



REGARDS
ENVIRONNEMENT
MARS 2020 | N°91

VILLE PERMÉABLE, VILLE DÉSIRABLE

Quand l'eau refait surface

L'intensité des phénomènes météorologiques bouleverse les conceptions classiques de l'aménagement du territoire. La Métropole d'Aix-Marseille-Provence a connu des épisodes intenses en 2019, entre fortes canicules et épisodes pluvieux de type méditerranéen. Ils témoignent autant des conséquences du changement climatique sur le territoire que du développement urbain récent. Ce qui est en jeu ici, c'est la qualité du cadre de vie, la santé, la disponibilité de la ressource en eau... autrement dit l'attractivité du territoire résidentielle, économique et touristique. Il y a urgence à organiser la résilience des espaces urbains de la Métropole, afin qu'ils restent ou redeviennent des lieux de vie désirables. La gestion des eaux pluviales fait partie des approches à refonder, notamment à l'heure où l'objectif de « zéro artificialisation nette » entre dans le débat public. La ville perméable répond en effet à de nombreux enjeux interconnectés : confort thermique, nature en ville et valorisation des milieux aquatiques. Elle apporte également des solutions pour mieux gérer l'alternance des épisodes de sécheresse et de pluie torrentielle, qui fait la singularité du climat méditerranéen.



© Photo Cylea Groupe Eco-conception

ÉDITORIAL

Nous vivons un moment de ruptures et de transitions puissant qui oblige tous les acteurs publics à s'interroger sur les nouvelles façons d'aménager un territoire à l'aune de ces profondes évolutions.

L'enjeu de la perméabilisation des sols, par sa traduction dans un certain nombre de politiques publiques, figure en bonne place dans la hiérarchie des changements de mode de faire que nous sommes ardemment invités à actionner.

Non pas que la prise de conscience n'existait pas, mais elle restait trop fragmentée et insuffisamment combinée dans une approche systémique. Il est impératif de passer aujourd'hui à la vitesse supérieure et de pointer les pistes de réponses à visée opérationnelle à mobiliser.

Les domaines dans lesquels cette préoccupation s'exprime avec vigueur sont nombreux : l'aménagement urbain à la grande échelle comme l'implantation des constructions sur la parcelle, la gestion des cours d'eau, le ruissellement, la conception des espaces publics, le devenir des grandes surfaces de parking et autres surfaces artificialisées, la conception des réseaux et des voiries...

Accélération de la prise de conscience, dimensionnement de l'enjeu, identification des réponses déjà en cours comme celles à venir, c'est ce à quoi l'Agam s'est attachée à travers ce Regards.

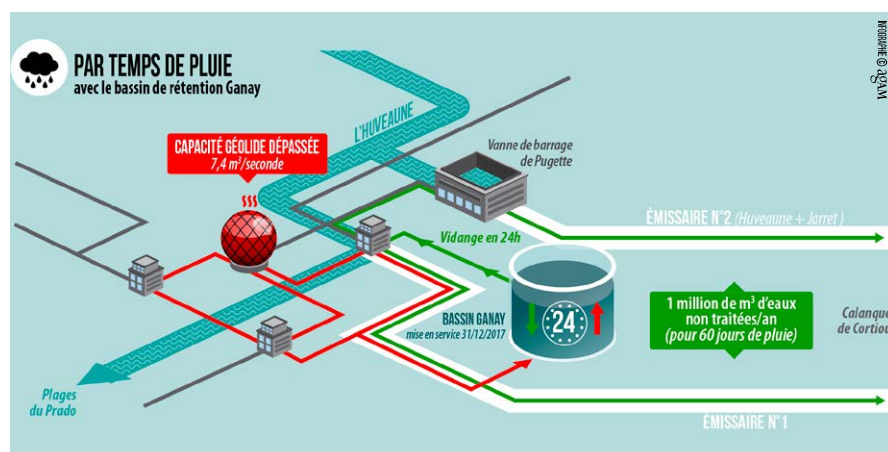
UN CHANGEMENT DE PARADIGME

Penser une ville perméable signifie rompre avec une approche hygiéniste, purement hydraulique et basée sur la gestion des flux et des débits, qui prédomine encore largement.

