

Une évolution des pratiques de gestion des eaux de pluie à la Ville de Paris : l'exemple de trois projets d'aménagement d'espace public

An Evolution in Rainwater Management Practices in the City of Paris: The Example of Three Public Space Development Projects

Anne-Gaëlle Baptiste, Amélie Farcette, Clara Kalatchev, Aurélie Law-Lone, Hortense Rossignol

Ville de Paris - anne-gaelle.baptiste@paris.fr

RÉSUMÉ

Depuis plusieurs années, la Ville de Paris déploie une politique ambitieuse de gestion des eaux pluviales à travers le Plan ParisPluie, visant à valoriser la pluie au plus près de son point de chute. Cette stratégie s'inscrit dans une démarche globale de végétalisation, de lutte contre les îlots de chaleur et d'adaptation au changement climatique. L'article propose de présenter trois projets parisiens qui illustrent l'intégration de cet enjeu dans les projets d'aménagements d'espace public : la Place Rhin-et-Danube, la première place parisienne inondable, la végétalisation de rue de la Croix-Nivert et la forêt urbaine de la place de la Catalogne. Ces nouveaux aménagements mettent en œuvre des dispositifs variés permettant une gestion à la source des eaux de pluie et favorisant ainsi leur infiltration. Cet article fait également état des difficultés et contraintes auxquelles la mise en œuvre que ce type de dispositif peut être confrontée, telles que les contraintes liées à la qualité des sous-sols ou la présence d'ouvrages enterrés. Il présente enfin les évolutions en cours des pratiques d'aménagement et de gestion au sein de la Ville de Paris pour permettre l'intégration de cet enjeu environnemental dans les projets d'espace public.

ABSTRACT

The City of Paris has been implementing an ambitious rainwater management policy through the ParisPluie Plan, aiming to infiltrate rainfall as close as possible to its point of fall. This initiative is part of a broader strategy to enhance urban vegetation, mitigate heat islands, and adapt to climate change. This paper presents three Parisian projects that exemplify this integration: Rhin-et-Danube Square, Paris' first floodable square; the greening of Croix-Nivert street; and the creation of an urban forest at place de la Catalogne. These projects deploy a range of source-control techniques, including vegetated swales, permeable surfaces, and sealed planters, to promote infiltration and reduce runoff. The article also examines technical challenges such as unstable subsoil and underground infrastructure, which influence design choices. Finally, it highlights the ongoing evolution of planning and maintenance practices within the City of Paris to embed rainwater management as a core environmental objective in public space development.

MOTS CLÉS

Aménagement, Eaux pluviales, Espace Public, Ilot de fraîcheur, Végétalisation, Noue, Inondable

1 DES PROJETS D'AMENAGEMENT AUX ENJEUX DIVERS

Dans le cadre des politiques pour développer la végétalisation, la biodiversité et la lutte contre les îlots de chaleur urbain, la Ville de Paris porte également une politique ambitieuse de gestion des eaux de pluie : le **Plan ParisPluie**. L'objectif du ParisPluie est de gérer et valoriser la pluie au plus près de là où elle tombe, ce qui implique une évolution de la conception des projets pour privilégier des dispositifs de gestion à la source. Dans ce cadre, trois projets d'aménagements d'espace public à Paris sont présentés : la place inondable Rhin et Danube, la rue végétalisée de la Croix Nivert et la forêt urbaine de la Place de la Catalogne.

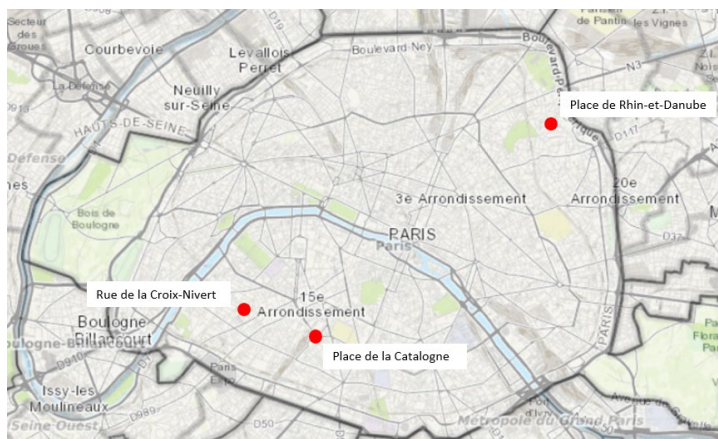


Figure 1 : plan de localisation des projets d'aménagement d'espace public – Ville de Paris

1.1 La place inondable Rhin et Danube

Le projet de réaménagement de la place Rhin et Danube (19^e arrondissement) est issu d'une phase de concertation avec les riverains et a visé à transformer ce carrefour très minéral en un espace plus convivial, en redonnant la priorité aux piétons, par l'élargissement des trottoirs périphériques et une meilleure accessibilité du centre de place. Bien que maintenu végétalisé, le cœur de place a été réduit : la surface perméable s'en est trouvée diminuée, ce qui a incité à mettre en œuvre une gestion des eaux pluviales vertueuse en compensation.

