



COMPARAISON DE MESURES ALTERNATIVES POUR LA GESTION DES EAUX DE PLUIE A L'ECHELLE DE LA PARCELLE

- FICHE INFORMATIVE OUTIL GESTION EAU DE PLUIE OGE02 -

LE BASSIN SEC

Un bassin sec est assimilé à une noue « élargie » hydrauliquement parlant. Il est de forme plus circulaire et sert moins à l'écoulement qu'au stockage de l'eau pour l'infiltrer dans le sol ou la restituer à l'exutoire à débit régulé. Les rives (ou berges) des bassins secs sont souvent en pente douce mais peuvent être plus raides (mais alors renforcées) et la hauteur d'eau peut être plus importante que celle des noues. Temporairement submersible, il est le plus souvent aménagé en espace vert, mais pas exclusivement : son revêtement peut être végétal ou minéral. Un « bassin d'orage » à fond et parois verticales revêtus (béton, pavés, ...) est un type particulier de bassin sec. Le bassin sec constitue le plus souvent, le lieu final d'une éventuelle succession de mesures alternatives avant l'exutoire ou un complément de mesure(s) pour des pluies vraiment exceptionnelles (centennales par exemple).

PRINCIPES HYDRAULIQUES :

Collecte : L'eau est collectée, soit par l'intermédiaire de canalisations, rigoles ou noues dans le cas, par exemple, de récupération des eaux de toiture et de chaussée, soit directement après ruissellement sur les surfaces adjacentes. Un ouvrage d'alimentation permet l'arrivée des eaux de ruissellement vers le bassin sec.

Le bassin sec : La fonction essentielle du bassin sec est de stocker à l'air libre un épisode de pluie (décennal ou centennal par exemple). Il a un rôle d'étalement, d'écrêtement des eaux pluviales.

L'évacuation : L'eau est évacuée vers un exutoire (réseau, puits) à débit régulé ou par infiltration dans le sol et évaporation. Ces différents modes d'évacuation se combinent selon leur propre capacité. En général, lorsque le rejet à l'exutoire est très limité, l'infiltration est nécessaire, à condition qu'elle soit possible.

Il constitue le plus souvent, le lieu final d'une succession de mesures alternatives avant l'exutoire.

VARIANTES DE CET OUVRAGE

La surface du bassin sec peut être végétalisée, engazonnée, plantée, renforcée (dalle gazon), ou revêtue (pavés à joints infiltrants, pavés poreux, revêtement bétonné, ...). Lorsqu'il est vide, le bassin sec peut, selon la forme qui lui a été donnée, être exploité comme aire de jeux pour les enfants, etc.

Les plantes semi-aquatiques (massettes, roseaux, iris, etc.), utilisées aussi en épuration des eaux usées plantations, peuvent être choisies et plantées pour leur pouvoir remédiateur dans la dépollution des eaux de ruissellement potentiellement polluées (eaux de ruissellement d'un parking, de voiries, de toitures métalliques, ... contenant des matières organiques, des hydrocarbures, des métaux lourds, etc.).

Il existe plusieurs types de bassins secs en fonction des conditions d'infiltrabilité dans le sol :



BASSIN SEC INFILTRANT

Dans le cas d'un sol considéré comme « infiltrent » (voir info-fiche *Caractéristiques du terrain*), la vidange par infiltration sera privilégiée par rapport à la vidange vers un exutoire à débit régulé. Le bassin sera alors de type engazonné, planté, prairie, ...

Afin d'éviter que le fond du bassin sec ne soit humide trop souvent et/ou trop longtemps (flaques incompatibles avec l'éventuel usage des lieux), celui-ci peut être muni d'un enrochement (ou massif d'infiltration) sous sa surface au point le plus bas (protégé d'un géotextile mais sans drain d'évacuation). Par sa forme plus compacte que la noue qui est linéaire, l'enrochement du bassin sec est souvent plus ponctuel que linéaire.

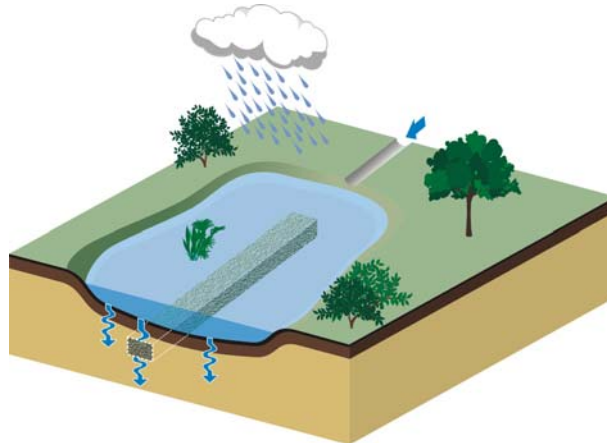


Figure 1 - Bassin sec infiltrant. Source : Architecture & Climat.