SORTIR DU « TOUT TUYAU »

L'extension des réseaux d'eau enterrés s'est faite au rythme du développement urbain extensif du territoire métropolitain. Captée et canalisée, l'eau de pluie n'accomplit plus son cycle naturel en milieu urbain. D'une part, elle n'est plus restituée au sol et bénéficie moins à l'air ambiant, ce qui renforce les îlots de chaleur urbains et exacerbe l'inconfort des épisodes caniculaires. D'autre part, le « tout tuyau » concentre les flux et accélère la vitesse d'écoulement des eaux.

En cas de pluies torrentielles, les sols perméables sont lessivés et les inondations parfois brutales. Les réseaux sont régulièrement saturés par ces fortes pluies. Le réseau unitaire du centre-ville de Marseille se trouve fréquemment dans cette situation. Par effet rebond, la station d'épuration Géolide, qui traite à elle seule 60 % des eaux usées de la Métropole, n'est plus en capacité de gérer les flux. Cela se traduit par des rejets d'eaux usées non assainies en mer (« by-pass »). Moins nombreux depuis la mise en service du bassin Ganay, ce dispositif explique la plupart des fermetures de plages. Face à ce problème récurrent, la déconnexion des eaux pluviales au réseau semble être une piste sérieuse à explorer.



GÉOLIDE : UN SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT SATURÉ EN CAS DE FORTES PLUIES (source Agam)

REDONNER AU SOL SA FONCTION D'ÉPONGE

Il s'agit de rétablir le plus possible les fonctions assurées par les sols avant son imperméabilisation, en particulier sa capacité d'infiltration. L'objectif est également de redonner sa place à l'eau dans la ville, de la rendre plus visible par des ouvrages à ciel-ouvert et de la mettre en scène en l'intégrant au paysage et en va-

lorisant sa dimension patrimoniale (ex. ouvrages techniques, fontaines...). L'un des principes de base est de permettre à l'eau de pluie d'être infiltrée au plus près de son point de chute. Il se combine nécessairement avec celui de l'évaporation, en exploitant les surfaces qui ne restituent pas directement l'eau dans le sol mais qui la retiennent puis la rendent au milieu par évaporation.

UNE DYNAMIQUE VERTUEUSE À ENCLANCHER

HALTE AU LESSIVAGE DES SOLS

Infiltrer d'avantage d'eau dans le sol en amont permet de réduire la vitesse d'écoulement des eaux, la concentration des flux (et donc la pollution) en aval et de soulager les réseaux unitaires. Engager une stratégie de désimperméabilisation sur la métropole pourrait ainsi profiter à la qualité des eaux de baignade sur les littoraux marins et lagunaires, dans une logique de solidarité territoriale. La gestion alternative des eaux pluviales réduit la contamination des milieux récepteurs : sols, cours d'eau, nappes souterraines, littoral... En effet, l'eau de pluie est très peu polluée quand elle arrive sur le sol, même en milieu urbain. C'est au cours de son trajet en surface qu'elle se charge en polluants, car elle lessive les sols imperméabilisés. Il est donc possible de réduire cette pollution en raccourcissant le plus possible le trajet de l'eau en surface. Le sol jouant un rôle de filtre, la pollution sera retenue en surface et ne contaminera pas les sols en profondeur ni les nappes.

DES OASIS DE FRAÎCHEUR EN VILLE

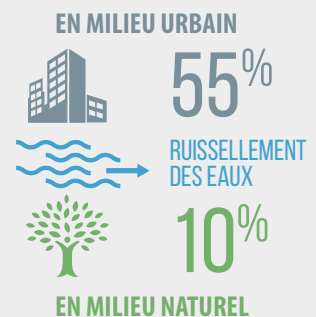
La restauration du cycle naturel de l'eau permet de créer des îlots de fraîcheur en milieu urbain dense. L'eau est restituée dans l'air par évaporation, par le sol et la végétation qui y est fixée, cette dernière ayant elle-même profité de l'apport d'eau dans le sol. Le taux d'humidi-

té augmente, la température s'abaisse et le confort thermique s'améliore. Les conditions climatiques semi-arides du climat méditerranéen imposent de choisir des végétaux adaptés au stress hydrique. La réutilisation de l'eau de pluie pour arroser ces espaces est une autre piste à creuser. Cela interroge toutefois sur la nature des espaces perméables qu'il convient de déployer sur Aix-Marseille-Provence, un espace perméable n'étant pas forcément un espace vert de pleine-terre.

