



THEME O1 : OBSERVATOIRE DE LA GESTION A LA SOURCE DES EAUX PLUVIALES

OBJECTIFS A LONG TERME DE L'OBSERVATOIRE

L'observatoire de la gestion à la source a deux objectifs :

- analyser la durabilité et la pérennité des solutions de gestion à la source des eaux pluviales mises en œuvre sur un quartier ou plusieurs, en se focalisant en particulier sur les solutions les plus innovantes ou répondant à des enjeux multiples ;
- évaluer la performance globale d'une gestion à la source systématisée des eaux pluviales à l'échelle d'un bassin versant.

Il s'agira d'une part de suivre l'évolution sur le moyen et long terme d'un panel représentatif d'ouvrages de gestion à la source mis en œuvre sur le domaine public ou privé. Ces ouvrages feront l'objet d'un suivi de leurs performances physiques (capacité d'infiltration, fréquence et niveau de sollicitation hydrologique, évolution de la contamination du sol), de leur intérêt écologique et paysager (diversité végétale et éventuellement animale, présence d'espèces non souhaitées) et le cas échéant de leur performance énergétique. Ce suivi pourra s'appuyer sur un couplage entre des relevés terrain à fréquence biannuelle et des enquêtes (dont la fréquence reste à définir). Il s'appuiera sur des indicateurs de performance simplifiés, et sur de la mesure en continu avec des capteurs autonomes et à bas coût de certaines grandeurs caractéristiques (hauteur d'eau dans l'ouvrage, température, humidité, consommation énergétique...). Les pratiques de maintenance (nature, fréquence, coût, difficultés) devront également faire l'objet d'un recensement.

Par ailleurs, on évaluera sur la base d'enquêtes et d'entretiens la connaissance qu'ont de ces dispositifs (leur rôle, leur fonctionnement) les différents acteurs du quartier, qu'ils soient gestionnaires ou usagers. On s'intéressera en particulier à la façon dont cette connaissance évolue dans le temps, du fait du renouvellement des personnels et des habitants, ainsi que de l'évolution de l'ouvrage (modifications de perception du fait des développements végétaux ou des usages par exemple) pouvant induire une perte de la mémoire des fonctions techniques de l'ouvrage. Les usages seront évalués à partir d'observations sur site, tandis que la perception des dispositifs par différents acteurs et leur appropriation seront analysées sur la base d'entretiens et d'enquêtes menées à trois ans d'intervalle, selon une grille d'entretien commune.

L'observation visera d'autre part à qualifier les effets d'une généralisation de ce type de gestion décentralisée à l'échelle d'un quartier, et l'évolution de ces performances dans la durée. On s'intéressera en particulier aux impacts hydrauliques et hydrologiques.

OBJECTIFS OPUR5

La phase 5 d'OPUR permettra la maturation de l'idée d'observatoire de la gestion à la source ; le choix du ou des quartiers (ou opérations d'aménagement) pilotes ; la caractérisation des contextes institutionnels, organisationnels et techniques des opérations d'aménagement retenues pour constituer l'observatoire ; la collecte de données sur les dispositifs de gestion à la source mis en œuvre et de leur fonctionnement.

Elle comportera une première action d'observation, focalisée sur la phase de conception et de déploiement de la gestion à la source sur les quartiers retenus.

PHASE 1 : OBSERVATION ET ANALYSE DES CONDITIONS DE CONCEPTION ET DE DEPLOIEMENT DE LA GESTION A LA SOURCE

Il s'agit dans cette première phase d'analyser les pratiques actuelles de déploiement de la gestion à la source, depuis les phases de conception du système et de son intégration dans un dispositif urbain plus large, jusqu'aux étapes de dimensionnement et de mise en œuvre des ouvrages, et ce afin d'en évaluer la pertinence et les limites tant d'un point de vue technique que d'un point de vue organisationnel.

Si les solutions techniques et les méthodes de conception/dimensionnement sont connues et bien maîtrisées pour ce qui est de la régulation des débits de pointes, elles le sont moins pour ce qui est de la gestion des pluies courantes, tandis que la prise en compte d'enjeux multiples et innovants nécessite le développement de nouvelles procédures et outils. En l'absence de règles ou de guides de conception précis, la prise en compte de ces nouveaux enjeux et leur traduction opérationnelle peut s'avérer délicate, donner lieu à diverses interprétations et conduire à des dispositifs d'efficacité variable ou mal dimensionnés.