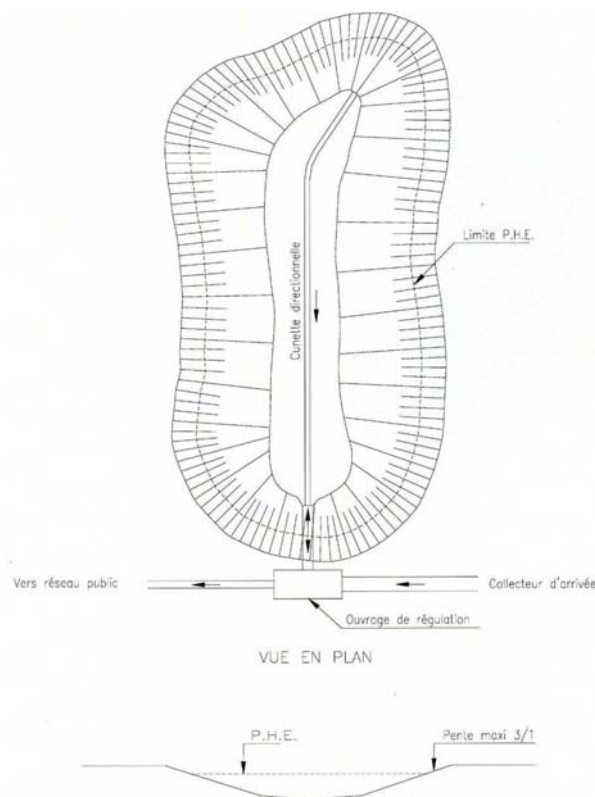


Figure 2 - Vue en plan et en coupe d'un bassin sec. Source: [3 et 11].



BASSIN SEC A EVACUATION SUPERFICIELLE OU DRAINANT

Lorsque le sol n'est pas suffisamment infiltrant (**capacité d'infiltration < 1 mm/h**) ou lorsque l'infiltration est déconseillée, voire prohibée, pour des raisons environnementales (risque de pollution du sol ou de la nappe, risque de déplacement de la pollution existante, etc.), le bassin sec peut jouer le rôle de stockage avec évacuation de l'eau stockée à débit régulé :

- soit grâce à une évacuation en surface située au point bas du bassin sec. Dans ce cas, une cunette au fond du bassin conduit les eaux vers le point d'évacuation,
- soit grâce à un système de drain(s) réalisé(s) sous le bassin sec.

On parle alors de « bassin de rétention ».

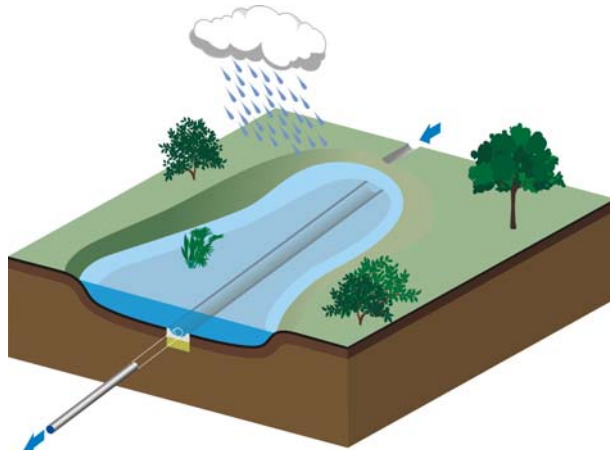


Figure 3 - Bassin sec à cunette. Source : Architecture & Climat.

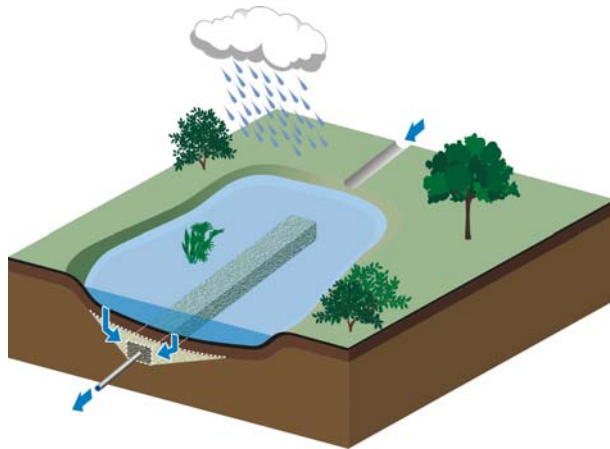


Figure 4 - Bassin sec à enrochement sous la surface avec évacuation à débit régulé. Source : Architecture & Climat.

