



HAL
open science

Déconnecter entièrement un bassin versant dans un tissu urbain existant, pour protéger les habitants en leur offrant un paysage de qualité.

Thierry Maytraud, Cyril Doizelet, Victor Charreau, Cécile Martino, Emmanuelle Brothier, Géraldine Bernhard, Fabrice Vaysse

► To cite this version:

Thierry Maytraud, Cyril Doizelet, Victor Charreau, Cécile Martino, Emmanuelle Brothier, et al.. Déconnecter entièrement un bassin versant dans un tissu urbain existant, pour protéger les habitants en leur offrant un paysage de qualité.. Novatech 2019, Jul 2019, Lyon, France. <hal-04151120>

HAL Id: hal-04151120

<https://hal.science/hal-04151120v1>

Submitted on 4 Jul 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Déconnecter entièrement un bassin versant dans un tissu urbain existant, pour protéger les habitants en leur offrant un paysage de qualité.

Fully disconnect a watershed in an existing urban area, to protect the inhabitants by offering them a landscape of quality

Thierry Maytraud¹, Cyril Doizelet¹, Victor Charreau¹, Cécile Martino², Emmanuelle Brothier³, Géraldine Bernhard⁴, Fabrice Vaysse⁴

¹ATM thierry.maytraud@agence-atm.com, cyril.doizelet@agence-atm.com, victor.charreau@agence-atm.com, ²SIVOM SAGe cecile.martino@sivom-sag.fr
³Ville de Portet-sur-Garonne e.brothier@portetgaronne.fr, ⁴Agence de l'Eau Adour Garonne geraldine.bernhard@eau-adour-garonne.fr, fabrice.vaysse@eau-adour-garonne.fr

RÉSUMÉ

Le quartier résidentiel des rues Cézanne et Renoir à Portet-sur-Garonne, construit dans les années 1960-1970, présente des dysfonctionnements du réseau pluvial d'assainissement, provoquant des inondations lors de fortes pluies. Une étude hydraulique, menée en 2016, a permis d'identifier un sous-dimensionnement du réseau au regard de son bassin versant. Partant de ce constat, la Ville et le SIVOM Saudrune ont engagé une réflexion pour la mise en place d'une maîtrise locale et durable des eaux de ruissellement de ce secteur. La stratégie adoptée pour ce projet consiste à déconnecter entièrement ce quartier fragilisé par sa situation en point bas, afin qu'il ne subisse plus l'influence avale. La maîtrise des eaux de ruissellement du bassin versant rendu autonome, se fait entièrement « in situ ». Les eaux pluviales des parcelles privées, comme celles des espaces publics, sont collectées en surface puis stockées et infiltrées dans des dispositifs de rétention à ciel ouvert tels que des noues, des passages à gué et des jardins de pluie. Outre la fonction de stockage des eaux pluviales et leur infiltration dans le sol naturel, les espaces publics ont été modelés en prenant parti des décaissés, afin de concevoir des aires de jeux ou des espaces de détente. Ce projet, générateur d'un nouveau paysage pour les résidents tout en sécurisant le quartier au regard des inondations, est porté par l'Agence de l'Eau Adour Garonne.

ABSTRACT

Built in the 1960s and 1970s, the residential neighborhood of Cézanne and Renoir streets in Portet-sur-Garonne is nowadays affected by recurrent flooding during intense rain fall events. A hydraulic study conducted in 2016 was able to determine that the stormwater sewers used to manage the watershed were undersized. In light of these findings, the city of Portet-sur-Garonne and the SIVOM Saudrune decided to initiate a reflection on a sustainable and at source management of the runoff in this area. The strategy adopted for this project was the entire disconnection from the drainage basin of this sensitive downstream-located area which is also at the lowest point. The entire watershed is now self-sustaining due to this "in situ" management of the surface runoff. Indeed, overland flow from private and public spaces are collected, stored and then infiltrated into open space retention systems such as swales, fords and rain gardens. In addition of their rainwater management functions, these disbursed zones are also multifunctional and used to design playground and recreational areas in public spaces. Thus, this important project, carried by the Adour Garonne Water Agency, is both enable to improve the landscape quality for the residents and to protect them from floods.