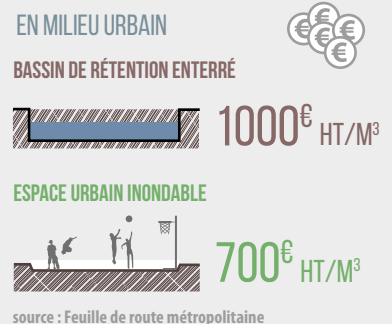
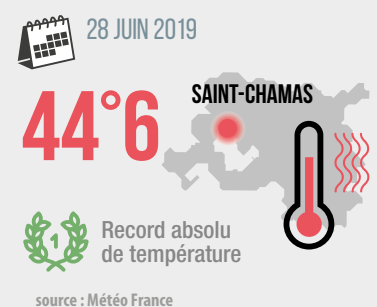
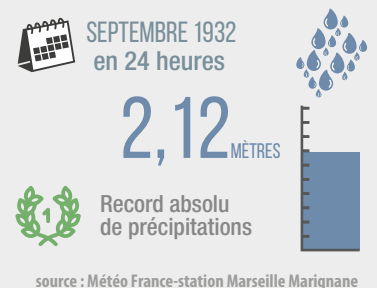
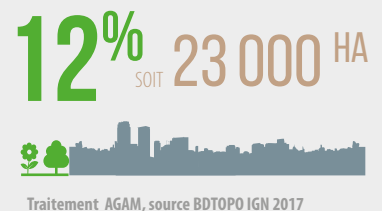
ROMPRE AVEC LE MYTHE DE LA RESSOURCE ABONDANTE

Un sol perméable permet de restituer une partie de l'eau de pluie aux masses d'eau souterraines. Sur la métropole, certaines nappes sont stratégiques pour l'alimentation actuelle et future du territoire. Aix-Marseille-Provence est aujourd'hui alimentée en eau en grande partie par la Durance et le Verdon. Cependant le changement climatique a pour conséquence la réduction du volume d'eau disponible : stock de neige issu des Alpes, volume d'eau disponible à Serre-Ponçon... En 2050, la baisse des débits d'été des cours d'eau est évaluée à 30 % à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée Corse, et elle pourrait atteindre jusqu'à 80 % pour certains cours d'eau. Cette situation pourrait accroître les conflits d'usages et les jours de restriction.

REPÈRES



PLACE DU VÉGÉTAL DANS LES ESPACES
URBAINS DE LA MÉTROPOLE AMP



LE « LOW AMÉNAGEMENT », SOLUTION DURABLE ET ÉCONOMIQUE

Comme tout acte d'aménagement, la désimperméabilisation d'un espace a un coût. Toutefois, les retours d'expérience montrent que les systèmes d'infiltration ne sont pas plus onéreux que les systèmes classiques. La gestion alternative des eaux de pluie se traduit même le plus souvent par une baisse des coûts. L'aménagement est sobre, pensé dans un esprit low tech. On supprime plutôt qu'on ajoute. Réseau souterrain, ouvrage de stockage, grille, caniveau, bordure séparative... deviennent inutiles. L'approche en coût global permet aussi d'identifier de nombreux « coûts évités » et services rendus aux politiques dans lesquelles les collectivités locales investissent déjà : arrosage des espaces plantés, réduction de la charge polluante dans les milieux, lutte contre les îlots de chaleur urbains, etc. Enfin, les projets de désimperméabilisation peuvent bénéficier de financements de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée (11^e programme) à hauteur de 50 % maximum.



© Photo Hélios Image

LES PALUDS Un projet de désimperméabilisation sur la zone

UN CONTEXTE LOCAL FAVORABLE

UNE AMBITION FIXÉE PAR LE SDAGE

Localement, le thème de la ville perméable a émergé sous l'impulsion du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée. Ce document, avec lequel le futur Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) métropolitain et les PLUi devront être compatibles, demande de limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols, de réduire l'impact des nouveaux aménagements et de désimperméabiliser l'existant. Il introduit un principe de compensation, nouvel objectif à at-

teindre dans les documents d'urbanisme (SCoT et PLUi). Sous réserve de capacités techniques suffisantes en matière d'infiltration des sols, la surface cumulée des projets de désimperméabilisation devra atteindre 150 % de la nouvelle surface imperméabilisée à la suite des décisions d'ouverture à l'urbanisation prévues dans le document de planification.

