



Les
eaux
pluviales

GUIDE PRATIQUE



**POUR LA
CONCEPTION
DE VOS
PROJETS**



**AGGLOMÉRATION
CÔTE BASQUE ADOUR**

édito



Les événements climatiques violents et difficilement prévisibles ainsi que l'augmentation de la fréquence des inondations, ont amené l'Agglomération à décider en 2010 de lancer une étude, le Schéma Directeur des Eaux Pluviales, afin de caractériser l'évolution de la pluviométrie et du territoire urbain.

Le diagnostic a montré une augmentation, au cours de la dernière décennie, de la hauteur des précipitations et un accroissement de la fréquence de ces phénomènes intenses de durée courte. L'imperméabilisation croissante des sols par le développement urbain conduit à un renforcement et une accélération du ruissellement des eaux pluviales. Or, cette imperméabilisation nouvelle ne fait l'objet de mesures de compensation que depuis la fin des années 90 et sur la base d'une pluviométrie moyenne, substantiellement différente de celle observée localement ces dernières années.

Nous avons donc décidé d'identifier les mesures collectives et individuelles qu'il

convenait d'instaurer pour limiter l'imperméabilisation des sols et le ruissellement des eaux pluviales. Faire participer les aménageurs à la lutte contre les inondations en imposant des rétentions pluviales adaptées, prévoir des aménagements sous maîtrise d'ouvrage publique sur les secteurs à forts risques, permettront de limiter les menaces pour les biens et les personnes.

En favorisant l'infiltration naturelle des eaux pluviales ou en procédant à leur rétention, nous maîtrisons l'impact des rejets sur le milieu naturel, participant ainsi à améliorer la qualité des cours d'eau et des eaux de baignade de l'Agglomération. Ensemble, préservons l'eau et notre cadre de vie !

Jean-René Etchegaray

Président de l'Agglomération Côte Basque – Adour

Emmanuel Alzuri

Vice-président en charge des Eaux et du Littoral

sommaire

- 1 Rappel des principes fondamentaux de l'assainissement** p4
- 2 Cadre réglementaire** p5
- 3 Limiter l'imperméabilisation** p7
- 4 Compenser l'imperméabilisation : l'infiltration ou la rétention** p8
 - Fiche technique n°1-1 : l'infiltration : dimensionnement
 - Fiche technique n°1-2 : l'infiltration : ouvrages en surface
 - Fiche technique n°1-3 : l'infiltration : ouvrages souterrains
 - Fiche technique n°2-1 : la rétention avec rejet à débit régulé : dimensionnement
 - Fiche technique n°2-2 : la rétention avec rejet à débit régulé : ouvrages en surface
 - Fiche technique n°2-3 : la rétention avec rejet à débit régulé : ouvrages souterrains
- 5 Adapter les aménagements au contexte urbain et aux risques locaux** p19

**EN FRANCE,
1 HABITANT SUR 4
EST CONCERNÉ PAR
LE RISQUE D'INONDATION**



1 Rappel

DES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Les réseaux d'assainissement peuvent être :

- **des réseaux eaux usées stricts** : ils ne collectent que les eaux issues des WC, lavabos, machines à laver, etc. pour les acheminer vers la station d'épuration qui les traitera avant leur rejet dans le milieu naturel,
- **des réseaux eaux pluviales stricts** : ils ne collectent que les eaux pluviales ruisselant sur les toitures, terrasse, parking, voiries, etc. pour les acheminer vers un exutoire naturel (en général un ruisseau ou un fleuve débouchant vers la mer),
- **des réseaux unitaires** : ils collectent à la fois les eaux usées et les eaux pluviales pour les acheminer vers la station d'épuration.

Si des eaux usées sont par erreur raccordées sur un réseau d'eaux pluviales strict, elles ne seront pas acheminées vers la station d'épuration et iront polluer le milieu naturel : le ruisseau ou le fleuve puis l'océan et ses zones de baignade.

Si des eaux pluviales sont par erreur raccordées sur un réseau eaux usées strict, elles vont entraîner un débordement du réseau eaux usées qui n'est pas prévu pour les collecter. Ces débordements du réseau vers des exutoires naturels vont entraîner une pollution des ruisseaux ou fleuves puis de l'océan et ses zones de baignade.

Il est donc primordial, en domaine privé, de collecter séparément les eaux usées des eaux pluviales et de raccorder les eaux usées sur les réseaux publics eaux usées ou unitaire desservant la propriété.

Il n'est pas obligatoire de raccorder les eaux pluviales sur le réseau public eaux pluviales ou unitaires.

Il est par contre interdit de les raccorder sur le réseau public eaux usées pour les raisons expliquées ci-dessus.

Les demandes de raccordement au réseau public doivent faire l'objet d'une demande écrite auprès de la Direction Eaux et Littoral de l'Agglomération Côte Basque – Adour par le biais du formulaire de demande de branchement annexé au règlement d'assainissement téléchargeable sur www.agglo-cotebasque.fr

Afin de prévenir les inondations par ruissellement, liées à l'augmentation des précipitations et de l'imperméabilisation des sols par le développement urbain, l'Agglomération a élaboré un zonage pluvial qui fixe, sur son territoire, des prescriptions relatives à :

- la limitation de l'imperméabilisation,
- la compensation de l'imperméabilisation,
- l'adaptation des aménagements au contexte urbain et aux risques locaux.

Après un bref rappel des principaux textes réglementaires relatifs aux eaux pluviales, ce guide va expliciter les exigences imposées par le zonage pluvial ainsi que les solutions pouvant être mises en œuvre pour y répondre.



2 Cadre

RÉGLEMENTAIRE

Les principaux textes réglementaires locaux, nationaux et européens traitant des eaux pluviales sont rappelés ci-dessous.

RÉGLEMENTATION LOCALE :

Règlement d'assainissement de l'Agglomération :

Il précise notamment les modalités de raccordement au réseau public, les dispositions techniques relatives aux branchements, les conditions de versement de la redevance et autres participations financières dues au titre de l'assainissement collectif.

Zonage pluvial de l'Agglomération :

Il est issu du schéma directeur des eaux pluviales. Il définit les prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales sur le territoire de l'Agglomération. Il est téléchargeable sur le site www.agglo-cotebasque.fr

Plan Local d'Urbanisme :

Ce document d'urbanisme régit les droits à construire sur le territoire de la commune concernée. Il peut rappeler ou préciser les prescriptions applicables en matière d'assainissement.

