - ÉcoQuartier Luciline.



Credit : Ville de Rouen et Métropole Rouen Normandie.

gènes à implanter en priorité dans les espaces privés.

Ces eaux sont ensuite rejetées dans des noues où circule également l'eau de ruissellement des voiries. Ce réseau qui collecte au fur et à mesure l'ensemble des eaux, se compose d'un réseau de cannelés en béton. Ces eaux se jettent dans la noue principale, dans le canal et enfin dans la Seine. Toutes ces eaux coulent en gravitaire, le point le plus bas est la fin du canal (voir photo ci-jointe)

Les aménagements aujourd'hui réalisés offrent un cadre de vie et de travail agréable caractérisé par une

présence de l'eau constante et un traitement paysager particulier par le choix d'essences végétales choisies avec soin pour développer la nature en ville. Ils contribuent par ailleurs à lutter contre les phénomènes d'îlots de chaleur.

De plus, un suivi quantitatif et qualitatif de ces espaces a été réalisé révélant une qualité de l'eau satisfaisante.

La gestion alternative des eaux dans l'ÉcoQuartier de Luciline est ainsi caractérisée par :

1 - une gestion des eaux à la parcelle : toitures végétalisées, noues de stockage ;

2 - une gestion du risque inondation : les contraintes identifiées sur le quartier sont de différents types : la gestion des eaux de pluie des coteaux environnants, les remontées de nappe et les inondations liées aux marées de la Seine. Plusieurs solutions ont été trouvées afin d'assurer la fonctionnalité du quartier même en période de crue : ouvrages hydrauliques avec clapets anti-retour contre les marées, construction de chambre de crues, surélévation des seuils mais surtout construction d'un réseau de noues s'appuyant sur une noue centrale paysagée de 5m de large et 3m de profondeur. Ce réseau structurant le quartier est multifonctionnel en plus de recueillir les eaux de ruissellement et de faire office de zone tampon lors de fortes crues.

Mise à jour de la rivière Luciline et installation d'un réseau de noues paysagères, évolution des travaux.



Crédit : Métropole Rouen Normandie.

3 - le traitement des eaux pluviales : un réseau de noues permet la récupération des eaux de pluie issues des bâtiments et des espaces publics ;

4 - la mise à jour de la rivière Luciline aujourd'hui canalisée et l'installation d'un réseau de noues paysagères créant des milieux humides en cœur de ville ;

5 - l'utilisation de la géothermie basée sur la nappe alluviale qui bénéficie d'une recharge régulière et peu inféodée aux niveaux de précipitations , avec rejet des eaux d'exhaure de géothermie dans le réseau de surface, puis dans la Seine.

3.3. Les principaux enseignements

Une réalisation complexe des aménagements nécessitant une coordination forte des travaux par la collectivité

Les premières études sur Luciline datent de 1994. **Ces études réalisées en amont ont guidé les principaux choix d'aménagement et techniques utilisées au regard des spécificités du site et ont abouti en particulier à :**

- séparer les réseaux des eaux usées et des eaux pluviales ;
- prendre en compte la nappe alluviale et l'influence des marées en réalisant des travaux complexes de mise en place de pieux pour soutenir les différents réseaux, en géolocalisant les structures portantes des quais pour éviter de les fragiliser lors de la création d'un nouvel exutoire en Seine...

La phase chantier s'est donc avérée difficile à gérer pour les services de la collectivité qui ont dû intervenir de manière ponctuelle, « en patchwork », pour la réalisation des espaces publics. **La bonne coordination des travaux par les services de la collectivité est apparue primordiale sur ce type d'aménagement.** Globalement la gestion des entreprises de travaux s'est bien déroulée, dans le respect des principes d'aménagement des espaces publics.

Une anticipation de la gestion future des espaces par la métropole

Le marché de travaux pour la gestion des aménagements paysagers et leur suivi est conclu pour une durée de 4 ans, avec réalisation de fiches d'entretien obligatoire à l'attention du service qui deviendra gestionnaire

de ce réseau dans 4 ans, à savoir la métropole.

Une évaluation des aménagements portant notamment sur la qualité de l'eau

Le contrôle de la qualité de l'eau est organisé par la ville de Rouen : c'est un des indicateurs d'évaluation de l'action mise en place, qui permettra à terme de comparer la qualité des eaux en sortie de ce projet par rapport à un quartier classique. Aujourd'hui, la qualité des eaux relevée est satisfaisante et attestée par la présence d'anguilles dans la Luciline.

Des aménagements appropriés par les usagers, une communication mise en place

L'appropriation des espaces publics par les premiers habitants s'est faite de manière spontanée : promenade, pique-nique... Aujourd'hui aucune dégradation n'est constatée sur ces espaces, à l'exception de la présence de quelques débris dans les noues.

L'information des usagers sur la gestion des eaux mais aussi sur l'ÉcoQuartier en général est assurée au travers de **l'installation de panneaux de communication sur les palissades** ou à travers des initiatives telles que l'exposition organisée aux Docks 76.

Concernant la seconde phase du projet de l'ÉcoCité, la ville de Rouen souhaite réaliser un « mode d'emploi » du quartier, qui explique à tout un chacun comment habiter un ÉcoQuartier et qui donne notamment des explications sur le fonctionnement d'un système alternatif de gestion des eaux.

Interview réalisée avec Céline Fréchet, Chef de projet Département Urbanisme et Habitat, Direction de l'Aménagement et des Grands Projets, Métropole Rouen Normandie en service commun pour la Ville de Rouen.

Rédacteur : Christelle NEAUD, chargée d'études en évaluation environnementale, Département Ville durable, CEREMA Ile-de-France.