Par ailleurs, bien que la gestion à la source soit largement promue par les acteurs de l'eau et de l'assainissement et à présent largement inscrite dans les documents d'urbanismes, son déploiement effectif se heurte encore trop souvent à des résistances fortes au sein de certains services techniques, notamment les services en charge de la voirie ou des espaces verts.

Cette première phase d'observation sera de ce fait articulée autour de deux questions principales :

- L'évaluation des conditions d'alignement des acteurs,
- L'analyse de la pertinence des solutions techniques retenues.

Les travaux s'organiseront autour des questions suivantes :

- Quels objectifs de gestion de l'eau sur le quartier / la zone d'aménagement étudiés (objectifs hydrauliques ou hydrologiques, mais aussi objectifs thermiques, objectif de gestion des polluants, et de protection de la ressource) ? Par qui et comment ont-ils été définis ? Sont-ils compris et partagés par l'ensemble de la chaîne d'acteurs ?

Sur la base d'entretiens avec les différents acteurs, il est proposé d'observer l'articulation entre la ville, l'aménageur, les AMO, les promoteurs-constructeur et leurs prestataires VRP, afin d'en dégager les conditions nécessaires à la transmission des orientations d'aménagement à toutes les étapes du projet (conception, travaux aménagement, travaux construction, livraison, gestion...). On analysera par ailleurs les modes de fonctionnement entre les différents services techniques impliqués aux différentes étapes du projet et de la vie en œuvre des ouvrages, afin d'identifier les conditions nécessaires à une appropriation des solutions techniques retenues par l'ensemble de la chaîne d'acteurs.

- Comment ces objectifs sont-ils traduits dans les prescriptions techniques données aux aménageurs (quels critères) ? Comment ces prescriptions sont-elles appréhendées dans les méthodes de conception et de dimensionnement de l'ouvrage ? Ces méthodes de conception/dimensionnement permettent-elles effectivement d'assurer l'atteinte des objectifs initiaux ? Les outils et approches disponibles/utilisés sont-ils adaptés aux objectifs ?

Les concepts et les critères proposés seront évalués à l'aune des connaissances scientifiques actuelles. Une analyse scientifique d'un panel de solutions techniques proposées sera réalisée afin d'évaluer a priori dans quelle mesure ils permettent effectivement d'atteindre les objectifs visés. Ce travail s'appuiera notamment sur de la modélisation numérique des processus hydrologiques en jeu, en particulier pour ce qui est des enjeux liés à la gestion des pluies courantes. Sur la base des travaux de recherche antérieurs, en France et à l'étranger, des formulations alternatives des critères pourront être proposées et des méthodes alternatives de dimensionnement testées et comparées. Le panel de solutions « témoins » sera également évalué a posteriori, à partir d'une enquête terrain

visant à vérifier la conformité du dispositif par rapport aux plan initial, et à modéliser l'incidence des ajustements qui y auront été portés du fait de contraintes diverses.

Ces travaux se baseront sur l'observation des quartiers pilotes qui seront retenus pour constituer l'Observatoire de la Gestion à la Source au sein OPUR. Deux sites sont à ce jour envisagés : l'écoquartier La Vallée et son démonstrateur E3S à Chatenay Malabry, et un second quartier à Marne la Vallée.

RESULTATS ATTENDUS ET RETOMBES DE LA PHASE 1

Cette phase vise à mettre en évidence les freins dans la diffusion d'une gestion à la source à objectifs multiples (hydraulique, hydrologique, paysagère, thermique, productive...) des eaux pluviales et conditions nécessaire à un déploiement réussi. Elle cherchera à identifier les biais qui peuvent exister lors du processus de conception et de réalisation. Elle permettra également de tester des méthodes et outils de conception alternatifs, issus d'une valorisation opérationnelle de travaux de recherche récents (travaux issus de l'observatoire OPUR notamment).

CONTACTS

Marie-Christine Gromaire (marie-christine.gromaire@enpc.fr)

Bernard de Gouvello (bernard.de-gouvello@enpc.fr)

Jérémy Sage (jeremie.sage@cerema.fr)

Ghassan Chebbo (ghassan.chebbo@enpc.fr)