RÉGLEMENTATION NATIONALE

La loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques promulguée le 30 décembre 2006 (J.O. du 31/12/2006) a deux objectifs fondamentaux :

- donner les outils, à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général, pour répondre à l'objectif de la DCE (Directive Cadre Européenne) ;

- donner aux collectivités territoriales les moyens d'adapter les services publics d'eau potable et d'assainissement aux nouveaux enjeux en terme de transparence vis-à-vis des usagers, de solidarité en faveur des plus démunis et d'efficacité environnementale.

Code général des collectivités territoriales

Article L2224-10 :

Il oriente les communes vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements, et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales.

Articles L2226-1 et R2226-1 :

La commune ou l'établissement public compétent chargé du service public de gestion des eaux pluviales urbaines, mentionné à l'article L. 2226-1 :

- 1- Définit les éléments constitutifs du système de gestion des eaux pluviales urbaines : installations et ouvrages destinés à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales,
- 2- Assure la création, l'exploitation, l'entretien, le renouvellement et l'extension de ces installations et ouvrages ainsi que le contrôle des dispositifs.

Code civil :

Article 641 :

Les eaux pluviales appartiennent au propriétaire du terrain sur lequel elles tombent, et tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur ses fonds.

Le propriétaire a un droit étendu sur les eaux pluviales, il peut les capter et les utiliser pour son usage personnel ou les laisser s'écouler sur son terrain.

Article 640 alinéa 3 et article 641 alinéa 2 :

Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Toutefois, le propriétaire du fond supérieur n'a pas le droit d'aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales à destination des fonds inférieurs.

Article 981 :

Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin, sauf s'il existe un accord de voisinage

Code rural :

Il n'existe pas d'obligation générale de collecte des eaux pluviales. Si elles choisissent de les collecter, les communes peuvent le faire dans le cadre d'un réseau séparatif.

De même il n'existe pas d'obligation générale de raccordement des constructions aux réseaux publics d'eaux pluviales.

Le maire ou l'autorité compétente peut régler

le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'assainissement pluvial ou sur la voie publique, dans le respect de la sécurité routière (article R122-3 du Code de la voirie routière et R161-16 du Code Rural).

Les prescriptions sont généralement inscrites dans le règlement d'assainissement pluvial ou dans un règlement d'assainissement global pour les eaux usées et les eaux pluviales.

Code de l'environnement :

Il précise la nomenclature (annexe de l'article R214-1, en application des articles L214-1 à L214-3) et la procédure des opérations soumises à autorisation ou déclaration (articles R214-6 et suivants du Code de l'environnement).

Arrêtés du 21 août et 17 décembre 2008 et décret 2008-652 du 2 juillet 2008 :

Ils encadrent les conditions d'usage de l'eau de pluie (installations, entretien surveillance).

RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE :

La Directive Cadre Européenne (DCE) sur l'Eau du 22 décembre 2000 (transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004) a fixé comme objectif de reconquérir la qualité des eaux et d'atteindre un bon état général des eaux souterraines et superficielles d'ici 2015.

3 **Limiter**
L'IMPERMÉABILISATION

La création d'une surface aménagée va augmenter le ruissellement de l'eau pluviale.

Le **zonage pluvial**, comme son nom l'indique, a décomposé le territoire de l'Agglomération en différents secteurs et a fixé pour chacune d'elles un **coefficient d'imperméabilisation** maximum à respecter.

Ce coefficient peut varier de 0 (pour les espaces boisés classés) à 1 (pour les centres-villes anciens).

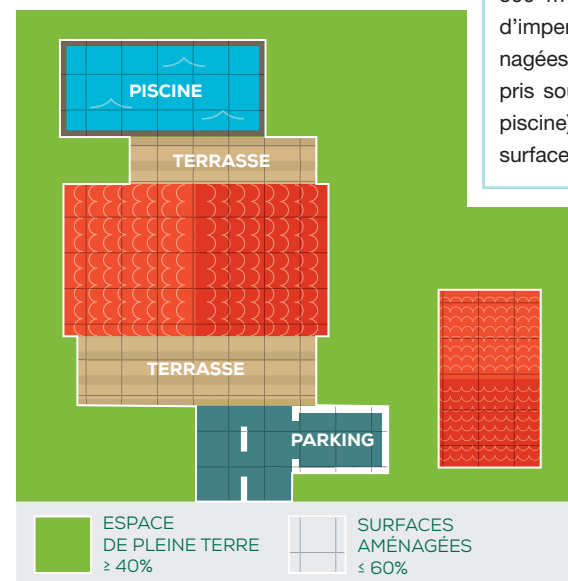
*Pour connaître le coefficient d'imperméabilisation correspondant à une parcelle cadastrale, il suffit de consulter le **plan de zonage** de la commune correspondante téléchargeable sur le site www.agglo-cotebasque.fr*

Les surfaces de la parcelle restantes, non aménagées, correspondent ainsi à **des surfaces de pleine terre** c'est-à-dire des espaces verts non occupés.

La mise en œuvre de surfaces aménagées partiellement perméables (allées en gravier, structure alvéolées enherbées,...) pourront conduire à une diminution du volume des solutions compensatoires. Elles ne sont cependant pas considérées comme des espaces de pleine terre.

EXEMPLE

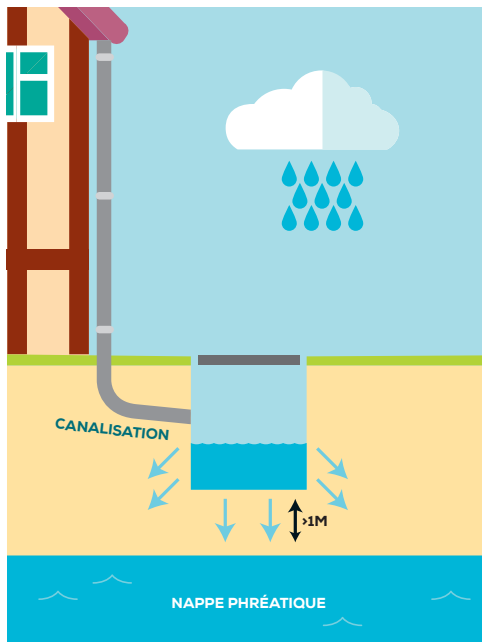
Si pour une parcelle donnée d'une surface de 500 m², le zonage pluvial fixe un coefficient d'imperméabilisation de 0,6, les surfaces aménagées sur la parcelle (emprise bâtiment y compris sous-sols + terrasse + voirie + parking + piscine) ne devront pas dépasser 60% de la surface de la parcelle soit 500 x 0,6 = 300 m².