MOTS CLÉS

Déconnexion d'un bassin versant, Gestion des eaux pluviales en tissu urbain existant, Multifonctionnalité des dispositifs de rétention, Nivellement et intégration urbaine, Suppression du réseau pluvial existant, eau pluviale intégrée aux espaces publics

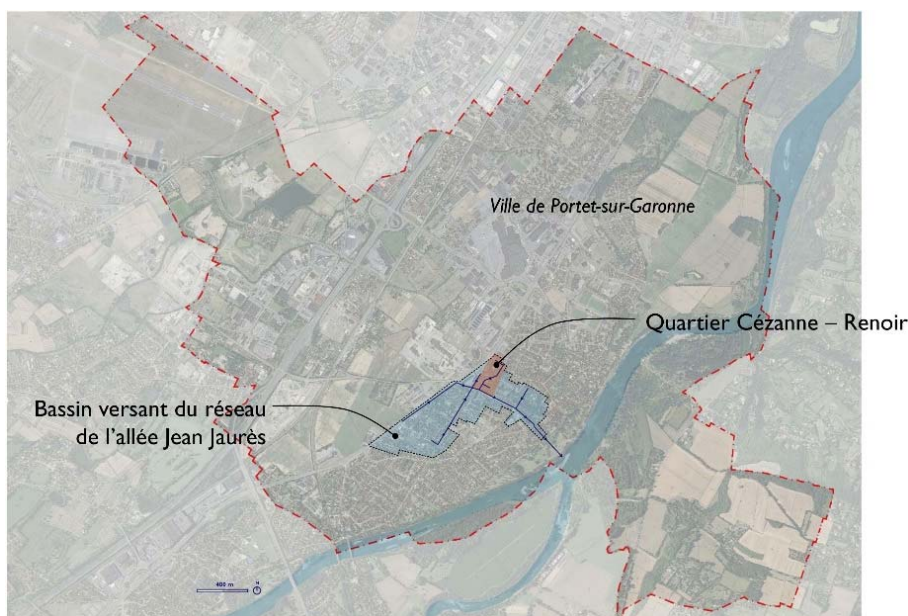
1 UN TISSU PAVILLONNAIRE REGULIEREMENT INONDE MALGRE PLUSIEURS PHASES D'INTERVENTION

La récurrence des inondations dans le quartier résidentiel Cézanne Renoir de Portet-sur-Garonne a entraîné une forte mobilisation des habitants et des élus sur la question de la maîtrise du risque. Plusieurs phases d'études se sont ainsi succédées afin de mieux comprendre et anticiper les causes de ces inondations.

Un premier diagnostic, réalisé en 2007, dans le cadre du schéma communal d'assainissement des eaux pluviales et basé sur une modélisation hydraulique des réseaux à l'échelle communale, a permis de mettre en évidence deux sites de débordements, l'un visible dès la pluie quinquennale, le second, dès la pluie décennale. Un certain nombre de travaux d'assainissement sont alors envisagés mais ne sont pas réalisés.

En 2016, une seconde phase d'étude, plus spécifique au bassin versant de l'allée Jean Jaurès a été menée. La modélisation hydraulique simulée pour les occurrences 2 et 10 ans, a révélé que la mise en charge de la rue Cézanne, se faisait sous l'influence avale du réseau Jean Jaurès dès la pluie d'occurrence 2 ans. Il s'en est suivi la proposition de créer un nouveau réseau et un bassin de rétention enterré. Ce projet, très coûteux, a amené les acteurs à réfléchir à de nouvelles solutions.

L'étude réalisée par ATM à partir de 2017 intervient dans ce contexte sensible et présente un double enjeu. Celui de pallier au risque récurrent d'inondation par une gestion durable des eaux pluviales, mais au-delà, celui plus sensible, d'un changement de regard des habitants et des élus sur la présence de l'eau, vécue aujourd'hui comme une nuisance. La stratégie d'une gestion des eaux pluviales par techniques alternatives, nécessite en effet d'accepter les principes d'une eau visible et d'une inondabilité maîtrisée de certains espaces publics pendant le temps du stockage et de l'infiltration.



