

ARTICLE
INTERACTIF

Réservés d'abord au confort des usagers, les récupérateurs d'eau de pluie sont de plus en plus plébiscités par les communes dans leur gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Habitat dispersé : les enjeux du zonage pluvial

Par **Sophie Besrest**

Abstract

DISPERSED HABITAT: THE ISSUES AROUND RAIN ZONING

In contrast to urban zones, the size of the plots in a dispersed habitat favours the implementation of a well-thought out rainwater management strategy. Small municipalities often make use of this expertise. These days, users that are getting themselves solutions for rainwater infiltration and recovery are doing so more for ease than because they have been pressured into it.

Contrairement aux zones urbaines, la taille des parcelles en habitat dispersé favorise la mise en place d'une gestion raisonnée de l'eau de pluie. Les petites communes se déchargent souvent de cette compétence. Aujourd'hui, les usagers qui s'équipent de solutions de récupération ou d'infiltration des eaux pluviales, le font davantage par confort que par contrainte.

En milieu urbain, des collectivités mettent en place une stratégie de gestion des eaux pluviales comme solution alternative au "tout tuyau", pour soulager les stations d'épuration et répondre aux problèmes de pollution des eaux de ruissellement. Dans les territoires ruraux, les communes se reposent encore principalement sur les usagers pour la gestion de l'eau à la parcelle. Pourtant, les problématiques liées aux eaux pluviales existent aussi en milieu rural. « Certes, la pluie rencontre plus d'espace naturel lorsqu'elle tombe. Mais son

cycle naturel est perturbé par les zones imperméabilisées qui accentuent le ruissellement mais aussi la vitesse d'écoulement. Cela conduit à une aggravation des risques d'inondation et le cas échéant à des pollutions des milieux naturels par l'entraînement de terres et autres substances. La bonne gestion des eaux pluviales en milieu rural est donc également importante, comme en ville, avec ses spécificités. Une gestion dite à la source, intégrée et durable favorisant l'infiltration est tout aussi nécessaire », rappelle Jean-Jacques Héryn, président d'Adopta, l'Association pour le développement



© ECOVEGETAL

Les toitures végétalisées fonctionnent comme des éponges : elles retiennent une partie des eaux de pluie, qui seront ensuite restituées dans l'atmosphère par évapotranspiration.



© NIDAPLAST

Le Nidagravel consiste dans des dalles alvéolaires utilisées comme stabilisateurs de graviers pour éviter le ruissellement et garantir l'infiltration de l'eau dans le sol.

opérationnel et la promotion des techniques alternatives en matière d'eaux pluviales. « L'imperméabilisation des sols touche aussi les campagnes. Les agriculteurs sont plus nombreux à recouvrir leur cour d'enrobé. Les particuliers favorisent les surfaces sans herbe, moins contraignantes à entretenir », regrette Pierre Georgel, président chez Écovégétal. Quelques petites communes font végétaliser un parking municipal, une placette, ou l'entrée d'un lotissement public, mais le plus souvent sous l'impulsion d'une EPCI moteur. En habitat dispersé, elles restent peu nombreuses à élaborer un zonage pluvial pour imposer la gestion à la parcelle dans leur Plan local d'urbanisme (PLU). Car ce zonage a un coût. Les montants varient en fonction de la taille de la commune et de

la complexité du territoire. D'après le document référence Zonage pluvial – De son élaboration à sa mise en œuvre publié par le Cerema en 2020, la majorité des zonages coûte moins de 40 000 €, pour une fourchette de prix comprise entre 2 000 € et 500 000 € pour les plus grandes collectivités. Aujourd'hui, les eaux de ruissellement sont encore majoritairement rejetées dans un fossé communal, un cours d'eau ou le réseau d'assainissement, avec les contraintes que cela impose. Les communes étant seules pour gérer ces ouvrages, certaines commencent à réfléchir à des solutions alternatives. « Depuis quelques années, les élus des petites communes nous sollicitent sur l'élaboration du zonage pluvial et nous interrogent sur