TROIS SITES « TEST »

Sous l'impulsion des services de l'État et de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée, des ateliers de territoire ont été conduits en 2017-2018 sur le thème de « faire de l'eau une ressource pour l'aménagement ». Ces ateliers, auxquels l'Agam a participé, ont rassemblé de nombreux acteurs du territoire. Ils ont abouti à trois schémas de référence pour des sites test sur le territoire métropolitain : la zone d'activités d'Aubagne-Gémenos, le projet d'écoquartier de Cou-doux et 300 hectares au sud d'Aix-en-Provence. Cette approche par le terrain a permis de bâtir une feuille de route pour la Métropole Aix-Marseille-Provence (février 2019). Elle identifie des mesures phares, qui sont autant de clés pour comprendre et mettre en œuvre de manière concrète les principes de la ville perméable en milieu méditerranéen. La feuille de route propose également des outils pour rendre opérationnelle cette

UN SCHÉMA DE RÉFÉRENCE POUR LA ZONE D'ACTIVITÉS AUBAGNE-GÉMENOS

Implanté sur une ancienne plaine marécageuse, le site de 300 hectares est très minéral. A Aubagne, la gestion des eaux pluviales a été pensée à ciel ouvert et de façon gravitaire avec un exutoire dans l'Huveaune. A Gémenos, la zone a été aménagée avec des ouvrages de stockage-restitution, végétalisés mais monofonctionnels. Le site a été classé en zone rouge dans le Plan de Prévention du Risque inondation. Parmi ses nombreuses orientations, le schéma de référence propose de prendre appui sur les chemins de l'eau tels que les « trapèzes » (canaux) et les noues pour bâtir une nouvelle trame de mobilité douce. Il met en avant la nécessité de désimperméabiliser les lots privés, par exemple en créant des micro stockages végétalisés dans les interfaces public/privé. Il propose également d'intégrer la gestion alternative des eaux pluviales dans la requalification de l'avenue des Paluds. Ceci dans la perspective du projet de bus à haut niveau de service – le Chronobus – qui reliera la zone au pôle d'échanges de la gare d'Aubagne.

stratégie, parmi lesquels une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) sur le thème du cycle de l'eau, un

guide de conception des espaces publics ou encore la création d'un modèle de carnet d'entretien adapté à chaque

type d'ouvrage de gestion des eaux pluviales.

DES DISPOSITIFS MOBILISABLES DANS LES PLUI

Avec plusieurs PLUi engagés ou qui le seront prochainement, la Métropole et ses territoires peuvent actionner plusieurs leviers pour améliorer la prise en compte du cycle de l'eau. Le propos qui suit, loin d'être exhaustif, donne quelques pistes.

ORIENTER LE PROJET DE TERRITOIRE

Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) d'un PLUi exprime un projet de territoire au travers des orientations générales qu'il définit. Il peut mettre en avant une gestion renouvelée du cycle de l'eau. C'est le choix qui est fait dans le PLUi du Territoire du Pays d'Aubagne et de l'Étoile en cours d'élaboration, qui ambitionne notamment de faire de l'eau un support de projet pour l'aménagement du territoire.

EXPLOITER LES POSSIBILITÉS DU RÈGLEMENT

Le règlement du PLUi offre de nombreux leviers pour favoriser une ville plus perméable. Dans l'approche purement hy-

draulique du «tout tuyau», la question de l'eau était principalement traitée par l'article sur la desserte par les réseaux. Celui-ci a encore un rôle central, car il permet de traduire réglementairement des principes essentiels: la gestion des eaux pluviales à la parcelle et la déconnexion des eaux pluviales des réseaux. Il peut, par exemple, autoriser l'ouverture d'un espace à l'urbanisation à condition que l'eau de pluie soit totalement infiltrée sur la parcelle. La quantité d'eau de pluie à infiltrer (en mm) devra être définie en amont: pluie courante, d'occurrence décennale ou centennale...