Compenser

L'IMPERMÉABILISATION

Deux types de solutions permettent de limiter l'impact des ruissellements.



Principe de fonctionnement de l'infiltration

	INFILTRATION
Avantages	Restitution progressive des eaux pluviales au milieu naturel.
Inconvénients	Capacité du sol à infiltrer à déterminer par étude de sol.

Pour compenser l'aggravation du ruissellement, l'Agglomération impose, pour les aménagements nouveaux générant une imperméabilisation supplémentaire de plus de 40 m², la mise en œuvre d'une solution compensatoire.

Cette solution compensatoire est également exigible pour des surfaces imperméabilisées existantes en cas de :

- ◆ changement d'usage ou d'affectation,
- ◆ pour des emprises foncières d'une surface supérieure à 1500 m², en fonction de la capacité de l'exutoire.

En cas de démolition totale en vue d'une reconstruction, la totalité des surfaces imperméabilisées nouvelles devront être pris en compte pour le dimensionnement de la solution compensatoire.

Il existe 2 catégories de solutions compensatoires :

L'infiltration : les eaux ruisselant sur les nouveaux aménagements (eaux de toiture, de voirie, ...) sont collectées par des canalisations et dirigées vers un (ou plusieurs) ouvrage(s) d'infiltration où elles vont progressivement pénétrer dans le sous-sol et rejoindre la nappe phréatique. (voir fiche technique n°1 page 10).

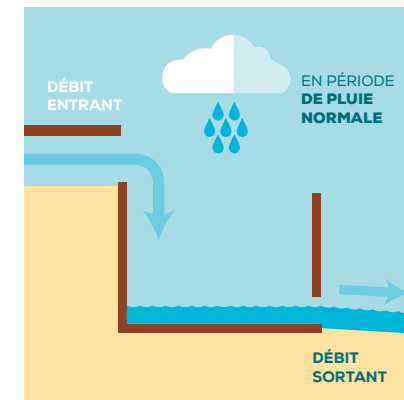
La rétention avec rejet à débit régulé

: avant d'être rejetées à l'extérieur de la propriété, les eaux ruisselant sur les nouveaux aménagements (eaux de toiture, de voirie, ...) sont collectées par des canalisations et dirigées vers un (ou plusieurs) ouvrage(s) de rétention avec un rejet régulé vers un exutoire tel que le réseau public eaux pluviales, un fossé, un ruisseau (voir fiche technique n°2 page 14).

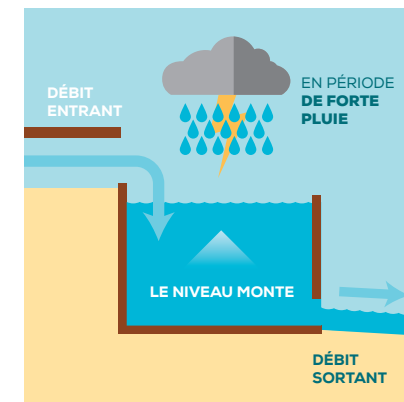
	LA RÉTENTION AVEC REJET À DÉBIT RÉGLÉ
Avantages	Limitation du débit rejeté vers l'exutoire.
Inconvénients	Existence d'un exutoire accessible.

À noter : que ces deux solutions peuvent être combinées dans le cadre de projet d'aménagement important (ZAC, lotissement...).

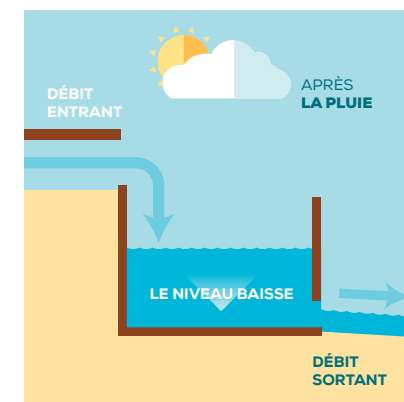
Principe de fonctionnement d'un bassin de rétention



◆ Débit entrant égal au débit sortant



◆ Débit entrant supérieur au débit sortant



◆ Le débit reste le même jusqu'à ce que le bassin soit vide



L'infiltration

LE DIMENSIONNEMENT

Avant de s'engager dans le choix de l'infiltration, il est impératif de vérifier au préalable si la nature du sous-sol de la propriété le permet.

Une étude de sol par un hydrogéologue permettra de déterminer les paramètres suivants :

◆ **Perméabilité du sol** : détermination du coefficient K en m/s. Ce coefficient traduit la vitesse à laquelle l'eau s'infiltré dans le sous-sol.

◆ **Profondeur de la nappe phréatique** : l'infiltration ne sera pas efficace si le niveau haut de la nappe (à mesurer de préférence en hiver) est proche de la surface du sol. De plus, pour éviter les risques de pollution de la nappe, il convient de conserver 1 mètre de sol entre le niveau haut de la nappe et le fond de l'ouvrage d'infiltration.

La nappe ne doit jamais atteindre le fond de l'ouvrage d'infiltration.

Le choix de l'infiltration peut être envisagé si :

◆ $K \geq 10^{-5}$ m/s. Pour un K trop faible, l'infiltration n'est pas efficace.

◆ Le niveau haut de la nappe phréatique est à au moins 1 mètre sous le fond de l'ouvrage d'infiltration projeté.

Si l'infiltration est possible, il s'agit alors de dimensionner l'ouvrage, caractérisé par un volume de rétention et une surface d'infiltration minimale.