les retours d'expérience d'autres collectivités dans ce domaine », reconnaît Dominique Lacombe, directeur commercial chez Graf France. Certains font parfois appel à un Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement pour promouvoir des projets de gestion d'eau pluviale sur le territoire. « Mais ce n'est pas comme cela que l'on fait une politique. En habitat dispersé, le zonage pluvial reste l'outil le plus efficace pour les collectivités, insiste Jean-Jacques Héryn. Ce zonage pluvial fixe notamment les axes d'écoulement en cas de très fortes pluies, axes qui doivent être pris en compte dans l'établissement des plans locaux d'urbanisme - PLU - pour que les constructions futures et les modifications de l'existant ne se trouvent pas sur le chemin de l'eau. En complément de ce zonage, il est nécessaire que la collectivité ayant compétence Eau Pluviale se dote d'une vraie politique, déclinée par un Règlement de Service et un schéma directeur, qui doit être établi en cohérence avec le Bassin Versant. Cette politique doit être bâtie en prenant en compte les grands principes de la Gestion Intégrée et Durable ».

Les solutions techniques appliquées en ville peuvent s'adapter à la parcelle. Justement parce que les surfaces libres sont plus grandes, elles peuvent se combiner pour servir à la fois comme solution d'infiltration mais aussi de récupération. « Le zéro rejet devrait être imposé à toutes les parcelles en habitat dispersé. Cette solution participe à la réalimentation des nappes. Elle



© GRAF

Mise en œuvre chez un particulier d'une cuve de rétention d'eau pluviale de 5 000 l.

permet aussi de diffuser les polluants », considère Pierre Georgel. « En habitat dispersé, nous proposons des ouvrages à ciel ouvert qui servent à la fois de rétention et de valorisation des eaux de pluie. Aujourd'hui, des collectivités font appel à nous, mais surtout pour les zones péri-urbaines. ce sont surtout les opérations de permis de construire ou nous sommes sollicités. Nous nous adaptons au contexte climatique, aux surfaces imperméables et contraintes parcellaires pour proposer un îlot filtrant® capable d'infiltrer partiellement ou totalement mais aussi, stocker et réguler l'excédent grâce à un regard de régulation intégrée. Le dispositif permet une régulation de 0.3 à 3L/s vers le réseau EP ou, vers un espace creux, en cas d'impossibilité de rejet, si les volumes à gérer



Le kit d'infiltration EP Rainbox 3S est destiné aux constructions neuves ou aux projets d'extension de logements.

© DYKA

LES GRANDS PRINCIPES DES TECHNIQUES ALTERNATIVES

1. GESTION PROCHE DU POINT DE CHUTE
2. NE PAS CONCENTRER, NE PAS ENTERRER L'EAU
3. NE PAS FAIRE RUISSELER, RETENIR L'EAU
4. RESPECTER LE CYCLE NATUREL DE L'EAU
5. REGARDER LA GESTION NATURELLE ET COPIER
6. NE PAS IMPERMÉABILISER
7. 2 FONCTIONS SUR UN MÊME ESPACE

© Adopia

Les grands principes de la gestion durable des Eaux Pluviales.