Pour aborder l'eau de manière transversale, d'autres articles du règlement peuvent être mobilisés. Le PLUi du territoire Marseille Provence, approuvé en décembre 2019, a par exemple renforcé les exigences de maintien d'espace en pleine terre sur les deux tiers de la ville de Marseille. Ainsi, dans les tissus collectifs discontinus, les espaces de pleine terre doivent désormais s'étendre sur au moins 40% des terrains, contre 20% auparavant. Ce PLUi a également mis en

place un dispositif réglementaire qui favorise l'aménagement d'aires de stationnement éco-aménagées constituées de revêtements poreux et d'arbres plantés dans des espaces de pleine terre.

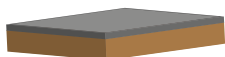
CONCRÉTISER L'AMBITION DANS UNE OAP

Comme le règlement, les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) sont opposables aux opérations d'urbanisme. Toutefois, elles le sont dans un lien de compatibilité (c'est-à-dire de «non contrariété»), et non de conformité. Cela donne plus de souplesse et laisse davantage de place à l'innovation. Une OAP thématique sur l'eau est un bon outil pour aborder le pluvial de manière transversale et faire évoluer les pratiques d'aménagement. Elle est complémentaire au règlement et apporte une dimension opérationnelle, notamment pour les techniques alternatives. Encore peu de territoires se sont engagés sur cette voie.

ZOOM SUR LE COEFFICIENT DE BIOTOPE

Le coefficient de biotope par surface (CBS) permet d'imposer une part minimale de surfaces éco aménagées et non imperméables à l'échelle de la parcelle. Un coefficient différent est défini pour chaque dispositif ou revêtement: toiture végétalisée, espace vert sur dalle, gravier... Il qualifie leur efficacité en matière de capacité de rétention et de biodiversité, en référence à un équivalent pleine-terre (coefficient = 1). Plusieurs solutions peuvent donc être combinées pour atteindre l'objectif fixé dans le document d'urbanisme.

Coefficient : **0**



SURFACE IMPERMÉABLE

Coefficient : **0,3**



TOITURE VÉGÉTALISÉE

Coefficient : **0,5**



REVÊTEMENT SEMI-PERMÉABLE DE TYPE DALLE GAZON, GRAVIERS...

Coefficient : **0,7**



ESPACE VERT SUR DALLE

Coefficient : **1**



PLEINE TERRE

Les coefficients sont donnés à titre indicatif.

Le CBS se calcule selon la formule suivante : surface éco aménageable / surface de la parcelle. La surface éco aménageable est calculée à partir des types de surfaces qui composent la parcelle.

Exemple : [surface imperméable x 0] + [surface de toiture végétalisée x 0,3] + [surface de pleine terre x 1].

DES SOLUTIONS CONCRÈTES À METTRE EN ŒUVRE

Le concept de ville perméable se traduit de manière très concrète par la mise en œuvre de techniques de gestion intégrée. Les grands bassins de rétention font place à de plus petits ouvrages à ciel ouvert et les chemins de l'eau sont désormais visibles et assumés.