Le maître d'œuvre a tenu compte de cette contrainte qu'il a transformée en opportunité. La place Rhin et Danube a été pensée comme une « place inondable », un espace public capable de jouer un rôle actif dans la gestion des eaux pluviales. Néanmoins, avec la présence du métro en sous-sol, il était délicat d'infiltrer et encore plus de concentrer les eaux pluviales. Le concepteur a donc misé sur une solution intégrée au paysage : les petites précipitations sont infiltrées et évapotranspirées par la végétation, tandis qu'un massif étanche équipé d'une géomembrane protège les infrastructures souterraines ; alors que pour les fortes pluies, le centre de la place a été décaissé pour créer un point bas où l'eau s'accumule temporairement avant d'être évacué de manière régulée vers le réseau d'assainissement, via un regard à vortex. Ainsi l'eau est restituée progressivement, sans surcharger le réseau. Ce dispositif transforme la place en un bassin de rétention discret bien qu'à ciel ouvert, intégré à la place, tout en contribuant à la résilience urbaine face aux épisodes pluvieux.

1.2 La végétalisation et la valorisation des eaux de pluie sur la rue de la Croix Nivert

Le projet de requalification de la rue de la Croix-Nivert (15^e arrondissement) s'étend sur un linéaire de plus d'un km. Il s'inscrit dans la démarche municipale de végétalisation et d'embellissement des quartiers ayant notamment pour ambition de transformer une voie aujourd'hui minérale et imperméable en un espace apaisé, verdoyant et favorable aux mobilités douces.

Le projet poursuit plusieurs objectifs : élargir les trottoirs afin d'améliorer le confort des piétons, instaurer un sens unique de circulation automobile et créer une bande cyclable en contresens, et enfin planter 39 arbres et aménager 485m² de séquences végétalisées et perméables.

La gestion des eaux pluviales repose sur une approche combinant désimperméabilisation, infiltration et évapotranspiration. Le nouveau profil de voirie prévoit une alternance d'espaces piétons élargis et de séquences végétalisées formées de 17 plates-bandes végétalisées et accompagnées de revêtements perméables ou semi-perméables tels que l'enrobé drainant pour la piste cyclable et des pavés à joints perméables.

1.3 La forêt urbaine de la Place de la Catalogne

La Place de la Catalogne (14^e arrondissement), historiquement constituée d'une fontaine centrale monumentale, est devenue la première forêt urbaine de Paris livrée en juin 2024. Une « forêt urbaine » est un aménagement constitué de plantations denses de différentes strates végétales majoritairement d'origine indigène dans un sol continu. Cet aménagement doit permettre de créer un écosystème complet vivant qui inclut le sol, la végétation, la faune qui doit pouvoir se développer par lui-même avec peu d'entretien. Il concourt à la transition écologique.

Ancien giratoire autour de la fontaine, le projet a modifié les circulations des véhicules afin de favoriser les mobilités piétonnes et cyclables. L'aménagement de la forêt urbaine distingue plusieurs espaces : forêt préservée, clairière accessible et espace viaire planté. Le projet a permis de désimperméabiliser 5 525m² dont 4 025m² plantés sur une surface de 1,2 hectares. La stratégie de gestion des eaux pluviales est ainsi conçue :

- Pluies courantes (16mm) : gestion à la source de 54% des espaces par des dispositifs végétalisés ou des revêtements perméables ;
- Pluies fortes (décennales) : infiltration des eaux de pluie de la forêt préservée et gestion en stockage/régulation de l'aire piétonne et de la clairière par la noue.



