

Annexe Technique et Organisationnelle

Défis Innovation Aménagements Urbains

Axe n°3 Valorisation des eaux non conventionnelles avec la « valorisation des eaux de pluie en toiture à l'échelle des bâtiments communaux ou du parc social existant »

Présentation des défis d'innovation et pistes d'exploration

Les Défis d'innovation Cluster EMS



Definition

Méthodologie qui vise à mettre en place des expérimentations dans des **conditions réelles et réversibles** pour une durée maximale de **24 mois**.

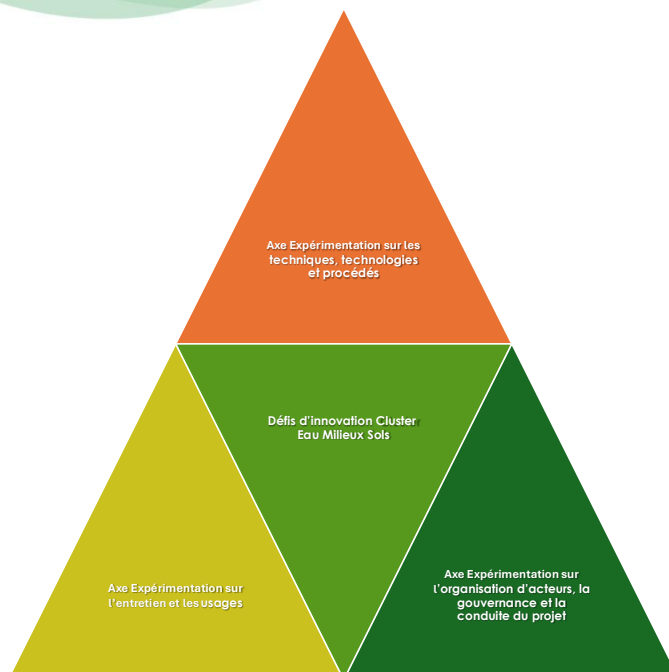
Qui peut participer ?

Les starts up, junior entreprises, entreprises, associations ou acteurs académiques et de la recherche (université, écoles, laboratoires etc.) domiciliés dans l'UE

L'ADN des Défis :

- Démarche qui vise à répondre à diverses problématiques environnementales à travers l'innovation (organisationnelle, technique, sociale,...)
- Co-construction avec les territoires et l'ensemble des partenaires publics et privés impliqués.
- Expérimentations à la micro-échelle principalement sur les espaces publics (dans ou hors projet d'aménagement urbain)
- Les résultats des défis ont pour but d'être partagés afin d'inspirer d'autres acteurs, de produire de la connaissance et des savoir-faire opérationnels

Défis d'innovation Cluster Eau Milieux Sols : Axes d'expérimentation dans des conditions réelles

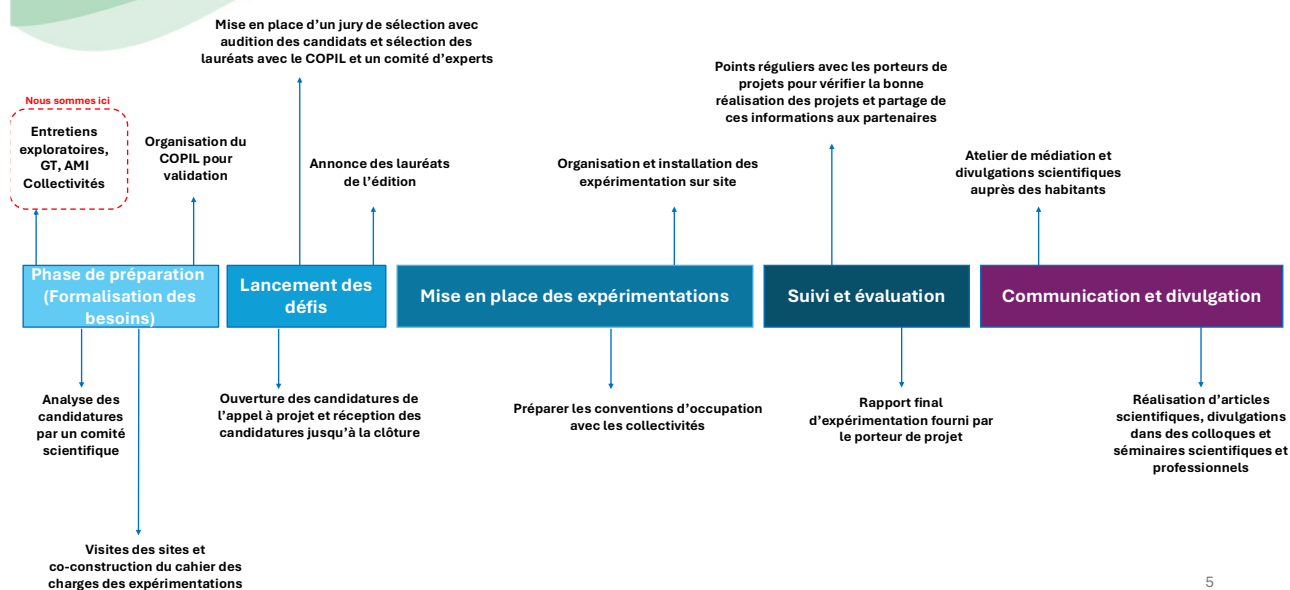


Source : Programme Ecocit'ems - Thèse C. Henao, 2024

4

Organisation des défis d'innovation

Processus des Défis :