Le volume de l'ouvrage se dimensionne à partir des surfaces aménagées raccordées sur ce dernier :

$$\text{Volume ouvrage (en m}^3\text{)} = \text{surfaces raccordées (en m}^2\text{)} \times 0,088$$

La surface d'infiltration minimale, nécessaire pour l'évacuation d'un débit de 3 l/s/ha (= $3 \cdot 10^{-7}$ m³/s/m²) de surface imperméabilisée, se détermine comme suit :

$$\text{Si mini (en m}^2\text{)} = 5 \times 3 \cdot 10^{-7} \times (\text{surfaces raccordées (en m}^2\text{)} / K)$$

Une note de calcul est téléchargeable sur www.agglo-cotabasque.fr

Les ouvrages d'infiltration peuvent prendre différentes formes :

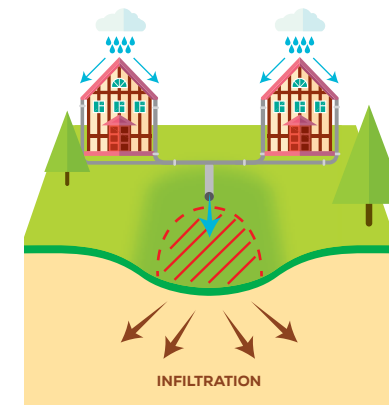
- ◆ Des ouvrages de surface : noues, tranchée d'infiltration, bassins
- ◆ Des ouvrages enterrés : puits d'infiltration, ouvrage enterré en structure alvéolaire ultra légères...

La surface d'infiltration correspond :

- ◆ pour les ouvrages de large emprise comme les bassins ou les noues : à la surface du fond de l'ouvrage,
- ◆ pour les ouvrages de faible emprise comme les tranchées d'infiltration ou les puitsards : à la demi hauteur des parois verticales.

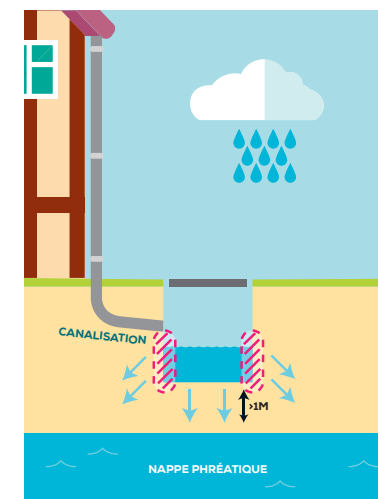
À noter : que les puitsards ne sont adaptés que pour les petites surfaces imperméabilisées de l'ordre de 20 à 30 m².

Une note de calcul pour le dimensionnement de ces ouvrages est téléchargeable sur www.agglo-cotabasque.fr.



▲ Bassin

SURFACE D'INFILTRATION



▲ Puitsard

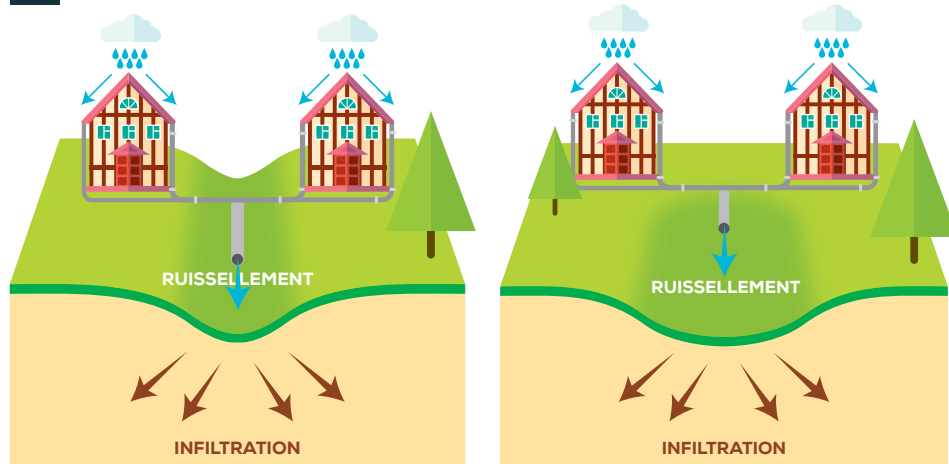
SURFACE D'INFILTRATION

	OUVRAGES DE SURFACE	OUVRAGES ENTERRÉS
<i>Avantages</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Facile à réaliser • Peu coûteux • Intégration paysagère possible • Entretien facile (tondeuse, râtelier) 	<ul style="list-style-type: none"> • Non visibles • Pas d'encombrement
<i>Inconvénients</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Encombrement 	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien plus difficile • Coût

L'infiltration

OUVRAGES EN SURFACE

Le stockage de l'eau peut se faire dans une dépression du terrain de forme allongée (noues ou tranchée d'infiltration) ou plus large (bassin)



▲ Noues, tranchée d'infiltration

▲ Bassin d'infiltration

CONCEPTION

L'ouvrage doit permettre une bonne répartition de l'eau stockée.

Les eaux de ruissellement sont dirigées vers l'ouvrage grâce à une canalisation.

L'ouvrage ne possède aucun trop plein vers l'extérieur de la parcelle. Les eaux en trop plein doivent être gérées sur la parcelle sans occasionner de gênes aux propriétés riveraines.

La totalité de l'eau stockée devra s'infiltrer. Le bon dimensionnement de l'ouvrage est important afin d'éviter son débordement.

ENTRETIEN

Entretien facile : Tonte et fauchage régulier, retrait des feuilles pour éviter la formation de dépôt limitant l'infiltration et réduisant à terme le volume.

EXEMPLE

Parcelle de 500 m² avec une surface aménagée de 300 m².

L'étude de sol a déterminé un $K=10^{-5}$ m/s et un niveau haut de nappe à 3 mètres de profondeur. L'infiltration est donc possible. Le bassin d'infiltration collectera les 300 m² de surface aménagée :

$$V = 300 \times 0,088 = 26,4 \text{ m}^3$$

$$\text{Si mini} = 5 \times 3 \cdot 10^{-7} \times (300/10^{-5}) = 45 \text{ m}^2$$

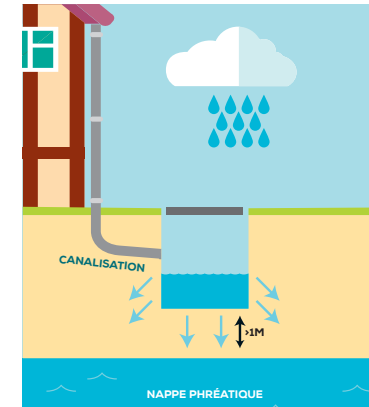
La hauteur d'eau à stocker sera donc de :

$$\text{Volume/surface} = 26,4 / 45 = 0,59 \text{ m}$$

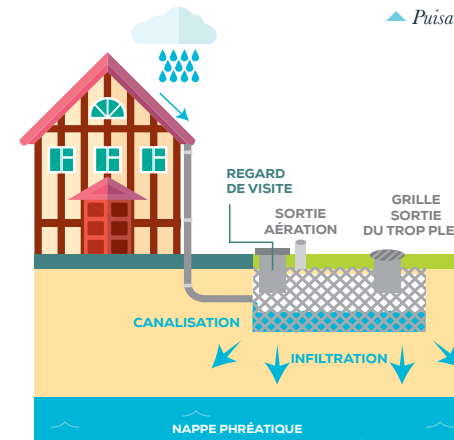
L'infiltration

OUVRAGES SOUTERRAINS

Le stockage de l'eau peut se faire dans un ouvrage enterré de type puisard ou bassin d'infiltration SAUL.