L'imperméabilité du fond de l'ouvrage peut-être naturelle si le sol existant est naturellement imperméable, ou rendu imperméable par la pose d'un film imperméable (géo-membrane). En présence de ce film, les plantations de bambous (à système racinaire de rhizomes traçant) sont fortement déconseillées suite au risque de perforation du film par les racines. La plantation de plantes semi-aquatiques (massettes, roseaux, iris, etc.) présente, au contraire, peu de risque de perforation.

L'imperméabilisation peut aussi être réalisée, si le sol n'est pas suffisamment étanche, par la mise en œuvre d'une couche d'argile (ou de terre argileuse) compactée sur 20 à 30 cm. Cette technique est acceptée en épuration des eaux usées par voie naturelle (bassins plantés). Néanmoins, lorsque le sous-sol est pollué et afin de ne pas prendre le risque de déplacer cette pollution, il est nécessaire de se renseigner de la pertinence de cette technique auprès des administrations compétentes.



L'orifice d'évacuation du bassin sec à évacuation superficielle peut rapidement se boucher. Il est par conséquent très important de veiller à l'entretien régulier de cet orifice. Par contre, le bassin sec drainant se prévaut de ce risque de bouchage grâce à la filtration, par le sol lui-même, des matières en suspension et autres objets.

BASSIN SEC MIXTE

Lorsque la perméabilité du sol est moyenne (**capacité d'infiltration comprise entre 1 et 20 mm/h**), le bassin sec mixte peut cumuler les possibilités de vidange : cette dernière peut s'effectuer à la fois par infiltration dans le sol et par évacuation à débit régulé. L'infiltration sera possible mais lente et l'évacuation à débit de fuite régulé permettra la vidange complète de l'ouvrage en un temps raisonnable. Ce drainage peut, de plus, évacuer les eaux de la nappe si elle est affleurante, conserver toute la capacité à vide de l'ouvrage avant l'orage.

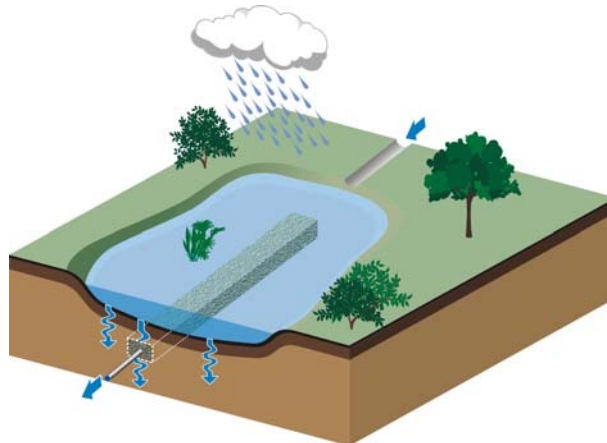


Figure 5 - Bassin sec mixte: à la fois infiltrant et drainant à débit régulé vers un exutoire. Source : Architecture & Climat.

EXEMPLES – GALERIE PHOTOS

Les illustrations suivantes s'appliquent à l'échelle du quartier, mais les principes de réalisation sont transposables à l'échelle de la parcelle. Les bassins secs à l'échelle de la parcelle sont plus petits, le plus souvent de l'ordre de quelques mètres carrés.



Figure 6 - Bassin sec de Vitrolles en vélodrome (France). Fond engazonné (terrain de football), berges revêtues (vélodrome), de hauteur d'eau importante. Source : [1].





Figure 7 - Bassin sec à Pollestres, France (66). Fond revêtu, berges engazonnées, hauteur d'eau importante. Source : DDE 66 [9].



Figure 8 - Bassin sec au pied des parkings de la plage de Martigues, France. Photo Valérie Mahaut.



Figure 9 - Bassin sec planté. Quartier du Kronsberg, Hanovre. Photo Valérie Mahaut.



Figure 10 - Bassin sec minéralisé, en gravier. Quartier du Kronsberg, Hanovre. Photo Valérie Mahaut.



Figure 11 - Bassin sec et terrain de jeu au cœur du quartier de la Kupperbuschstrasse, Gelsenkirchen. Photo Valérie Mahaut.