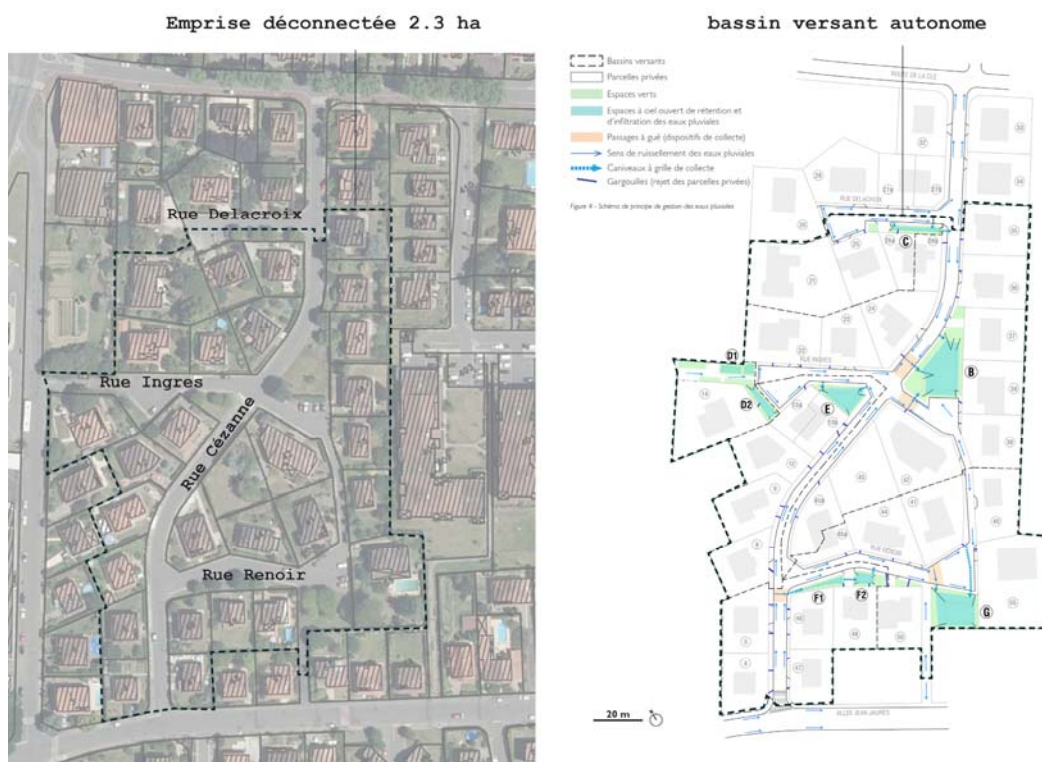
Le réseau d'eau pluviale du quartier Cézanne-Renoir sous-dimensionné au regard de l'emprise du bassin versant

2 DECONNECTER ENTIEREMENT UN BASSIN VERSANT DE 2.3HA POUR GERER DURABLEMENT UN RISQUE D'INONDATION

2.1 Les principes d'une déconnexion totale de l'espace privé et l'espace public

La profondeur de la nappe alluviale et les tests de perméabilité effectués sur le périmètre de l'étude, ont conforté la mise en place d'une déconnexion totale du bassin versant au profit d'une gestion des eaux pluviales par infiltration de surface, moyennant quelques précautions à prendre quant à la proximité des lieux d'infiltration avec le bâti : pas d'infiltration sur les parcelles privées, éloigner l'infiltration de 5m minimum des constructions, privilégier une infiltration diffuse. Ainsi, l'ensemble des dispositifs de stockage est alimenté en eau par ruissellement de surface uniquement.