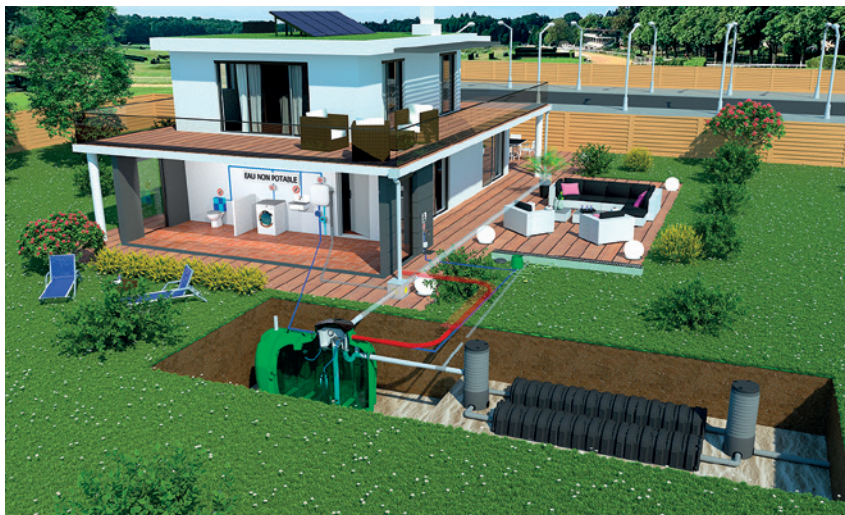
sont trop importants. Nous proposons également de coupler avec de la récupération d'eau de pluie en amont, adapté aux besoins de l'usager », commente Solène Chorel, responsable du nouveau pôle de développement activité eaux pluviales chez Aquatiris. « Les solutions de gestion de l'eau pluviale à la parcelle avec possibilité d'infiltration sur site ou de traitement et réutilisation de l'eau pluviale proposées par Acqua Ecologie se résument en deux offres », explique Romain Salza. « Le dispositif de drainage d-Rain Joint® vise à filtrer et infiltrer l'eau, ce qui permet de désimpermeabiliser les surfaces en rechargeant les nappes et donc récupérer des m² de foncier notamment lors de nouvelles constructions. Tandis que

LA RÉUTILISATION DES EAUX NON CONVENTIONNELLES EST-ELLE ÉCONOMIQUE ?

Lors des Rencontres nationales de la gestion des eaux à la source à Dijon en 2020, la CCI Bourgogne-Franche-Comté présentait les conclusions de son étude sur la « Gestion de l'eau à la parcelle en habitat dispersé ». L'objectif était d'évaluer les enjeux de l'innovation technique dans ce domaine et d'estimer l'intérêt économique pour les usagers. « La France compte plus de 4 millions d'usagers en assainissement non collectif (ANC), pour lesquels les usages de l'eau correspondent uniquement à ceux des particuliers. Les bains ou les douches représentant la part la plus élevée (34 %), suivis de l'arrosage du jardin et des sanitaires, chacun autour de 17 % », présentait Christine Demizieux, responsable projets innovation et stratégie à la CCI.

Outre le frein psychologique à utiliser une ressource en eau non potable, la réglementation française favorise peu la réutilisation des eaux non conventionnelles. L'irrigation souterraine à partir des eaux usées traitées issues de l'ANC est autorisée à l'exception

des végétaux utilisés pour la consommation humaine, et sous certaines conditions. Les récupérateurs d'eau de pluie peuvent servir aux usages extérieurs, mais leur application à l'intérieur du bâtiment est beaucoup plus compliquée (contraintes techniques et administratives ; usage réservé au WC et au lave-linge). « Plusieurs solutions pour économiser la ressource sont déjà disponibles sur le marché. Les fabricants expérimentent aussi des techniques de réutilisation à taille réduite, pour des usages particuliers, alors même que le cadre réglementaire reste assez fermé sur ce sujet », note la responsable. Pour les foyers dont la consommation annuelle se situe autour de 100 m³, la réutilisation d'eaux non conventionnelles serait cependant peu rentable par rapport à la facture d'eau. « Pour des consommations dépassant les 500 m³, le retour sur investissement est beaucoup plus rapide. Tout dépend du profil de l'utilisateur : à savoir si celui-ci investit par soucis écologique ou par soucis économique », conclut Christine Demizieux.