Figure 12 – Plusieurs séries de trois bassins secs successifs, débordant de l'un vers l'autre par la travée d'escalier centrale légèrement décaissée. Ce compartimentage en trois terrasses permet de gérer la fréquence d'inondation : la dernière terrasse est moins souvent inondée que la première. Quartier de Scharnhuserpark, Stuttgart. Photo Valérie Mahaut.





Figure 13 - Bassin sec dans la cour de récréation de l'école du quartier de Scharnhausepark, Stuttgart. Photo Valérie Mahaut.



Figure 14 - Bassin sec devant l'école du quartier de Scharnhausepark, Stuttgart. Les eaux de pluie de la toiture s'écoulent librement dans une partie revêtue à l'entrée de ce bassin sec. Photo Valérie Mahaut.



Figure 15 - Bassin sec engazonné, fauché selon 'humeur du jardinier. Quartier de Scharnhausepark, Stuttgart. Photo Valérie Mahaut.



DIMENSIONNEMENT

Le principe de dimensionnement d'un bassin sec consiste à déterminer, pour une pluie de projet avec un temps de retour déterminé (voir info-fiche *Pluies de projet*), son volume de stockage et, dans le cas d'un bassin sec infiltrant ou mixte, à déterminer sa surface d'infiltration minimale. Celle-ci dépend de la capacité du sol à infiltrer l'eau et du temps maximal requis pour vidanger le bassin.

Le volume de stockage peut se scinder en deux ou plusieurs parties afin de limiter la fréquence de submersion de certaines parties et donc de permettre l'exploitation de la surface qui n'est pas encore remplie (aire de jeux ou autre) : en effet, les bassins secs sont mieux perçus s'ils ne sont pas trop souvent humides et impraticables. On réservera donc une partie du bassin aux submersions plus fréquentes (par exemple dimensionnée pour une pluie d'occurrence mensuelle ou bisannuelle) et une autre pour les submersions plus rares.



Figure 16 - Bassin sec à compartiments dimensionnés en fonction du temps de retour des pluies de projet. Source : Architecture & Climat.

ENTRETIEN

L'entretien d'un bassin sec se résume à l'entretien d'un espace vert dans le cas d'un bassin sec engazonné ou planté, ou simplement au balayage dans le cas d'un bassin sec revêtu. Il est utile de prévoir l'accès d'engins pour l'entretien des bassins secs.

Le bassin sec est un lieu privilégié pour permettre le développement de la biodiversité. Un fauchage tardif plutôt qu'une tonte régulière est généralement recommandé notamment afin de permettre le développement de zones refuges (herbes hautes). En fonction de l'utilisation du dispositif, si le bassin sec est, par exemple, utilisé pour le jeu, la tonte régulière sera nécessaire.

Un bassin sec demande un entretien régulier classique comme un espace vert :

- tonte ou fauchage régulier des rives engazonnées : fauchage 2x/an, tonte 20x/an,
- arrosage les végétaux lors des sécheresses,
- ramassage des éventuels feuilles et débris (qui risquent de colmater la surface d'infiltration).

Par ailleurs, il importe de veiller à :

- Evacuer les dépôts de boues de décantation lorsque leur quantité est telle qu'elle induit une modification du volume utile de rétention. Heureusement, la formation de ce dépôt prend beaucoup de temps car les volumes de boues générés sont très faibles. Le curage ne fera donc que tous les 5 à 10 ans environ. L'extraction des décantats est réalisée par voie hydraulique ou à sec (pompage, balayage, pelletage, etc.). Leur



évacuation peut se faire vers un dispositif de traitement pour une filière de valorisation ou, suivant leur composition, vers un dépôt définitif. Une analyse de la qualité des boues permettra de préciser la filière de valorisation.

- Curer régulièrement les orifices d'arrivée et d'évacuation à débit régulé ou par surverse.
- Rénover partiellement ou complètement du bassin au terme de sa durée de vie (liée en général au colmatage de sa surface et/ou de son enrochement).

COÛT

Prix hors taxes, comprenant déblais, remblais, matériaux, main d'œuvre, évacuations éventuelles, raccord des trop-pleins à une chambre de visite, mise à niveau des terres et engazonnement. Les valeurs ci-dessous résultent d'estimations pour des bassins secs de petites dimensions, applicables à l'échelle de la parcelle, de l'ordre de quelques m³ d'eau stockée. Ils donnent une fourchette de prix dépendant des conditions d'accès, de la situation existante, des possibilités de revalorisation des terres évacuées, etc. Les pourcentages (*) indiquent une moyenne de la part des fournitures (géotextile, géo-membrane, enrochement) et des frais de décharge des terres. Le solde relève de la main d'œuvre.

Type de bassin	Prix (en €/m ³)		(*)
	De...	À...	
Bassin sec infiltrant simple	124	284	8%
Bassin sec infiltrant à enrochement	149	346	19%
Bassin sec drainant	166	397	21%
Bassin sec imperméabilisé drainant	259	491	43%

Pour des bassins secs de grandes dimensions, les prix baissent fortement, de 9 à 90 €/m³ pour un bassin sec infiltrant simple, par exemple (source : [1]).

ENVIRONNEMENT

Pour plus d'informations sur les échelles de couleurs pour la qualification environnementale et les autres facteurs de comparaison, veuillez consulter l'info-fiche « Informations générales ».

IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT LARGE

CO₂ & ENERGIE GRISE

En tenant compte d'une surface au fond de 5 x 3 m (15 m²) et d'une dépression utile de 30 cm (soit 4,5 m³ d'eau de stockage) et d'un enrochement de 60 x 60 cm x 5 m (voir info-fiche CO₂ & énergie grise) :

par m³ d'eau stockée

Bassin sec infiltrant simple :

CO₂ 0 kg CO₂-Eq

E+ Gr 0 MJ-Eq

Bassin sec infiltrant avec enrochement et géotextile :

CO₂ 14 kg CO₂-Eq

E+ Gr 294 MJ-Eq

Bassin sec de rétention avec enrochement, géotextile, drain :

CO₂ 16 kg CO₂-Eq



E+ Gr

328 MJ-Eq

Bassin sec de rétention imperméable avec enrochement, géotextile, drain :

CO2

46 kg CO2-Eq

E+ Gr

1383 MJ-Eq

MATIÈRES PREMIÈRES

Matériaux mis en œuvre :

- **Enrochement** (gravier roulé) : matière première naturelle non renouvelable en quantité suffisante ■
- Il est possible d'améliorer l'impact environnemental en choisissant des graviers concassés issus d'une filière de recyclage : matière première naturelle issue du recyclage ■
- **Géotextile** : matière première synthétique issu de la pétrochimie non renouvelable en quantité limitée ■
- **Drain** : matière première synthétique issu de la pétrochimie non renouvelable en quantité limitée ■
- **Géo-membrane** (EPDM) : matière première synthétique issu de la pétrochimie non renouvelable en quantité limitée ■
- **Engazonnement & plantations** : matière première naturelle renouvelable ■

Au total, en tenant compte des matières premières mises en œuvre et des quantités relatives en poids :

- Bassin sec infiltrant simple (■)
- Bassin sec infiltrant avec enrochement et géotextile (■, ■ ou ■, ■)
- Bassin sec de rétention simple (■)
- Bassin sec de rétention avec enrochement, géotextile et drain (■, ■ ou ■, ■, ■)
- Bassin sec de rétention avec enrochement, géotextile, drain et imperméabilisation en EPDM (■, ■, ■, ■, ■)

RECYCLAGE

- **Enrochement** Total avec pondération : ■
 - Matière recyclée présente : 0 % ■
 - Mais possibilité de 100% ■
 - Capacité au recyclage : 100 % ■
 - Filière de revalorisation : nationale ■
- **Géotextile** : donnée non disponible
 - Matière recyclée présente : donnée non disponible
 - Capacité au recyclage : donnée non disponible
 - Filière de revalorisation : donnée non disponible
- **Drain** : donnée non disponible
 - Matière recyclée présente : donnée non disponible
 - Capacité au recyclage : donnée non disponible
 - Filière de revalorisation : donnée non disponible
- **Géo-membrane** : ■
 - Matière recyclée présente : 0 % ■
 - Capacité au recyclage : 100 % ■
 - Filière de revalorisation : Europe des 12 ■
- **Engazonnement & plantations** : ■
 - Matière recyclée présente : 100 % ■
 - Capacité au recyclage : 100% ■
 - Filière de revalorisation : compostage ■



Au total, en tenant compte des matières mises en œuvre et des quantités relatives :

- Bassin sec infiltrant simple (■)
- Bassin sec infiltrant avec enrochement et géotextile (■,■, donnée non disponible)
- Bassin sec de rétention simple (■)
- Bassin sec de rétention avec enrochement, géotextile et drain (■,■, donnée non disponible, donnée non disponible)
- Bassin sec de rétention avec enrochement, géotextile, drain et imperméabilisation en EPDM (■,■, donnée non disponible, donnée non disponible, ■)

DURÉE DE VIE

Matériaux mis en œuvre :

- **Enrochement** : 100 ans ■
- **Géotextile** : 20 ans ■
- **Drain** : 20 ans ■
- **Géo-membrane EPDM** : 30 ans ■
- **Engazonnement & plantations** : ∞ ■

Au total, en tenant compte de la durée la plus courte des matériaux mis en œuvre :

- Bassin sec infiltrant simple
- Bassin sec infiltrant avec enrochement et géotextile
- Bassin sec de rétention simple
- Bassin sec de rétention avec enrochement, géotextile et drain
- Bassin sec de rétention avec enrochement, géotextile, drain et imperméabilisation en EPDM

IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT

IMPACT SUR LA QUALITE DE L'EAU

Amélioration de la qualité des eaux de ruissellement par décantation des matières en suspensions et, le cas échéant, amélioration de la qualité des eaux infiltrées par interception dans le sol durant la filtration. ■

IMPACT SUR LA QUALITE DU SOL

Dans le cas des bassins secs infiltrants et mixtes, un faible risque de pollution du sol existe à long terme par concentration du dépôt des pollutions présentes dans les eaux de ruissellement. ■

Dans le cas des bassins secs drainants, le sous-sol n'est pas exposé à une modification de qualité. ■

IMPACT SUR LA NAPPE PHREATIQUE

Les bassins secs infiltrants et mixtes contribuent à réalimenter les nappes phréatiques mais présentent le risque de pollution de cette même nappe si les eaux de ruissellement sont polluées et si la nappe n'est pas assez profonde. ■

Les bassins secs drainants imperméabilisés n'ont pas d'impact sur la qualité des nappes. ■

IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR

Les bassins secs végétalisés ont un impact positif sur la qualité de l'air car la végétation augmente l'humidité relative de l'air et diminue les températures en été (microclimat). Les pollutions atmosphériques (poussières, ...) peuvent être en partie fixées par la végétation. ■

IMPACT SUR LA BIODIVERSITE

Les bassins secs végétalisés plantés sont propices au développement de la biodiversité, d'autant plus si les plantations sont variées. ■



RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Lorsque le risque de pollution est trop important, comme le long d'une autoroute ou à proximité d'un parking, l'infiltration directe est prohibée. L'ouvrage ne sera utilisé que pour sa fonction de rétention avant rejet vers un exutoire.

Les eaux de ruissellement de voiries ou de parking pourraient être infiltrées moyennant une dépollution préalable de préférence par voie extensive via une noue, un bassin sec, un fossé ou un massif plantés étanches (par une couche d'argile compactée) qui collectent et dépolluent les eaux de ruissellement le long des voiries et les acheminent à débit régulé vers une zone d'infiltration. Ce choix de technique d'épuration extensive est généralement plus efficace que le choix de séparateurs d'hydrocarbures branchés sur avaloirs car on constate que ces derniers sont rarement entretenus, que la performance des séparateurs d'hydrocarbures est souvent plafonnée à la concentration en hydrocarbures des eaux y arrivant et que la vitesse d'arrivée des eaux ne permet généralement pas une bonne décantation.

Rejeter les eaux de pluie et de ruissellement dans le réseau d'égout n'est certainement pas la priorité : le rejet à l'égout n'est nécessaire que si les eaux sont polluées ou si l'on ne peut pas infiltrer éventuellement dans une zone de la parcelle propice à l'infiltration ou encore s'il n'existe pas un réseau d'eau de surface (exutoire naturel : ruisseau, talweg menant à un cours d'eau, pièce d'eau naturelle,...). Pour ces derniers, les normes de rejet sont toutefois beaucoup plus strictes ; une attention particulière y sera donc portée. Enfin, le rejet de l'eau de pluie directement vers une station d'épuration est à éviter dans la mesure du possible car ces stations fonctionnent généralement moins bien avec l'apport d'une eau diluée à grand volume (en cas d'orage).

Si nécessaire, on mettra en place une géo-membrane qui protégera le sol de toute pollution. Par-dessus, on placera éventuellement du gazon (ou un autre revêtement) afin de conserver la valeur esthétique du bassin sec.

En cas d'accident, on limitera la zone polluée en isolant les zones du bassin en fermant les orifices et en pompant la pollution déversée. Il faudra ensuite évacuer les terres polluées et réhabiliter le bassin sec.

Bassins secs infiltrants et mixtes : ■

Bassins secs drainants : ■

AUTRES FACTEURS DE COMPARAISON

INTEGRATION PAYSAGERE

L'intégration paysagère des bassins secs est facilitée par leur plurifonctionnalité. Ils trouvent leur place dans les abords, les jardins et les zones de recul.

Un bassin sec peut être réalisé en milieu urbain, périurbain ou rural et aussi bien en lotissement que sur site industriel, sur des parcelles publiques ou privées. ■

PLURIFONCTIONNALITE

Les bassins secs, en plus de leur fonction hydraulique, sont de véritables espaces accessibles par temps sec. La conception de leur surface peut être adaptée pour accueillir certaines fonctions particulières : les bassins secs engazonnés sont des espaces verts potentiels, des aires de détente, des terrains de jeux, etc. Les bassins secs revêtus peuvent devenir des espaces de jeux, pistes de skate ou roller, des terrains de sport, des parkings, des cours d'école, ... Leur fréquence d'utilisation hydraulique doit être assez faible et les durées de submersion pas trop longues. ■

FLEXIBILITE DE PHASAGE

La réalisation d'un bassin sec est possible par phases, selon les besoins de stockage.

Bassin sec infiltrant et mixte : ■



Bassin sec drainant imperméabilisé : ■

PERCEPTION DES HABITANTS & SENSIBILISATION

La sensibilisation des habitants est rendue possible par la visualisation directe du problème de la gestion des eaux pluviales en cas d'orage. ■

EMPRISE FONCIERE

L'emprise foncière d'un bassin sec n'est pas négligeable et peut s'avérer contraignante en milieu urbain. Mais il est souvent plurifonctionnel dans le but de rentabiliser le coût foncier. ■

RISQUES DE DESAGREMENTS (ODEUR, MOUSTIQUES, ...)

Le risque de nuisances olfactives et de prolifération de moustiques est présent si de l'eau stagne au fond du bassin sec. Par conséquent, il est impératif veiller à une bonne conception et réalisation des pentes, ainsi qu'à un entretien régulier. Comme mentionné plus haut, les possibilités permettant d'éviter la formation de flaques sont nombreuses (bassin sec à cunette, bassin sec infiltrant avec enrochement linéaire, etc.). ■

L'érosion des sols dépend de leur nature et des pentes du bassin sec. La conception (cf. conseils de conception ci-dessous) et l'entretien peuvent limiter l'érosion. ■

DANGER (CHUTE, NOYADE, ...)

Il est nécessaire d'adapter la profondeur du bassin sec en fonction des usagers (enfants, ...). Dans certains cas, il peut être utile de prévoir une information sur la fonction hydraulique du système et sur le risque de la présence potentielle d'eau afin qu'il soit mieux compris, ce qui limitera les accidents. ■

TOPOGRAPHIE

Si le terrain naturel est en pente, il est opportun de créer les digues nécessaires pour augmenter le volume de stockage ou de compartimenter le bassin en terrasses successives. ■

RISQUES SUR LA STABILITE DES BATIMENTS

Le risque dû aux techniques d'infiltration d'eau dans le sol sur la stabilité de bâtiments voisins n'existe que dans le cas des sols pulvérulents (sables) si le débit d'infiltration est élevé. En effet, le mouvement de l'eau peut à moyen terme déplacer les grains de sable, provoquant un entrainement des particules qui compactera le sol et pourra provoquer d'éventuels tassements de sol.

La géomorphologie du sous-sol peut également modifier l'écoulement vertical d'eau dans le sol et rediriger les eaux vers le bâtiment (cas d'une lentille d'argile imperméable par exemple).

Afin d'éviter ces désagréments, il est utile, dans le cas de sols sableux, de :

- faire un essai de sol au droit de l'ouvrage d'infiltration,
- prévoir une distance suffisante entre le fond de la surface d'infiltration et les bâtiments,
- éloigner le plus possible des bâtiments l'arrivée d'eau dans l'ouvrage infiltrant,
- ne pas infiltrer dans les remblais autour des bâtiments,
- prévoir un fond engazonné en terre arable (perméable mais moins que le sable) qui permet de réduire le débit d'infiltration à un taux acceptable.

Bassins secs infiltrants et mixtes : ■

Bassins secs drainants : ■

CONSEILS DE CONCEPTION

- Prévoir un engazonnement suffisant, à réaliser avant la mise en service et avec une bonne épaisseur de sol de bonne qualité (20 cm).



- Si le bassin sec est aussi une aire de jeux ou si les tondeuses sont de poids important, prévoir un renforcement de la pelouse (type terrain de foot).
- Prévoir l'accès au fond du bassin sec d'engins pour l'entretien de l'ouvrage (rampe, ...). Le fond du bassin doit pouvoir supporter le passage d'engins d'exploitation.
- Il doit être possible d'effectuer le tour du bassin pour son entretien : un accès suffisant doit être prévu entre le sommet de la berge et la clôture éventuelle ou tout autre obstacle.
- Veiller à ce que la pente des surfaces de récolte des eaux de ruissellement soit correctement dirigée vers le bassin sec.
- Veiller à concevoir et réaliser le bassin sec de sorte qu'il n'y ait pas d'eau stagnante : pentes suffisantes, bien réalisées, avec un renforcement du fond, une cunette ou un enrochement au point bas si nécessaire.
- Les plantations (arbres, arbustes, ...) permettront une meilleure infiltration de l'eau grâce à leurs racines qui aèrent la terre et qui se nourrissent de l'eau. Elles joueront aussi un rôle dans la régulation de l'eau par l'évapotranspiration. Dans le cas où le temps de séjour de l'eau dans le bassin sec est important, il sera préférable de planter des espèces adaptées aux milieux humides.
- De manière générale, toute plantation dans ou à proximité d'un ouvrage doit être étudié en fonction de l'importance de son système racinaire potentiel et de la place disponible dans l'éventuel volume imperméabilisé ou à l'extérieur de celui-ci. Les bambous sont prohibés dans le cas d'une imperméabilisation par géo-membrane. Certaines plantations à proximité d'un enrochement risquent de le colmater par les racines. Dans ce cas, il vaut mieux planter à une certaine distance de l'enrochement.
- Les plantations dans ou à proximité d'un ouvrage à ciel ouvert génèrent un entretien plus conséquent à cause du ramassage des feuilles mortes.
- Les bassins secs peuvent être mis en communication avec le réseau pluvial par un ouvrage commun de remplissage et de vidange situé au point bas du bassin. Ceci évite que les faibles débits ne transitent par le bassin, son remplissage s'effectuant par surverse.
- Selon l'origine des effluents stockés et la nature du milieu récepteur, la nécessité d'un dispositif de protection contre les hydrocarbures sera examinée.

SOURCES

[1] – Etude commanditée par l'AED sur *l'imperméabilisation en Région bruxelloise et les mesures envisageables en matière d'urbanisme pour améliorer la situation*, IGÉAT-ULB (Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire), décembre 2006.

[2] – *Aménager votre habitation pour mieux préserver le « patrimoine-eau » de la Région*, IEB (Inter-Environnement Bruxelles), 2007.

[3] – Etude en support au « Plan Pluies » pour la Région de Bruxelles-Capitale, Annexe *Contexte urbain de chaque ville. Mesures structurelles de gestion des eaux pluviales : techniques préventives mises en œuvre*, ISA St-Luc-CERAA asbl, décembre 2006.

[4] – Etude en support au « Plan Pluies » pour le Région de Bruxelles-Capitale, Annexe *Mesures non structurelles de gestion des eaux pluviales. Coûts et modalités de financement de la gestion des eaux pluviales*, CEESE (Centre d'Etudes Economiques et Sociales de l'Environnement), décembre 2006.

[5] – Etude en support au « Plan Pluies » pour le Région de Bruxelles-Capitale, Annexe *Gand et Londres*, ECOLAS (Environmental Consultancy & Assistance), décembre 2006.

[6] – Guide pratique pour la construction et la rénovation durables de petits bâtiments, Info-fiche EAU01 : *Gérer les eaux pluviales sur la parcelle*, Bruxelles Environnement, octobre 2007.

[7] – Guide pratique pour la construction et la rénovation durables de petits bâtiments, Info-fiche EAU03 : *Récupérer l'eau de pluie*, Bruxelles Environnement, décembre 2008.



[8] – Guide pratique pour la construction et la rénovation durables de petits bâtiments, Info-fiche TER06 : *Réaliser des toitures vertes*, Bruxelles Environnement, février 2007.

[9] – *Guide méthodologique pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagement*, fascicule I, Missions Inter-Services de l'Eau Loire-Atlantique – Maine-et-Loire – Mayenne – Sarthe – Vendée, juin 2004.

[10] – *Guide RELOSO (Renouveau des logements sociaux)* - Fiche *Gérer localement les eaux pluviales sur le site*, Région Wallonne, 2009.

[11] – *Guide de gestion des eaux de pluie et de ruissellement*, Communauté d'agglomération du Grand Toulouse, service Assainissement, version janvier 2006.