- **La collecte des eaux pluviales des parcelles privées** se fait par des gargouilles existantes sous trottoir, conservées pour la plupart. Des adaptations sont prévues ponctuellement pour permettre le rejet dans des noues ou des jardins de pluie.
- **Les ruissellements de voiries** sont d'une manière générale, collectés par les caniveaux existants, qui sont peu modifiés. En revanche, les avaloirs existants, qui ne jouent pas leur rôle d'évacuation, sont intégralement supprimés et remplacés par d'autres types de dispositifs permettant d'acheminer l'eau vers les espaces de rétention. Des bordures, ponctuellement abaissées, permettent de rejoindre directement les espaces de stockage tout en jouant le rôle de chasse-roue pour les véhicules, dans les cas où la chaussée borde directement l'espace de rétention sans trottoir. Des caniveaux à grille sont utilisés essentiellement pour des traversées de trottoirs afin de ne pas en contraindre l'usage piéton. Enfin « des passages à gué » ont été imaginés sur la chaussée en 4 points précis, pour acheminer l'eau d'un côté à l'autre de la voirie. La rétention des eaux pluviales est assurée quasi-intégralement à ciel ouvert par des dispositifs végétalisés de 2 types : des noues le long des rues et des jardins de pluie à l'emplacement des espaces verts existants. Les eaux sont ensuite évapo-transpirées et infiltrées.

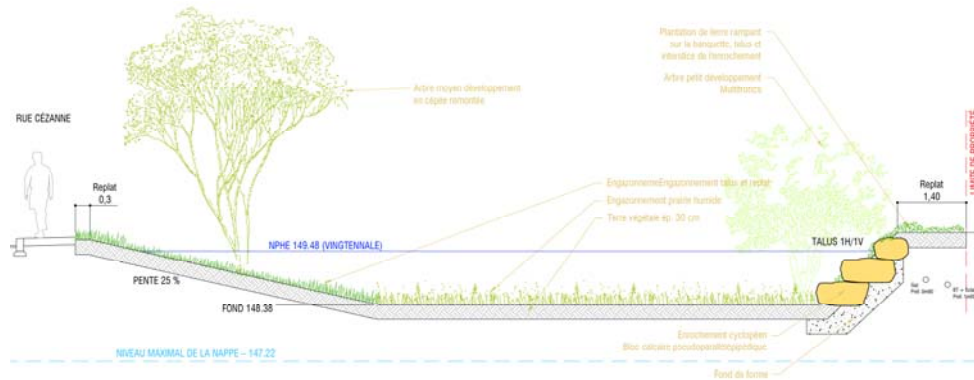


2.2 La gestion des eaux pluviales, un projet urbain

2.2.1 Un nivellement au profit d'une multifonctionnalité et d'un nouveau paysage

Les espaces publics existant aujourd'hui dans ce quartier résidentiel, ne présentent pas de caractère particulier. Les espaces verts sont souvent des espaces résiduels, « délaissés » et sans usage collectif. Par ailleurs, leur topographie se réduit à un relief relativement plat d'emprises engazonnées, généralisées et sans « accroche ».

Par sa nature, le projet de gestion de l'eau pluviale modifie la topographie des espaces publics par des décaissements nécessaires au stockage et à l'infiltration. Tout l'enjeu du projet de gestion des eaux pluviales est de tendre vers un projet d'aménagement, en se saisissant des opportunités de nivellement et de modelés, pour programmer des usages urbains. Ainsi des espaces de jeux sont envisagés dans des parties plates et inondables, des toboggans profitent de la pente des talus, des pontons en bois surplombent les jardins de pluies et offrent des lieux de détente.



Un projet de nivellement au bénéfice d'une qualité d'espaces publics



Des jardins de pluies offrent de nouveaux espaces de rencontre



Une gestion de l'eau pluviale au bénéfice du paysage

2.2.2 Un projet porté par l'Agence de l'Eau Adour Garonne

Ce projet a fait l'objet d'une première phase d'étude, qui a été suivie d'investigations complémentaires (levés topographiques, essais de perméabilité, pose de piézomètres, investigations sur les réseaux d'assainissement) afin de confirmer la faisabilité des hypothèses émises. Les dispositifs de rétention sont dimensionnés pour une pluie vicennale et permettent de réduire significativement les débordements survenant aujourd'hui dès une pluie bisannuelle. L'opération est actuellement en phase d'étude opérationnelle (début des travaux février 2019, livraison prévue fin juin 2019). Ce projet qui permet de générer un nouveau paysage pour les habitants tout en sécurisant le quartier au regard des inondations est accompagné par l'Agence de l'Eau Adour Garonne.