5

Formulaire de candidature : identification des zones d'expérimentation
Défis Innovation Aménagements Urbains - Axe n°3 Valorisation des eaux non conventionnelles

La particularité de ces Défis repose sur l'association étroite des parties prenantes pour formaliser au mieux leurs besoins et identifier les futurs terrains et thématiques d'expérimentation, qu'il s'agisse de l'espace public ou dans le périmètre d'une opération urbaine, au sein des collectivités territoriales membres de l'EPA ORSA soit : les villes d'Ivry-sur-Seine, de Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi, Orly, Villeneuve-le-Roi, Ablon-sur-Seine, Villeneuve-Saint-Georges, Valenton, Thiais, Chevilly-Larue, Rungis.

Ces défis d'expérimentation, **d'une durée maximale de 24 mois**, s'adressent aux entreprises de toute taille, associations, acteurs académiques et de la recherche concernés par les sujets des expérimentations.

Pour information, le budget total pour la réalisation de l'ensemble des expérimentations est **de 20 000€**. Les villes ainsi que les porteurs de projets devront prendre en compte cette donnée afin d'adapter au mieux leurs propositions.

À la fin des expérimentations, les résultats seront partagés avec l'ensemble des acteurs partenaires (ville, département, territoire, experts opérationnels et scientifiques) afin de faire avancer au mieux le sujet, d'inspirer d'autres projets sur le territoire et d'identifier des perspectives de développement.

Planning

- **17 avril 2026 à 18h (au plus tard)** : clôture de l'AMI à destination des collectivités et sélection des dossiers par l'EPA ORSA et le Cluster EMS.
- 5 mai : lancement de la consultation auprès des entreprises à l'occasion du Forum de l'eau.
- 9 juin : clôture de la consultation des entreprises et des laboratoires, avec une marge possible de deux semaines en cas de nombre insuffisant de candidatures.
- 8 ou 9 juillet (matin) : réunion du jury en visioconférence à l'EPA ORSA, avec sélection de deux projets.
- Juillet – août : mise en place des défis et contractualisation.
- Septembre 2026 : démarrage des expérimentations.
- Septembre 2028 : fin des expérimentations et réalisation du bilan.

Rôle du comité de Pilotage

Le comité de pilotage comprend les organisateurs des défis, les partenaires financiers, autorités environnementale et sanitaire et/ou propriétaires fonciers.

Son rôle :

- Définir les modalités des Défis Innovation Eau-Milieus-Sols
- Participer au Jury et définir les experts qui évalueront et sélectionneront les lauréats des Défis Innovation Eau-Milieus-Sols
- Donner des orientations et points de vigilance pour le bon déroulement opérationnel et scientifique des expérimentations
- Suivre et évaluer le bilan des Défis Innovation Eau-Milieus-Sols

Rôle du Cluster EMS dans le cadre du processus d'expérimentation

Le Cluster EMS joue un rôle de facilitateur et d'accompagnateur de proximité des expérimentations.

Parmi ses multiples missions dans ce processus l'association accompagne les maitrises d'ouvrage principalement sur :

- Réalisation d'un état des lieux et d'une veille scientifique et opérationnelle du sujet principal des défis d'expérimentation ;
- Compréhension du contexte territorial, formalisation des besoins et co-construction du cahier de charges technique de l'expérimentation. Principalement les modalités des Défis Innovation Eau-Milieus-Sols concernant les besoins, les axes thématiques d'expérimentation, les surfaces d'expérimentation et la temporalité ;
- Elaboration et diffusion d'éléments de communication aux membres et partenaires Cluster EMS et plus largement sur les réseaux sociaux ;
- Suivre et évaluer le bilan des Défis Innovation Eau-Milieus-Sols.

L'équipe Cluster EMS reste à disposition pour l'accompagnement de l'ensemble des acteurs tout au long de la mise en œuvre des expérimentations.

Définition des Eaux Non Conventionnelles (ENC)

Les eaux non conventionnelles (ENC) sont un ensemble hétérogène d'eaux non destinées à la consommation humaine et non prélevées directement dans les milieux naturels : eaux grises, eaux de pluie, eaux pluviales, eaux issues de processus industriels ou agricoles, mais également eaux usées traitées par des stations d'épuration équipées à cet effet.

Cela inclut, au-delà des eaux usées traitées en stations collectives urbaines, les eaux traitées par des stations industrielles ou privées (complexes hôteliers, parcs d'attraction...), ainsi que :

- Les eaux de pluie récupérées en aval des toitures,
- Les eaux grises issues des douches, lavabos et lave-linge,
- Les eaux pluviales ruisselant sur les voiries et autres surfaces urbaines,
- Les eaux d'exhaure pompées pour maintenir hors d'eau les infrastructures souterraines,
- Les eaux issues de process industriels.