AMÉNAGER DES ESPACES MULTIFONCTIONS, DÉVELOPPER LES MICRO-STOCKAGES

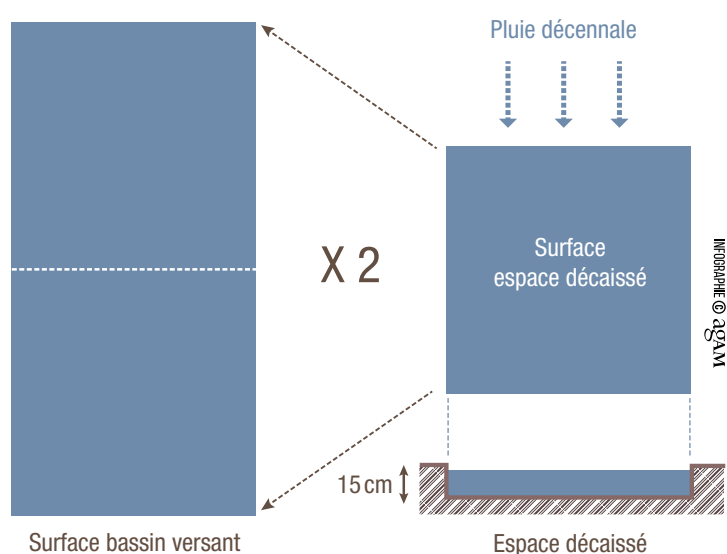
La principale réponse apportée pour gérer le risque pluvial est la construction de vastes bassins de rétention souterrains. Ces ouvrages coûteux et monofonctionnels pourraient être progressivement remplacés par de multiples micro-stockages à ciel-ouvert dans l'espace urbain. D'autre part, la rétention de l'eau de pluie peut être conciliée avec d'autres usages dans la ville. Les espaces de pratique sportive, jeux d'enfants, promenades mais aussi les ronds-points, les places, les cœurs d'îlot ou les pieds d'arbres peuvent être sollicités pour stocker l'eau. Les usages seront à moduler selon les conditions météorologiques : temps sec, pluie courante ou exceptionnelle. D'autre part, le « temps de vidange » de ces espaces doit être court, de façon à retrouver rapidement l'usage

de loisir après un épisode de pluie. Les emprises de ces espaces pourront être légèrement décaissées pour concilier l'ensemble des usages, sans mettre en danger les personnes en cas de forte pluie.

La requalification d'un axe de circulation est une opportunité intéressante

pour désimperméabiliser. En témoigne la transformation récente du boulevard Aubanel, situé en entrée de ville de Miramas et inauguré en 2019. Les surfaces perméables ont été doublées et un parc linéaire a été créé, alternant jeux, jardins pédagogiques, espace événementiel et parcours sportif.

DÉCAISSER DES EMPRISES POUR MULTIPLIER LES MICRO-STOCKAGES DE L'EAU (Source : ATM, 2019)



En climat méditerranéen, un simple décaissement de 15 cm sur un espace donné permet de gérer la pluie décennale d'un bassin versant équivalent au double de sa surface.



TOITS VÉGÉTALISÉS



PARKING PERMÉABLE



CŒUR D'ÎLOT PERMETTANT LE STOCKAGE DES EAUX PLUVIALES

PAROLES D'ACTEUR

« PROGRESSER COLLECTIVEMENT »