▲ Puisard



▲ Bassin d'infiltration de type SAUL

d'eaux de ruissellement de petites surfaces. La totalité de l'eau stockée devra s'infiltrer. Le bon dimensionnement de l'ouvrage est important afin d'éviter son débordement.

EXEMPLE

Parcelle de 500 m² avec une surface aménagée de 300 m².

L'étude de sol a déterminé un $K = 10^{-5}$ m/s et un niveau haut de nappe à 3 mètres de profondeur. L'infiltration est donc possible. Pour 300 m² de surface aménagée :

▲ le volume de stockage global est de $300 \times 0,088 = 26,4 \text{ m}^3$,

▲ la surface d'infiltration minimale globale est de $5 \times 3 \cdot 10^{-7} \times (300/10^{-5}) = 45 \text{ m}^2$

Il est décidé de mettre en œuvre des puisards de 1,5 mètre de diamètre sur 2 mètres de profondeur.

Le volume de stockage unitaire de chaque puisard est de : $(1,5/2)^2 \times 3,14 \times 2 = 3,53 \text{ m}^3$

La surface d'infiltration de chaque puisard est de : Si $= 1,5 \times 3,14 \times 2 / 2 = 4,71 \text{ m}^2$

Pour respecter la surface d'infiltration minimale, il est nécessaire de prévoir :

$$45/4,71 = 10 \text{ puisards}$$

Chaque puisard collectera 300/10 = 30 m² de surface aménagée.

CONCEPTION

Le fond de l'ouvrage doit être horizontal pour permettre une bonne répartition de l'eau stockée. Les eaux de ruissellement sont dirigées vers l'ouvrage grâce à une canalisation. L'ouvrage ne possède aucun trop plein vers l'extérieur. Le puisard présente une faible emprise par rapport au bassin. Il est adapté à la collecte

ENTRETIEN

Curage régulier de l'ouvrage pour retirer les dépôts limitant l'infiltration et réduisant à terme le volume.

La rétention

AVEC REJET À DÉBIT RÉGULÉ : DIMENSIONNEMENT

Avant de s'engager dans le choix de la rétention, il est impératif de vérifier au préalable si la propriété dispose d'un exutoire (c'est-à-dire un point de rejet) accessible pour le rejet des eaux pluviales.

Cet exutoire peut être :

- ♣ un réseau public d'eaux pluviales,
- ♣ un réseau public unitaire (réseau collectant les eaux usées et pluviales),
- ♣ un fossé,
- ♣ un ruisseau...

Pour connaître le type et la localisation des réseaux publics desservant la propriété, il convient de se rapprocher de l'Agglomération qui communiquera les coordonnées des exploitants. Le raccordement au réseau public nécessite la création d'un **branchement** soumise à **autorisation**.

Un formulaire de demande de branchement est disponible en annexe du règlement d'assainissement téléchargeable sur www.agglo-cotebasque.fr

Si l'accès à l'exutoire se fait via une autre propriété, une autorisation du propriétaire concerné ainsi que l'établissement d'une convention de servitude sera nécessaire.

Une fois l'exutoire identifié, l'étape suivante va consister à dimensionner l'ouvrage de rétention caractérisé par un **volume utile** et un **débit de fuite** (débit de vidange de l'ouvrage).

Le volume de l'ouvrage et son débit de fuite se dimensionnent à partir des surfaces aménagées raccordées sur le bassin :

$$\text{Volume ouvrage (en m}^3\text{)} = \text{surfaces raccordées (en m}^2\text{)} \times 0,088$$

$$\text{Débit de fuite (en l/s)} = [\text{surfaces raccordées (en m}^2\text{)} / 10\,000] \times 3$$

Le débit de fuite minimum est de 0,05 l/s.

La hauteur d'eau à stocker se calcule alors simplement :

$$\text{Hauteur d'eau à stocker} = \frac{\text{Volume de stockage}}{\text{Surface du fond du bassin}}$$

Une note de calcul est téléchargeable sur www.agglo-cotebasque.fr

Le volume utile de l'ouvrage :

Il correspond au volume occupé par l'eau stockée. La profondeur du bassin est limitée par la profondeur de l'exutoire et sa distance : afin que le bassin puisse se vidanger totalement le fond du bassin doit être plus haut que l'exutoire.

Le débit de fuite :

Le débit de fuite est assuré par un **régulateur de débit**. Son rôle est essentiel, sans régulateur de débit en sortie, l'ouvrage de rétention ne peut pas se remplir et devient donc inutile. Il se positionne immédiatement à la sortie du bassin, au niveau d'un regard visitable. Il est constitué d'une plaque percée d'un diamètre correspondant au débit de fuite calculé et à la hauteur d'eau maximale dans le bassin.

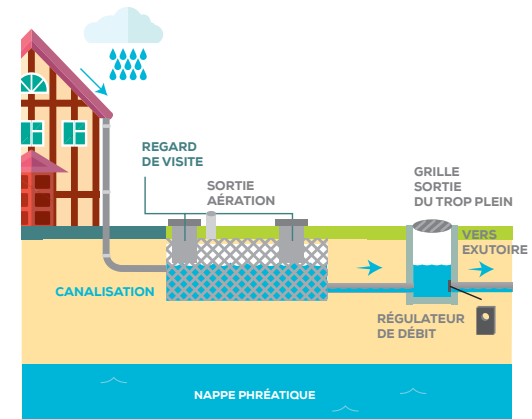
EXEMPLE

Parcelle de 500 m² sur laquelle il est prévu d'aménager 300 m² de surface au sol nécessitera un ouvrage de rétention présentant les caractéristiques suivantes :

$$\text{Volume ouvrage} = 300 \times 0,088 = 26,4 \text{ m}^3$$

$$\text{Débit de fuite} = (300 / 10\,000) \times 3 = 0,09 \text{ l/s}$$

Si la surface du fond du bassin est par exemple de 20 m², la profondeur du bassin sera de : 26,4 m³ / 20 m² = 1,32 m.