Objectif de l'appel à projets :

Expérimenter des solutions innovantes d'approvisionnement alternatif à l'eau potable pour des usages urbains et agri-urbains.

Dans ce cadre, nous nous concentrerons sur les **eaux de pluie et eaux pluviales**, afin de réfléchir à leur récupération et valorisation à l'échelle des parcelles.

- Les **eaux de pluie** correspondent aux eaux collectées à l'aval des toitures et ouvrages non accessibles au public.
- Les **eaux pluviales** désignent la partie de l'écoulement gérée par des dispositifs dédiés (infiltration, stockage, transport, traitement éventuel) et interagissant avec les eaux souterraines et réseaux existants.

La valorisation des eaux de pluie est encadrée par le décret et l'arrêté du 12 juillet 2024 relatifs aux conditions sanitaires d'utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine pour des usages domestiques.

La récupération des eaux de pluie : un atout essentiel pour le rafraîchissement urbain

Le stockage de l'eau de pluie en milieu urbain permet l'arrosage des espaces végétalisés et des arbres. Cela augmente l'évaporation et l'évapotranspiration et donc le rafraîchissement de l'air.

L'installation de pavés poreux sans arrosage autre que la pluie, ont un résultat très limité sur les températures de surface et sur les températures ressenties. Mais, s'ils sont arrosés ou alimentés en eau, ils peuvent faire gagner jusqu'à 5 °C de rafraîchissement sur la température ressentie.

Le stockage de l'eau de pluie permet l'arrosage de la chaussée et des trottoirs pour rafraîchir les rues par évaporation (arrosage par camions ou par buses). Sur les chaussées arrosées par les camions à la rue du Louvre à Paris, la température diminue de 4 °C le matin et de 13 °C l'après-midi par rapport à l'environnement urbain (Ademe - Agir pour la transition, 2023).

Les îlots de fraîcheur se développent grâce à un sol plus perméable et plus de végétation. -2°C à -3°C c'est la baisse de température gagnée localement grâce aux espaces végétalisés.

Les collectivités se posent des questions autour de comment améliorer leur résilience urbaine pendant les périodes de canicule et surtout dans la perspective des années à venir et de l'accélération des phénomènes extrêmes. Plusieurs solutions existent déjà telles que la désimperméabilisation des sols, l'infiltration, le stockage à ciel ouvert ou la valorisation des eaux pluviales pour l'arrosage.

Récupération des eaux pluviales pour des usages dans l'espace public

À l'extérieur, il est possible d'utiliser l'eau de pluie de diverses manières :

- Arrosage des espaces verts
- Rinçage des outils de jardinage
- Nettoyage du mobilier extérieur, de la terrasse, des façades, de voiries

- Lavage des véhicules
- Utilisation en cas d'incendie
- Arrosage et irrigation pour l'agriculture urbaine
- Rafrâichissement
- Curage des réseaux (demande du CD 94)

Sujets pressentis pour le suivi d'expérimentation de projets en cours :

- Conduire une comparaison entre différents systèmes de rafraîchissements urbains (confort thermique)
 - Évaluation de systèmes de rafraîchissement urbain utilisant les eaux pluviales
 - Analyse des jardins de pluie en tant que système aidant au rafraîchissement urbain
- Etude sur les risques entre des zones reconnues comme zone de surchauffe urbaine et des zones où des systèmes de rafraîchissement urbain sont en place
- Conduire une comparaison entre différents systèmes de récupération/ stockage /valorisation

Démarches participatives, co-construction et sensibilisation

La récupération des eaux de pluie : un enjeu de sensibilisation pour les publics concernés

Dans le cadre de projets d'aménagement, il est souvent rapporté que les habitants concernés par des systèmes de gestion des eaux pluviales, et notamment des solutions de stockage de ces eaux émettent des avis négatifs. De nombreux risques sanitaires sont soulevés, la question de la propagation des moustiques de plus en plus. Bien que les projets soient pensés de manière à respecter entièrement la santé des usagers, les critiques restent importantes et les projets ne sont pas complètement acceptés ou appropriés par les habitants concernés.

A. Projets de démarche participative avec le public

- Mettre en place des stratégies de démarche participative avec le public concerné par l'installation de récupérateurs d'eaux de pluie (ou autres techniques de gestion des eaux de pluie)
- Dans la mise en œuvre de projets de récupérateurs d'eaux de pluie (ou autres techniques de gestion des eaux de pluie), analyser les stratégies de démarche participative

B. Projets de co-construction avec le public

- Mettre en place des actions de co-construction et communication pour le public concerné par l'installation de récupérateurs d'eaux de pluie (ou autres techniques de gestion des eaux de pluie).
- Dans la mise en œuvre de projets de récupérateurs d'eaux de pluie (ou autres techniques de gestion des eaux de pluie), analyser les projets de sensibilisation et/ou co-construction avec le public concerné

C. Evaluation

Dans une volonté de reproductibilité, ce travail serait l'occasion de produire des ateliers clés en main dédiés pour les aménageurs à destination des usagers pour répondre aux idées reçues. Cela pourrait aussi prendre la forme de guides à produire, de notes etc.