© SEBICO

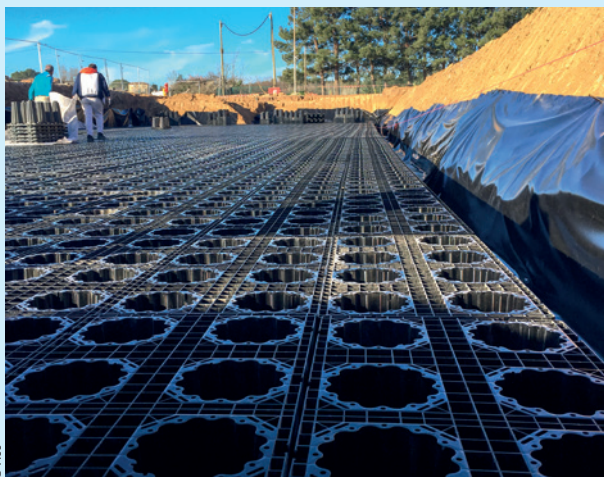
Le nouveau kit de rétention et d'infiltration de Sebico s'installe en sortie de canalisation de gouttière ou en aval de la cuve de stockage Pack'eau.

les systèmes BioSTORM® et StormTEE® permettent de traiter l'eau pluviale et de ruissellement avec une efficacité de rétention de 90 % des MES, hydrocarbures, huiles ». La polyvalence du système permet aux deux composants

de traitement d'être utilisés séparément pour différentes applications, ou ensemble pour former un système BioSTORM complet. Différentes tailles sont disponibles en fonction du site et des considérations environnementales.

« Nous sommes de plus en plus sollicités par les collectivités et leurs bureaux d'études pour étudier des solutions de déconnexion des réseaux EP des maisons individuelles. Lors de réfections de rues résidentielles, certaines collectivités proposent même de prendre à leur charge l'installation de la solution de gestion des EP à la parcelle proposée aux habitants volontaires. L'utilisation des Structures Alvéolaires Ultra Légères telles que le Rigofill (RigoCollect) sont des alternatives intéressantes aux cuves préformées du fait de leur modularité en largeur ou en profondeur. Elles peuvent aussi bien être installées en infiltration qu'en rétention et sont combinables avec des regards intégrés dans lesquels des pompes peuvent facilement être posées. Il est même possible ensuite de faire circuler des véhicules par-dessus du fait de leur résistance aux charges lourdes. Nous avons aussi développé un module compact combiné tout-en-un, le RigoPlant, qui permet, en un seul module de pré-traiter et d'infiltrer des eaux pluviales de 150 m² de surface versante avec la possibilité d'en disposer

LA GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES, UNE IDÉE QUI COULE DE SOURCE POUR ACO



© Aco

Lors de l'élaboration d'un programme immobilier, la gestion des eaux pluviales constitue un enjeu majeur. En effet, les espaces verts ne suffisent généralement pas à compenser totalement l'imperméabilisation des sols et à absorber les eaux de pluie en cas de très fortes précipitations.

De ce fait et pour satisfaire aux exigences réglementaires en vigueur, ACO propose, entre autres, des solutions de gestion intégrée à la parcelle basées sur la collecte et l'infiltration naturelle des eaux pluviales.

Résultat, le réseau d'assainissement est moins sollicité et le risque d'inondations et de rejets de polluants en milieu naturel est considérablement réduit.

La Structure Alvéolaire Ultra Légère en Polypropylène recyclable, ACO Stormbrixx SD composée de 97 % de vide permet de stocker jusqu'à 970 litres pour 1 m³ de caissons. Les eaux de toitures et les eaux de ruissellement sont acheminées par un système de canalisations et sont temporairement retenues avant d'être restituées en totalité, mais de manière maîtrisée dans les sols. Composé de demi-modules juxtaposables et empilables, le système ACO Stormbrixx SD offre une totale flexibilité de conception. Les éléments de base sont posés selon une configuration imbriquée, ce qui renforce la stabilité de l'ensemble de l'ouvrage et lui confère une grande résistance à la charge et au fléchissement. Le fond de fouille est recouvert d'un lit de pose (constitué de gravillons et de graviers concassés) puis un géotextile filtrant qui vient envelopper la structure modulaire afin d'éviter toute pénétration de terre. L'étanchéité de l'ouvrage est assurée par une membrane imperméable qui elle-même est protégée par un feutre. Les panneaux latéraux ferment le bassin sur sa périphérie et supportent aussi latéralement la pression du sol.