▲ Bassin de rétention avec régulateur de débit

En cas de colmatage de l'orifice, la plaque doit pouvoir être manipulée depuis l'extérieur. Elle sera utilement montée sur rail avec tige de manipulation.

Les ouvrages de rétention peuvent prendre différentes formes :

- ♣ ouvrages de surface : noues, bassins, rétention sur toiture,
- ♣ ouvrages enterrés : en structure alvéolaire ultra légères, canalisation surdimensionnée.

Niveau de nappe :

Le niveau de la nappe va déterminer si le bassin de rétention peut être perméable (permettre une infiltration partielle de l'eau pluviale) ou étanche. Si le niveau haut de la nappe est supérieur au niveau du fond du bassin projeté, alors le bassin doit être étanche.

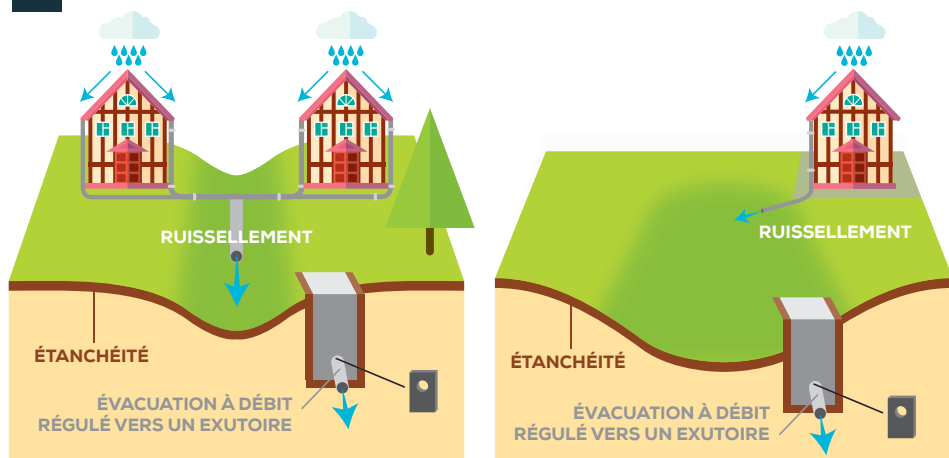
L'ordre de grandeur du diamètre de régulation est déterminé dans le tableau ci-dessous :

		HAUTEUR D'EAU DANS LE BASSIN			
		0,5 m	1 m	1,5 m	2 m
Surfaces aménagées raccordées (m ²)	Débites de fuite correspondant (m ²)	5 à 8 mm	4 à 7 mm	4 à 6 mm	3 à 5 mm
de 40 à 500 m ²	0,05 à 0,15 l/s	8 à 15 mm	7 à 14 mm	6 à 13 mm	5 à 12 mm
de 500 à 2000 m ²	0,15 à 0,6 l/s	Diamètre orifice de régulation (en millimètres)			

La rétention

AVEC REJET À DÉBIT RÉGLÉ : OUVRAGES EN SURFACE

Le stockage de l'eau peut se faire dans une dépression du terrain de forme allongée (nouses) ou plus large (bassin), mais également en toiture.



▲ Nouses avec rejet à débit réglé

▲ Bassins avec rejet à débit réglé

CONCEPTION

L'ouvrage devra permettre une bonne répartition de l'eau stockée. Les toitures stockantes ne collectent que les eaux de toitures. Pour les aménagements réalisés au sol (parkings, terrasses...), il conviendra de prévoir un ouvrage de rétention complémentaire au sol.

Chaque ouvrage de rétention doit être :

- ◆ dimensionné individuellement, en fonction des surfaces aménagées raccordées,
- ◆ être équipé en sortie d'un régulateur de débit.

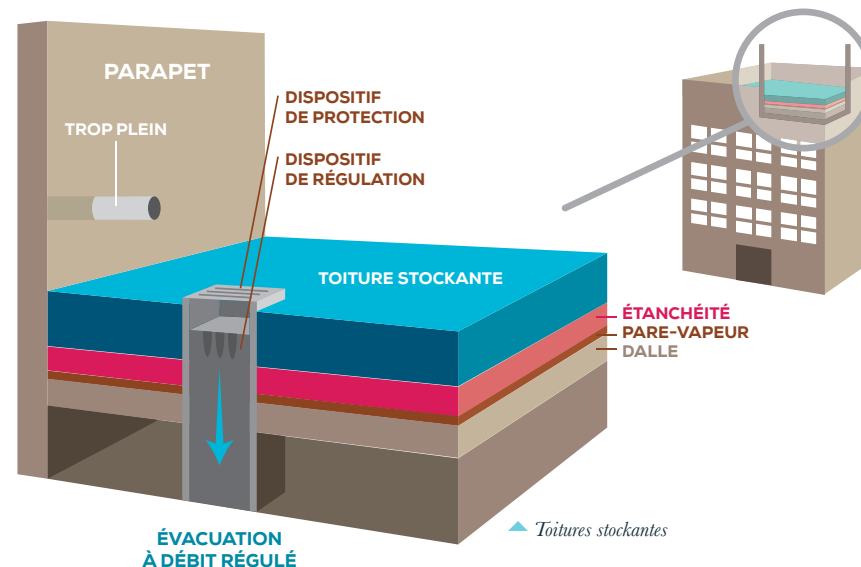
Le trop plein de l'ouvrage ne doit en aucun cas être raccordé directement à l'exutoire. Il doit être géré sur la parcelle. Il permet d'alerter sur un éventuel colmatage du régulateur de débit.

La totalité de l'eau stockée s'évacue via le régulateur de débit vers l'exutoire.

ENTRETIEN

L'entretien consiste à :

- ◆ maintenir le volume de stockage en retirant régulièrement les dépôts de matières décantées sur le fond : pour les ouvrages de surface, cet entretien peut se faire à la main avec un râteau et une pelle,
- ◆ s'assurer que l'orifice du régulateur de débit n'est pas obstrué. Si le bassin ne se vide plus totalement quelques jours après un événement pluvieux, il est probable que le régulateur de débit est obstrué.