Figure 2 : coupe de l'aménagement de la forêt urbaine Place de la Catalogne – Ville de Paris

2 L'INTEGRATION DE LA GESTION DES EAUX DE PLUIE DANS LES PROJETS

2.1 Des contraintes de site

2.1.1 Les réseaux et ouvrages enterrés

En milieu urbain, les réseaux des concessionnaires étant enterrés, ces derniers ont été une contrainte majeure dans les projets de végétalisation. Concernant la rue de la Croix Nivert, le sous-sol a été identifié comme très encombré dès la phase d'études, où des réseaux longitudinaux empêchaient la plantation d'arbres sur un tiers de la rue. Mais en phase de travaux, davantage de réseaux ont été découverts, nécessitant leur dépose, lorsqu'ils étaient abandonnés, ou leur dévoiement pour ceux encore actifs.

Des ouvrages plus lourds encore peuvent contraindre les projets. La station de métro Danube sur la ligne 7Bis se situe en sous-sol au sud de la Place Rhin et Danube. La dalle supérieure de la station étant à moins de 70 cm de profondeur sous les structures de voirie existantes, des précautions ont été prises lors des travaux, notamment avec l'usage du camion aspirateur à la place du BRH et la mise en œuvre d'une étanchéité avant la poursuite des travaux d'aménagement.

2.1.2 Des sous-sols instables

Une partie du sous-sol parisien est constituée d'un réseau d'anciennes carrières souterraines, qui présentent une certaine instabilité, que la circulation d'eaux souterraines peut venir aggraver. La Place de la Catalogne se trouve dans ce cas de figure, ce qui a donné lieu à de nombreux échanges avec l'Inspection Générale des Carrières (IGC), le service de prévention des risques de mouvements de terrain liés aux anciennes carrières et à la dissolution du gypse antéludien à Paris. Dans ce cadre, l'IGC proscrit l'infiltration des eaux concentrées en surface ce qui a eu deux conséquences sur le projet d'aménagement :

- Le déplacement de la localisation initiale de la noue afin d'être plus éloignée des carrières ;
- Les ouvrages végétalisés de gestion des eaux de pluie permettant le stockage des eaux ont été étanchés.

La Place Rhin et Danube est située sur un sous-sol fragile composé de gypse, qui présente un risque de dissolution au contact de l'eau, pouvant provoquer des effondrements. Cette contrainte a été intégrée en amont des études car elle avait un impact sur l'atteinte des objectifs de gestion des eaux de pluie. Elle a permis de proposer une nouvelle modalité de gestion des eaux de pluie, via la reprise du nivellement et la concentration des eaux pluviales dans une jardinière étanche régulée : elle en a fait la première place inondable parisienne.

2.2 Les dispositifs de gestion des eaux de pluie

2.2.1 Les dispositifs végétalisés de gestion des eaux de pluie

Sur la Place de la Catalogne, une noue végétalisée entoure la forêt ce qui permet de séparer les usages et de renforcer la sanctuarisation l'espace de forêt. Elle permet aussi de récupérer la totalité des eaux qui ruissellent sur l'aire piétonne dallée et la clairière en enrobé. Une fois dans la noue, les pluies courantes sont évapotranspirées, alors que les pluies plus fortes sont stockées puis restituées. Du fait de la présence de carrières, la noue est entièrement étanche. De plus, la bêche étanche de l'ancienne fontaine a été transformée en espace de stockage complémentaire des eaux de pluie devenant une ressource complémentaire pour l'arrosage des végétaux de la forêt urbaine. Ainsi, les eaux de pluie récoltées par la noue sont acheminées jusqu'à cet espace pour permettre le recyclage des eaux de pluie avec un trop-plein au réseau complémentaire.

Sur la rue de la Croix Nivert, les plates-bandes végétalisées décaissées de trente centimètres sont conçues pour capter les eaux de ruissellement directement depuis la chaussée grâce à des bordures ajourées et depuis les trottoirs par des lisses ajourées. Ces dispositifs assurent un stockage temporaire (jusqu'à 20 cm d'eau) et favorisent l'infiltration et la filtration naturelle par le substrat végétalisé. Leur conception inclut des murets de biefs pour optimiser la capacité de stockage malgré les pentes longitudinales.

2.2.2 Les revêtements perméables

Sur les projets de la Place de la Catalogne et de la rue de la Croix-Nivert, plusieurs espaces piétons ont été conçus en pavés et dalles à joints enherbés pour permettre de réduire le ruissellement et en favorisant l'infiltration directe dans le sol, contribuant ainsi à la gestion à la source des pluies courantes. Sur les deux projets, les pistes cyclables sont conçues en enrobé drainant pour permettre une infiltration in situ des pluies courantes.