Très léger (9,5 kg pour un demi-module), le système ACO Stormbrixx SD est facile et rapide à mettre en œuvre autorisant des cadences soutenues et réduisant d'autant plus la gêne des usagers pendant les travaux.

Enfin, grâce à sa conception empilable, le transport et l'encombrement sont considérablement réduits. ACO Stormbrixx SD est une solution particulièrement adaptée aux chantiers pavillonnaires urbains.

Une version ACO Stormbrixx ST est disponible pour le trafic intense et les charges lourdes.



© Aqua Ecologie

La technologie Biostorm a été conçue pour avoir un taux d'élimination des polluants élevé (+ de 90%).

plusieurs dans une rue et ainsi de totalement déconnecter la rue du réseau », précise Géraldine Rousseau, directrice Marketing Fraenkische.

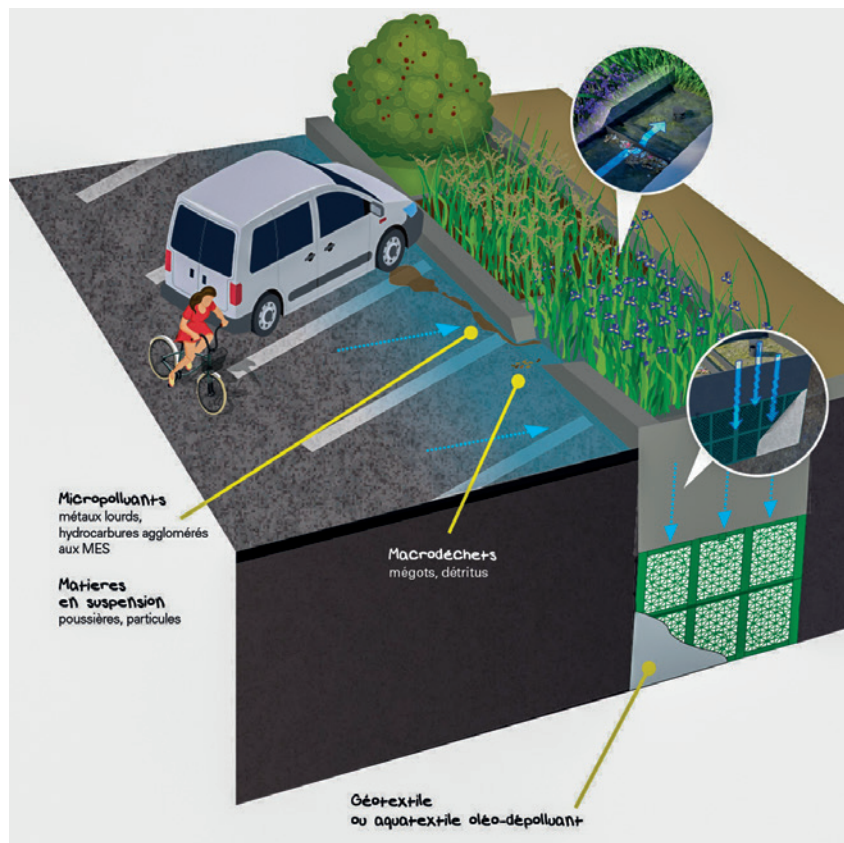
LE MARCHÉ DES RÉCUPÉRATEURS D'EAU DE PLUIE EN PLEIN ESSOR

Spécialiste des solutions de gestion des eaux de pluie depuis plus de 50 ans, la société Graf est un des leaders européen sur le domaine. « Depuis quatre ans, le marché de la récupération d'eau de pluie est en forte progression en France. Avec les épisodes récurrents de sécheresse, de plus en plus de particuliers sont soumis à des restrictions d'eau pendant l'été. Le choix d'investir dans la récupération devient alors une solution de confort, explique Dominique Lacombe. Nos gammes larges et profondes (de 200 000 à 122 000 litres) permettent de s'adapter au projet de chacun et de combiner la récupération et la rétention. Les cuves Platines extra-plates sont très prisées, car elles permettent une pose simple et rapide quel que soit le sol et la topologie du lieu. Grâce aux aides mises en place par les agences de l'eau, de plus en plus de collectivités font appel à notre bureau d'études et valident nos solutions, y compris pour des opérations de récupération d'eau de pluie avec des réservoirs aériens pour équiper leurs administrés ».