▲ Toitures stockantes

EXEMPLE 1 :

Parcelle de 500 m² avec une surface aménagée de 300 m² : 200 m² de toiture pouvant être utilisée en toiture stockante et 100 m² de parking et voirie.

Stockage en toiture et en bassin

Choix : stockage des eaux de toiture en toiture et les eaux de parking et voirie dans un bassin. Chaque ouvrage est dimensionné de la manière suivante :

◆ Toiture stockante collectant 100 m² :

$$V = 100 \times 0,088 = 8,8 \text{ m}^3$$

$$Q = 100 / 10\,000 \times 3 = 0,03 \text{ l/s}$$

Le débit de fuite minimum étant fixé à 0,05 l/s, il convient de retenir $Q = 0,05 \text{ l/s}$.

La toiture ayant une surface de 100 m², la hauteur d'eau à stocker est de :
 $8,8 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2 = 0,088 \text{ m}$ soit 88 mm

◆ Bassin de surface collectant 200 m² :

$$V = 200 \times 0,088 = 17,6 \text{ m}^3$$

$$Q = 200 / 10\,000 \times 3 = 0,06 \text{ l/s}$$

EXEMPLE 2 :

Stockage en bassin de surface

Le bassin de surface collectera les 300 m² de surface aménagée :

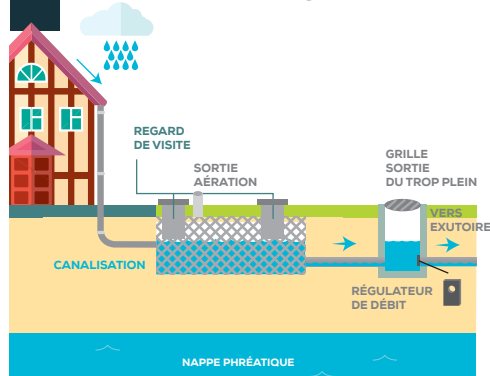
$$V = 300 \times 0,088 = 26,4 \text{ m}^3$$

$$Q = 300 / 10\,000 \times 3 = 0,09 \text{ l/s}$$

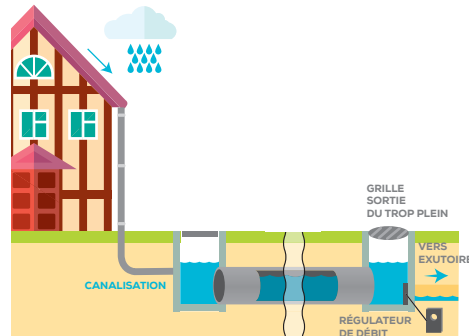
La rétention

AVEC REJET À DÉBIT RÉGLÉ : OUVRAGES SOUTERRAINS

Le stockage de l'eau peut se faire dans un bassin en structure alvéolaire ultra-légère ou dans une canalisation surdimensionnée.



▲ Bassin de rétention avec régulateur de débit



▲ Canalisation surdimensionnée

CONCEPTION

L'ouvrage devra permettre une bonne répartition de l'eau stockée.

Chaque ouvrage de rétention doit être :

- ◆ dimensionné individuellement, en fonction des surfaces aménagées raccordées,
- ◆ être équipé en sortie d'un régulateur de débit.

Le trop plein de l'ouvrage ne doit en aucun cas être raccordé directement à l'exutoire. Il doit être géré sur la parcelle. Il permet d'alerter sur un éventuel colmatage du régulateur de débit. La totalité de l'eau stockée s'évacue via le régulateur de débit vers l'exutoire.

EXEMPLE

Parcelle de 500 m² avec une surface aménagée de 300 m².

L'ouvrage de rétention enterré collectera les 300 m² de surface aménagée :
 $V = 300 \times 0,088 = 26,4 \text{ m}^3$
 $Q = 300 / 10\,000 \times 3 = 0,09 \text{ l/s}$

ENTRETIEN

L'entretien consiste à :

- ◆ maintenir le volume de stockage en retirant régulièrement les dépôts de matières décaitées sur le fond : pour les ouvrages enterrés, cet entretien se fait par camion hydrocureur et nécessite donc l'intervention d'une entreprise spécialisée,
- ◆ s'assurer que l'orifice du régulateur de débit n'est pas obstrué. Si le bassin ne se vide plus totalement quelques jours après un événement pluvieux, il est probable que le régulateur de débit soit obstrué.



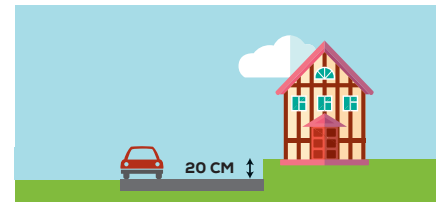
5 Adapter

LES AMÉNAGEMENTS AU CONTEXTE URBAIN ET AUX RISQUES LOCAUX

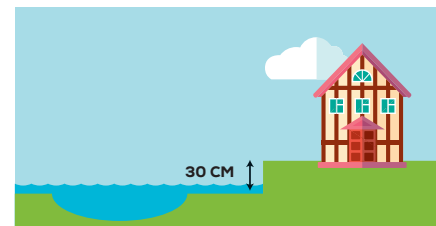
Les nouveaux aménagements projetés doivent non seulement être conçus de manière à limiter et compenser l'imperméabilisation, comme vu dans les deux précédents chapitres, mais également prendre en compte les aménagements et ouvrages hydrauliques existants.

Ainsi, afin d'éviter des inondations :

- ◆ par les eaux de ruissellement des voiries ou aménagements existants : toute construction nouvelle bénéficiera d'un niveau des seuils d'entrée situé, en altitude, au moins 20 cm au-dessus du niveau de la voirie principale adjacente ou du point de débordement de la cuvette si la construction est envisagée dans une cuvette (prescription 1 du schéma directeur).

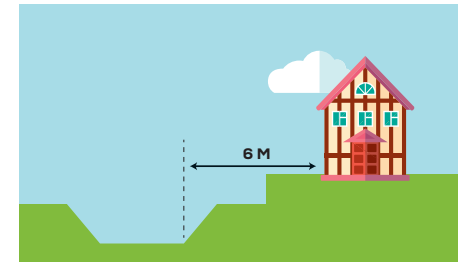


- ◆ par les crues de cours d'eau de la zone : toute construction nouvelle sur le secteur bénéficiera d'un niveau des seuils habitables situé, en altitude, au minimum 30 cm au-dessus du niveau des cotes de crue centennale ou de la plus forte crue connue des cours d'eau de la zone (prescription 2 du schéma directeur).