François ROBERI

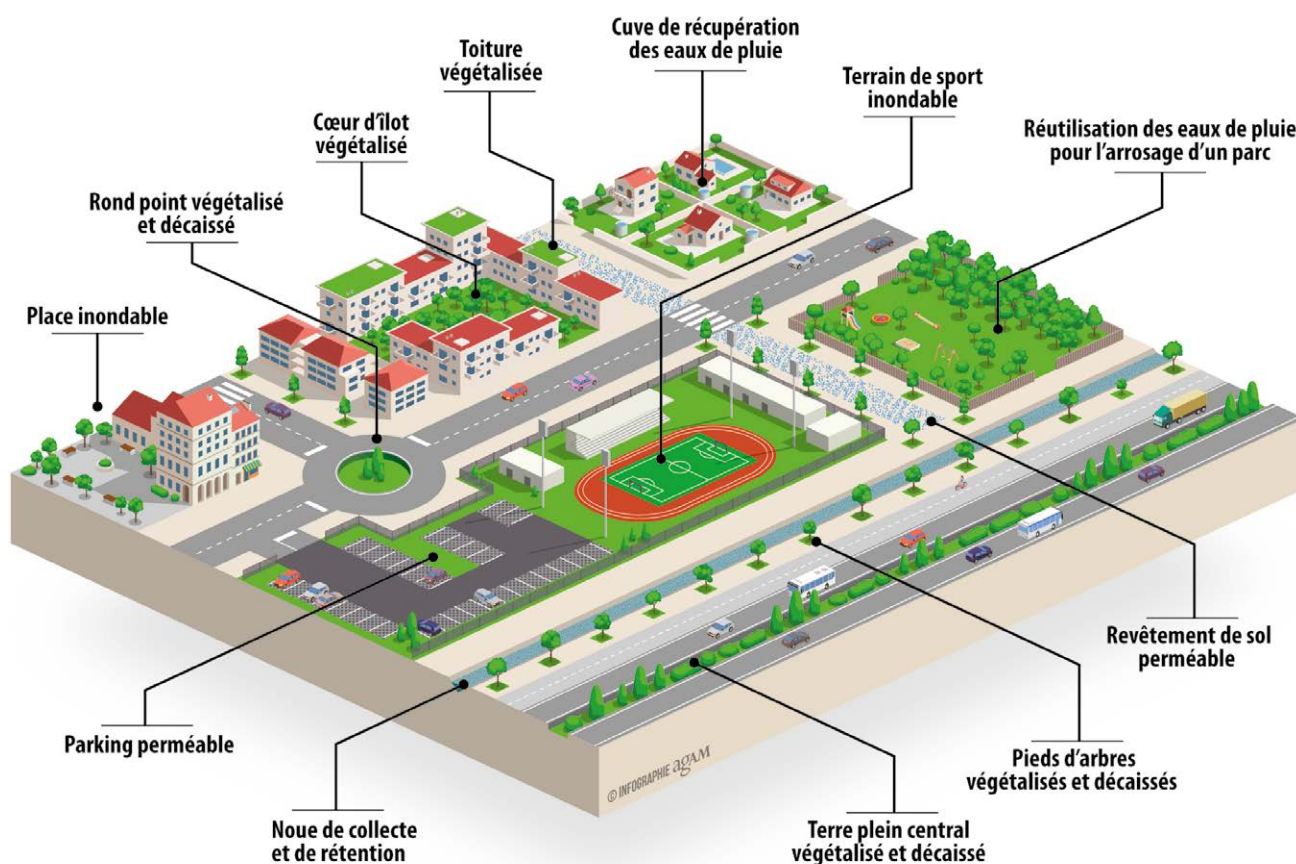
Chargé d'intervention à la délégation de Marseille de l'Agence de l'eau, spécialisé sur les sujets de pollutions et ressources en eau sur le territoire de la Métropole d'Aix-Marseille-Provence

L'appel à projet « coin de verdure et pluie » que nous avons lancé s'adresse aux maîtres d'ouvrages des écoles, collèges, lycées, universités, publics et privés. Il vise à faire émerger et à soutenir des projets de désimperméabilisation et de végétalisation, favorisant l'infiltration des eaux de pluie. Avec des surfaces artificialisées importantes, ces établissements ont un potentiel intéressant. L'enveloppe est de 5 millions d'euros, avec un taux d'aide maximum de 70 %. Les projets doivent être déposés avant le 15 septembre 2020. Ils doivent intégrer un volet pédagogique sur le cycle de l'eau, afin de sensibiliser enfants et parents sur le sujet. Sur le territoire métropolitain, la Ville de La Ciotat a candidaté pour l'ensemble de ses écoles ; Salon-de-Provence, Miramas et Marignane ont d'ores et déjà manifesté leur intérêt.

Nous aidons également les projets de désimperméabilisation « en routine » dans le cadre de notre 11^e programme. L'objectif étant de désimperméabiliser 400 ha à l'échelle du bassin. L'aide est priorisée sur les territoires

assainis en mode unitaire, afin de réduire les débordements des réseaux d'assainissement dans les milieux naturels. Notre taux d'intervention est de 50 %, avec une bonification de 20 % possible en cas de démarche contractuelle.

La désimperméabilisation des sols est un sujet nouveau pour notre établissement. Nous avons à faire connaître nos dispositifs d'aides auprès des aménageurs, architectes et services des espaces verts des collectivités. Nous avons également à progresser collectivement, en prenant en compte ce sujet très en amont dans les documents de planification, par exemple en élaborant une OAP thématique comme cela a été préconisé dans les Ateliers des territoires sur la ville perméable. Le sujet, très transversal, implique que nous modifions nos habitudes de travail qui restent cloisonnées. Enfin, nous avons à capitaliser les retours d'expériences en climat méditerranéen, dont les spécificités ne doivent pas freiner le développement des techniques alternatives au « tout tuyau ».