Le marché pour les particuliers aurait donc de beaux jours devant lui. En 2016, le bureau d'études Fontaine Ingénierie

a élargi son savoir-faire à la gestion des eaux à la parcelle, avec l'ambition de retrouver le cycle naturel de l'eau. « En habitat dispersé, les solutions peuvent s'apparenter à celles utilisées en milieu urbain, mais à échelle réduite. Les jardins

de pluie par exemple correspondent à une dépression peu profonde et plantée, utilisée en gestion intégrée des eaux pluviales comme technique de traitement et de stockage. Il correspond à un ouvrage hybride entre une bande filtrante et une noue ou un bassin sec », résume Cédric Fontaine, gérant de Fontaine Ingénierie et président de la commission Gestion de l'eau à la parcelle au syndicat des Acteurs du traitement des eaux à la parcelle (Atep). « Chez les particuliers, l'idéal est de favoriser les ouvrages aériens. Si la superficie des espaces verts n'est pas suffisante, nous préconisons alors des tranchées drainantes ou des tunnels d'infiltration pour maximiser les volumes ». Dyka a développé le kit EP Rainbow 3S composée de structures alvéolaires ultra légères Rainbow du fabricant dont les dimensions ont été adaptées au marché des particuliers. « Notre kit d'infiltration est destiné aux constructions neuves ou aux projets d'extension de logements, là où les collectivités imposent la gestion à la parcelle des eaux pluviales, explique Léopold Riche, responsable des ventes chez Dyka. Tous les éléments sont manutentionnables. Pour installer notre produit,



© fraenkische

L'utilisation des Structures Alvéolaires Ultra Légères telles que le Rigofill (RigoCollect) sont des alternatives intéressantes aux cuves préformées du fait de leur modularité en largeur ou en profondeur.



Installation d'un jardin de pluie Aquatiris composé d'une cuve 5000L Plast'eau suivi d'un jardin de pluie l'îlot filtrant®, de 14m² en infiltration totale pour une habitation individuelle en Ile et vilaine.

une mini pelle suffit pour le terrassement. Sur notre site internet, nous avons mis en ligne un abaque pour aider nos clients à définir le dimensionnement nécessaire de leur dispositif, en fonction de la zone climatique où ils se trouvent ».

De son côté, Sebico a développé un nouveau produit pour l'infiltration des eaux de pluie à la parcelle : un kit de rétention et d'infiltration à installer en sortie de canalisation de gouttière ou en aval de sa cuve de stockage d'eau de pluie

Pack'eau. Ce kit se compose d'une boîte de collecte, de tunnels et d'une boîte de bouclage pour le contrôle du bon fonctionnement du dispositif. La boîte de collecte assure la distribution des eaux pluviales et leur prétraitement en piégeant les macro-déchets et les matières en suspension. Les tunnels en polypropylène sont disponibles avec 8 diamètres de raccordement au choix.

Enfin, Nidaplast commercialise le Nidagravel, des dalles alvéolaires utilisées comme stabilisateurs de graviers pour éviter le ruissellement et garantir la bonne infiltration de l'eau dans le sol. « Notre produit peut servir en entrée de garage, pour un chemin d'accès à la maison, ou autour du logement. Son installation est simple, le particulier s'il est un peu bricoleur, n'a pas besoin de faire appel à un professionnel pour installer son équipement », assure Nathalie Busin, responsable marketing et communication chez Nidaplast. ●