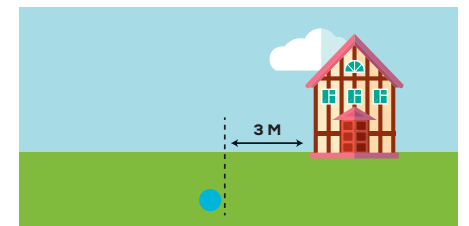
Afin de conserver les cours d'eau et leurs berges et pouvoir en assurer l'entretien :

- ◆ toute construction à proximité de cours d'eau doit respecter un recul de 6,0 m de part et d'autre du pied de berge du cours d'eau ou d'un écoulement à ciel ouvert (prescription 3 du schéma directeur).



Afin de conserver les canalisations eaux pluviales existantes et pouvoir en assurer l'entretien :

- ◆ toute construction respectera un recul de 3,0 m de part et d'autre du nu extérieur d'un ouvrage enterré de transit des eaux pluviales (prescription 4 du schéma directeur).



Glossaire

Eaux pluviales :

L'eau de pluie ou eau météorique est l'eau provenant des précipitations atmosphériques et qui ne s'est pas encore chargée de substances solubles provenant de la terre.

Une eau de pluie est dénommée eau pluviale après avoir touché le sol, et lorsqu'elle ruisselle sur les surfaces la réceptionnant.

Zonage pluvial :

Outil réglementaire, défini dans le Code Général des Collectivités Territoriales, permettant à la collectivité de décliner sur son territoire les mesures permettant la maîtrise des ruissellements d'eaux pluviales (limitation et compensation imperméabilisation, ...) en vue de prévenir les inondations et les risques de dégradation du milieu naturel.

Exutoire :

Point de rejet possible des eaux pluviales : réseau public eaux pluviales ou unitaire, fossé, ruisseau, sous-sol (par infiltration), etc.

SAUL :

Structure alvéolaire ultra légère.

Rappel de quelques formules de surfaces et de volumes :

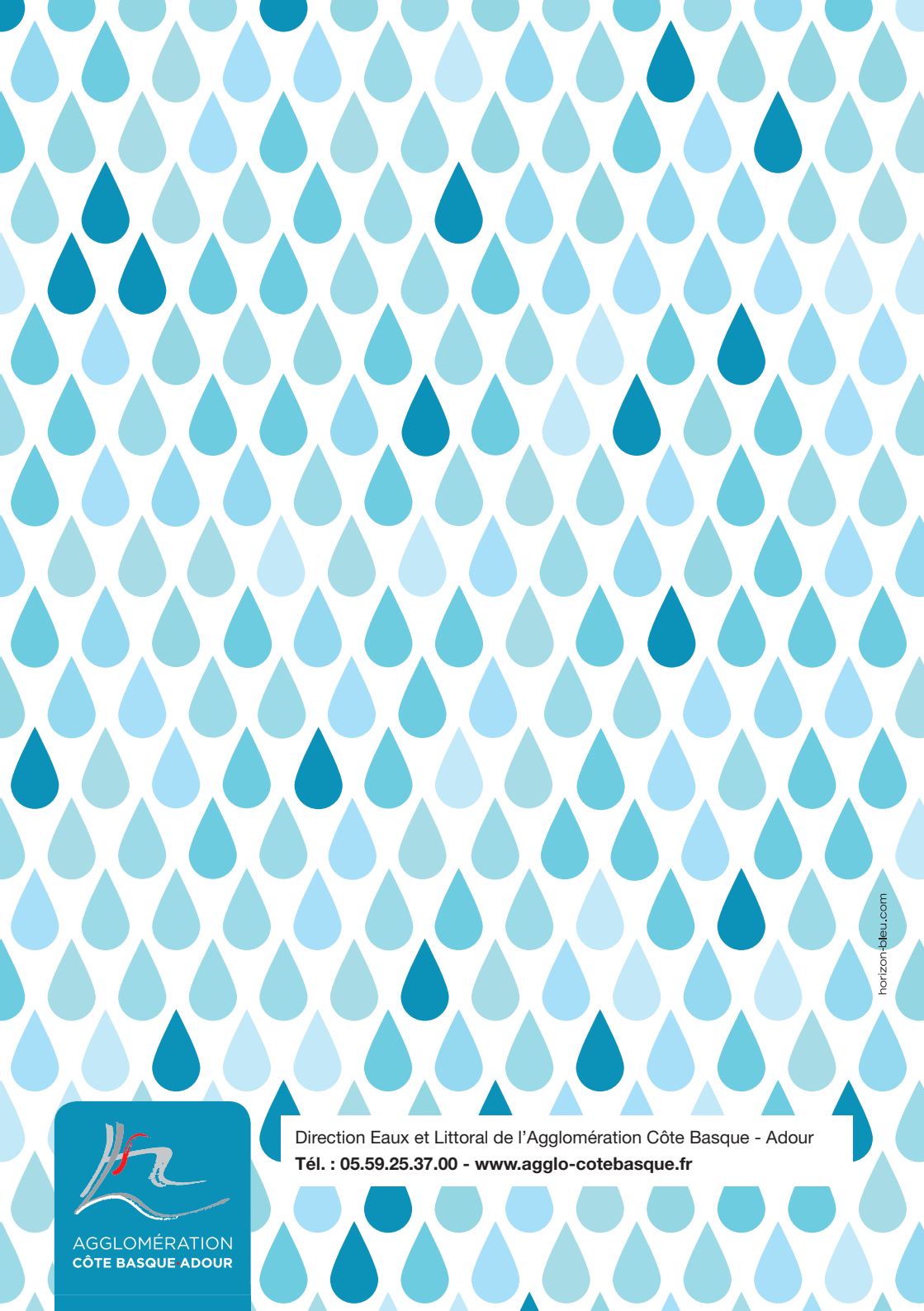
Surfaces :

Carré	Coté x coté
Rectangle	Longueur x largeur
Disque	Rayon x rayon x π

Volumes :

Cube	Coté x coté x hauteur
Pavé	Longueur x largeur x hauteur
Cylindre	Rayon x rayon x π x longueur





AGGLOMÉRATION
CÔTE BASQUE ADOUR

Direction Eaux et Littoral de l'Agglomération Côte Basque - Adour
Tél. : 05.59.25.37.00 - www.agglo-cotebasque.fr