2.2.3 Des dispositifs étanches pour des cas particuliers

Les jardinières étanches prévues sur la place Rhin et Danube sont conçues pour végétaliser le centre tout en assurant une gestion maîtrisée des eaux pluviales et la protection des infrastructures sensibles (réseaux et tunnel du métro). Elles intègrent une cuve étanche réalisée avec une géomembrane posée à 1 m de profondeur, empêchant toute infiltration vers les sols gypseux. Le système comprend un massif planté avec terre végétale sur grave poreuse et un regard équipé d'un régulateur à vortex limitant le débit à 10 L/s/ha vers l'assainissement. Ce principe permet le stockage temporaire à ciel ouvert d'une pluie décennale.

2.3 Les eaux de voirie dans les espaces verts

Au sein de la Ville de Paris, un des freins importants au développement de la gestion des eaux de pluie à ciel ouvert était la réticence de la Direction des Espaces Verts et de l'Environnement (DEVE) à accepter que des eaux ayant ruisselé sur des chaussées circulées soient récupérées dans les espaces verts qu'elle entretient.

Sur la Place de la Catalogne, dont les études ont démarré en 2021, il a été arbitré que la noue principale accueillerait uniquement les eaux de l'aire piétonne, circulée ponctuellement par des véhicules de service (gestionnaire propreté, espaces verts, pompiers...). Néanmoins, les eaux de la voirie circulée ne sont pas récupérées dans la noue et sont restituées directement aux réseaux d'assainissement. Cette barrière liée aux pratiques de chacun des services traduit une des difficultés à mettre en œuvre une gestion vertueuse des eaux de pluie à l'échelle de l'ensemble du projet.

Avec des études conduites en 2024, les eaux de chaussée de la bande cyclable en enrobé drainant sur la rue de la Croix Nivert sont infiltrées dans les plates-bandes. Avec le temps, les réticences de la DEVE vis-à-vis du risque de pollution des eaux de chaussées ont évolué. Désormais, avec la politique ambitieuse du Plan ParisPluie, les pratiques rendent plus évidente la récupération des eaux pluviales dans des noues ou des jardinières.

2.4 La gestion de ce nouveau type d'ouvrage

La multiplicité des services d'exploitation dans une ville telle que Paris (voirie, espaces verts, assainissement) rend nécessaire la clarification des actions.

Sur la place Rhin et Danube, le regard avec un régulateur à vortex doit être entretenu au moins une fois par an. A défaut, son fonctionnement serait altéré par les concrétions minérales dues aux eaux chargées et /ou aux fines issus des terrains drainés. Il a été acté que la Section de l'Assainissement de Paris prenne en charge cette gestion.

La géomembrane est sans entretien.

Contrairement aux solutions enterrées, les dispositifs à ciel ouvert, tels que les noues ou les jardinières intégrées au paysage urbain, rendent visibles les ouvrages de gestion des eaux pluviales : ils en facilitent l'entretien. Ils sensibilisent aussi les usagers à la gestion durable de l'eau, jouent un rôle esthétique et écologique, tout en participant à la phytoépuration des eaux pluviales.

L'arrosage et l'entretien horticole revient au service des espaces verts, alors que l'entretien des lisses autour des jardinières est assuré par les services de voirie. Mais d'autres installations spécifiques telles que les murets de biefs ne sont pas encore affectés en gestion. Ces objets urbains nouveaux qui tendent à se développer dans les projets doivent encore faire l'objet d'une pédagogie importante auprès des différents services gestionnaires.

3 CONCLUSION

Les trois projets présentés illustrent la volonté de la Ville de Paris de concevoir des aménagements urbains innovants en termes de gestion des eaux pluviales. Cette démarche s'inscrit dans une démarche de résilience face au changement climatique, en favorisant la désimperméabilisation et la gestion à la source des eaux pluviales.

Ces réalisations ont su concilier des objectifs multiples : amélioration du cadre de vie et adaptation aux contraintes techniques (nivellement, qualité et encombrement du sous-sol, etc.). Elle repose sur des solutions qui privilégient le « low-tech » et l'intégration au paysage. Ces projets marquent aussi une évolution des pratiques professionnelles et des modes de gestion. La réussite de ces dispositifs dépend d'une coopération étroite entre maîtres d'ouvrage, maître d'œuvre et exploitants. Cette dynamique collective ouvre la voie à un ville plus durable, où l'eau devient une ressource et une opportunité d'aménagement, plutôt qu'une contrainte.