DES SOLUTIONS MULTIPLES DE GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES EN MILIEU URBAIN

RÉHABILITER LES NOUES

La noue fait partie des petits ouvrages linéaires à intégrer plus systématiquement à l'échelle d'un aménagement de ZAC, de lotissement, de parking... Ce fossé large et peu profond permet de collecter l'eau pluviale, de la retenir temporairement et idéalement de l'infiltrer. Pour être efficace, elle doit être végétalisée et combinée à la déconnexion des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle. Sa mise en place est peu coûteuse, de l'ordre de 10 à 15 €/m³ (hors végétalisation). Elle nécessite toutefois un entretien régulier comme n'importe quel espace vert. Il existe des variantes de la noue végétalisée classique. Un revêtement comme les pavés à joints poreux permet de l'imaginer plus facilement en zone urbaine dense. La noue drainante sera quant à elle plus adaptée aux sols imperméables (argile). La pente n'est pas un obstacle, bien au contraire. Une noue cloisonnée permet alors de stocker l'eau et de ralentir son parcours.

EXPLOITER LA CINQUIÈME FAÇADE

Le toit des bâtiments est en première ligne pour capter l'eau de pluie. Il peut être simplement végétalisé, planté à la manière d'un jardin, voire aménagé comme un petit bassin de rétention. Sa capacité de rétention dépend notamment de l'épaisseur du substrat et des couches nécessaires pour accueillir la végétation, qui devra être adaptée au climat méditerranéen. Depuis la loi Biodiversité de 2016, les projets commerciaux de plus de 1 000 m² ont l'obligation d'implanter des toitures végétalisées ou de production

d'énergie renouvelable sur tout ou partie de leur toiture. Ils doivent favoriser la perméabilité, l'infiltration et l'évaporation des eaux pluviales sur les aires de stationnement.

RÉUTILISER L'EAU PLUVIALE

Un aménagement simple mais bien pensé de l'espace public permet d'exploiter l'eau de pluie au profit de l'arrosage des sols et de la nature en ville. La pente et la gravité sont des alliées : par exemple en nivelant les emprises imperméables de façon à ce qu'elles irriguent les sols perméables ou en ajourant les bordures d'un caniveau. A l'échelle d'un bâti, l'utilisation des eaux de pluie est encadrée par l'arrêté du 21 août 2008. Il permet notamment son utilisation dans une habitation hors consommation alimentaire (WC, nettoyage des sols, du linge...). En France, moins de 10% de l'eau potable est utilisée pour être directement consommée. Le pluvial est donc un gisement intéressant pour les 90% restants.

POUR EN SAVOIR PLUS

ÉTUDES

- Rendre les villes perméables, Faire de l'eau une ressource pour l'aménagement, feuille de route métropolitaine – DREAL PACA, DDT13, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse – Février 2019
- Eau et urbanisme, recueil de retours d'expériences, volumes 1 et 2 – Agence de l'eau Adour-Garonne – 2019
- Référentiel pour une gestion à la source des eaux pluviales dans la Métropole – APUR – Novembre 2018
- Projet ville perméable, comment réussir la gestion des eaux pluviales dans nos aménagements ? – Grand Lyon Métropole – Août 2017
- Vers la ville perméable, comment désimpermeabiliser les sols ? – Comité de bassin Rhône Méditerranée – Mars 2017
- Les ressources en eau et le changement climatique en PACA – GREC SUD – Juillet 2017

SITES WEB

- Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse : www.eaurmc.fr
- Association pour le Développement Opérationnel et la Promotion des Techniques Alternatives : <https://adopta.fr>

VIDÉOS

- Sauvons l'eau : la désimpermeabilisation des sols, Agence de l'eau, décembre 2014 : <https://www.youtube.com/watch?v=DgOyMCMzi8s>

agam
AGENCE D'URBANISME DE
L'AGGLOMÉRATION MARSEILLAISE

Louvre & Paix - La Canebière
CS 41858 - 13221 Marseille cedex 01
☎ 04 88 91 92 90 📠 04 88 91 92 65 ✉ agam@agam.org

Toutes nos ressources @ portée de clic sur www.agam.org
Pour recevoir nos publications dès leur sortie, inscrivez-vous à notre newsletter

Directeur de la publication : Christian Brunner
Rédaction : Agathe Miton - Conception / Réalisation : Pôle graphique Agam
Marseille - Mars 2020 - Numéro ISSN : 2266-6257
© Agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise