



# LE BASSIN SEC

BASSIN SEC INFILTRANT  
BASSIN SEC DRAINANT  
BASSIN SEC MIXTE

*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.

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

## TYPES DE BASSIN

La surface du bassin sec peut être végétalisée, engazonnée, plantée, renforcée (dalle gazon), ou revêtue (pavés à joints infiltrants, pavés poreux, revêtement bétonné, ...).

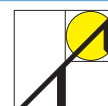
Lorsqu'il est vide, le bassin sec peut, selon la forme qui lui a été donnée, être exploité comme aire de jeux pour les enfants, etc.

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 « infiltrable » (voir info-fiche n°2 « Dimensionnement »), 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).



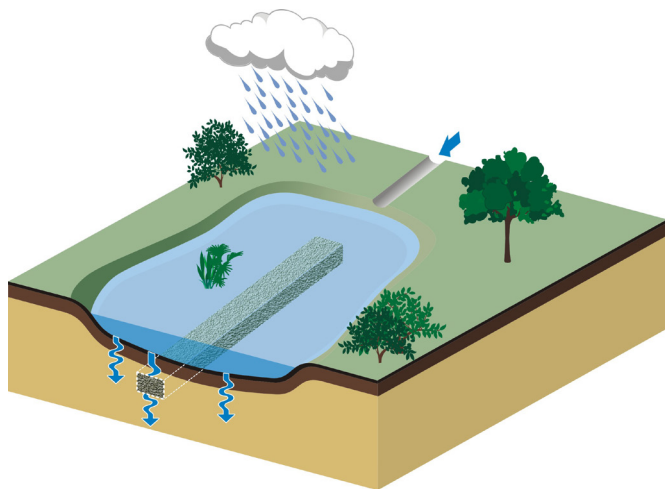


Figure 1: Bassin sec infiltrant - Source: Architecture et Climat



Figure 2: Bassin sec de rétention  
Photographie: Valérie Mahaut

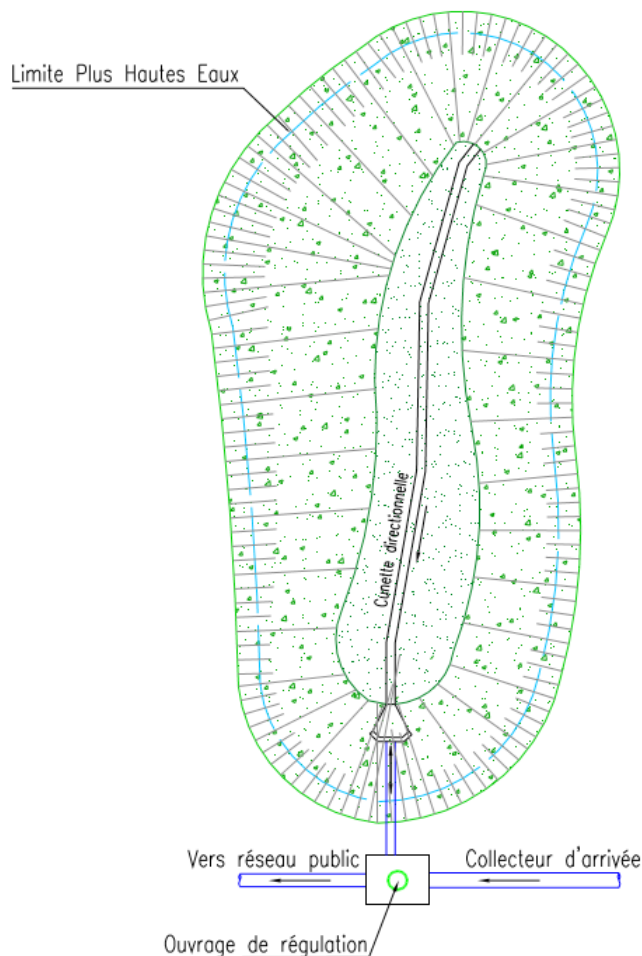


Figure 3: Vue en plan d'un bassin sec - Source: Guide de gestion des eaux de pluie et de ruissellement, Communauté d'agglomération du Grand Toulouse, service Assainissement

Par sa forme plus compacte que la noue qui est linéaire, l'enrochement du bassin sec est souvent plus ponctuel que linéaire.

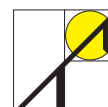
### BASSIN SEC DRAINANT ET/OU DE RETENTION

Lorsque le sol n'est pas suffisamment infiltrant ou lorsque l'infiltration est déconseillée, voire prohibée, pour des raisons légales, techniques et/ou 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, un petit canal 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.

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 épu-



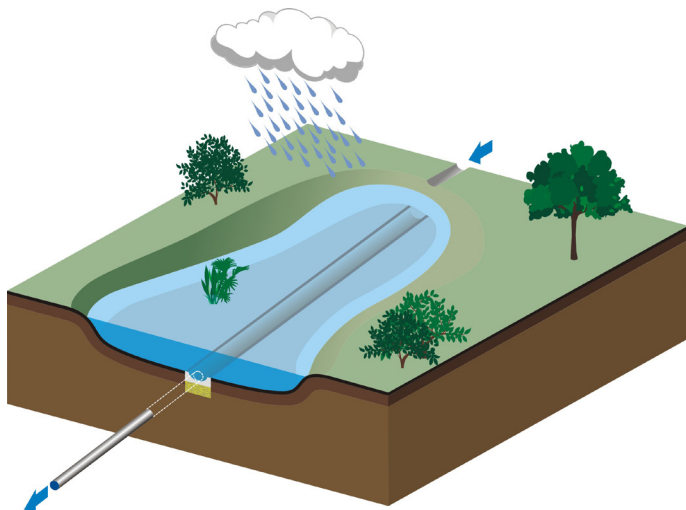


Figure 4: Bassin sec avec canal d'évacuation - Source: Architecture et Climat

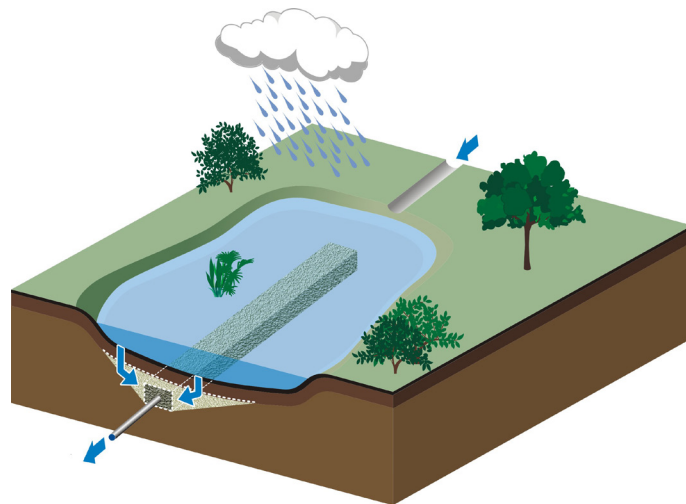


Figure 5: Bassin sec à enrochement sous la surface avec évacuation à débit régulé  
Source: Architecture et Climat

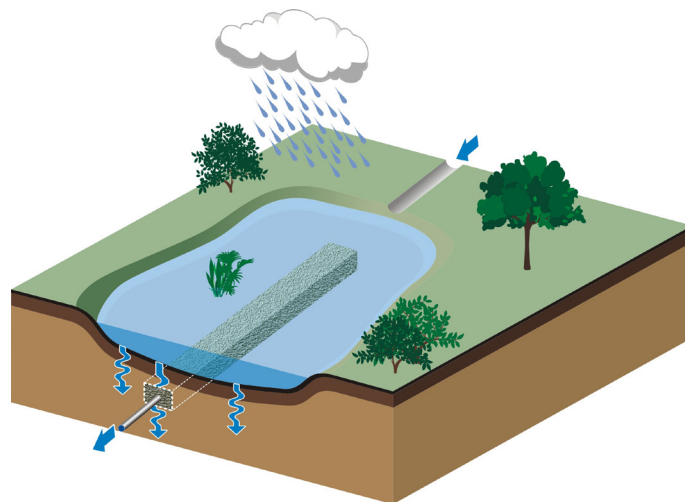


Figure 6: Bassin sec mixte, à la fois infiltrant et drainant à débit régulé vers l'exutoire.  
Source: Architecture et Climat

ration 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 EN EAU 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

## QUELQUES EXEMPLES ILLUSTRÉS

les illustrations ci-après s'appliquent à l'échelle du quartier mais les principes de réalisation sont transposables





Figure 7: Bassin sec au pied des parkings de la plage des Martigues, Marseille, France  
Photographie: Valérie Mahaut



Figure 8: Bassin sec minéralisé en gravier, quartier du Kronsberg, Hanovre, Allemagne  
Photographie: Valérie Mahaut

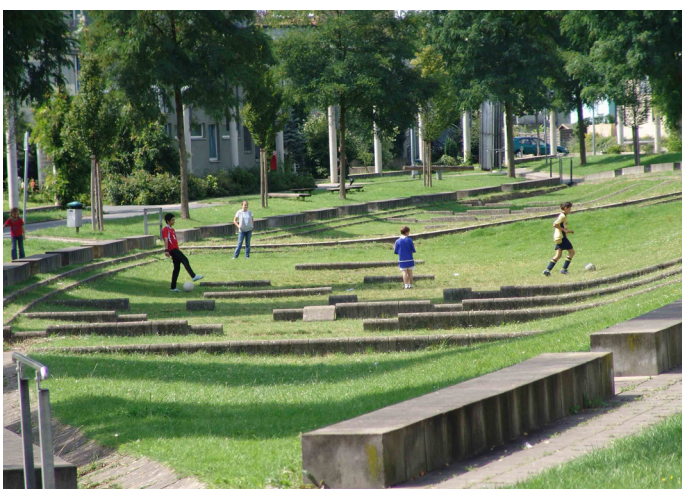


Figure 9: Bassin sec et terrain de jeu au coeur du quartier de la Kupperbuschstrasse, Gelsenkirchen, Allemagne  
Photographie: Valérie Mahaut



Figure 10: Bassin sec engazonné, fauché selon l'humeur du jardinier. Quartier du Scharnhau-serpark, Stuttgart, Allemagne.  
Photographie: Valérie Mahaut



Figure 11: Bassin sec dans la cour de récréation de l'école du quartier Scharnhau-serpark, Stuttgart, Allemagne  
Photographie: Valérie Mahaut

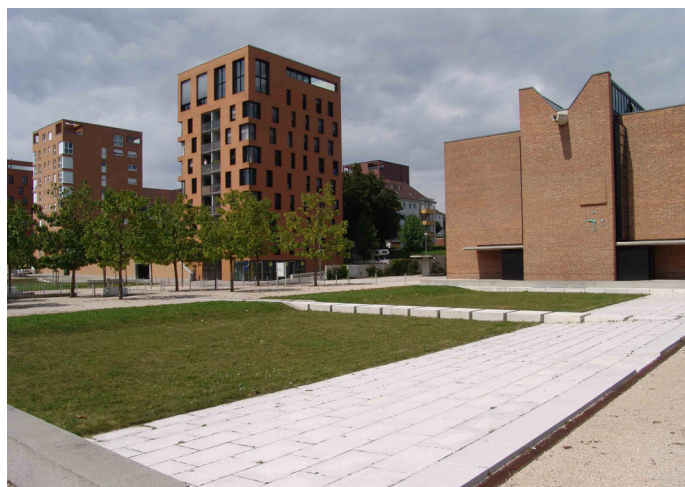
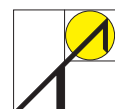


Figure 12: Bassin sec devant l'école du quartier Scharnhau-serpark, Stuttgart, Allemagne. Les eaux de pluie de la toiture s'écoulent librement dans une partie revêtue à l'entrée du bassin.  
Photographie: Valérie Mahaut





à l'échelle de la parcelle privée. Les bassins secs à l'échelle de la parcelle privée sont plus petits, de l'ordre de quelques mètres carrés le plus souvent.

## DIMENSIONNEMENT

Le principe de dimensionnement d'un bassin sec consiste à déterminer, pour une pluie de projet avec un temps de retour déterminé, 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 la noue.

Les calculs de dimensionnement des différentes mesures de gestion alternative des eaux pluviales sont développés dans la fiche informative n°02 «Dimensionnement».

Il est également à noter que le volume de stockage peut se scinder en deux ou plusieurs parties afin de limiter



Figure 13: Bassin sec à compartiments dimensionnés en fonction du temps de retour de pluies de projet  
Source: Architecture et Climat

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.

## CONSEILS DE CONCEPTION / REALISATION

### 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 étudiée 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.
- Afin d'assurer la sécurité des personnes, si cela s'avère nécessaire suivant la morphologie (pente des talus ou profondeur du bassin trop importante) et l'implantation du bassin, des solutions devront être mises en œuvre (clôtures, prévention, information sur le fonctionnement...).

## REALISATION / MISE EN OEUVRE

### Collecte des eaux et alimentation :

La collecte des eaux pluviales en amont et l'alimentation du bassin sont réalisées par :

- des canalisations ;
- un système de « dégrillage » et/ou des pièges à flottants ;
- une protection évitant toute intrusion dans les canalisations (type tête d'aqueduc de sécurité) ;
- des bouches d'injection ;
- et un aménagement, ou un accompagnement des eaux afin d'éviter toute érosion prématurée.

### Structure du bassin

Les travaux de terrassements et de nivellement de terrain intégreront la réalisation des pentes des talus. On choisira une pente la plus faible possible qui facilitera par la suite l'entretien du bassin. Pour des pentes plus importantes, on privilégiera le profil emboîté (marches d'escalier).

Après les travaux de terrassement et de nivellement de terrain, la mise en œuvre du bassin inclut :

- la mise en place d'un géotextile et/ou une géomembrane en fonction de la destination du bassin et du type d'eau retenue ;
- la stabilisation des talus par végétalisation ou autre méthode (géogrilles, dispositifs antibatillage, enrochements, tunage, rondins, ...) ;
- la mise en place d'une rampe d'accès jusqu'en fond de bassin pour assurer un entretien mécanique ;
- l'intégration de systèmes de mise à l'air et clapet de décharge.

### Evacuation et « ré-essuyage » des eaux

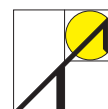
L'évacuation de la totalité des eaux collectées est assurée par la mise en œuvre :

- de système de drainage des eaux stockées au point bas par noue, caniveau, cunette ou drain d'évacuation pour assurer l'absence d'eau stagnante après vidange,
- d'une faible pente en fond de bassin afin de rassembler les eaux vers le système de drainage.

### Exutoire

L'exutoire est composé d'une protection évitant toute intrusion dans les canalisations (type tête d'aqueduc de sécurité), d'un organe ou orifice de régulation et d'une surverse de sécurité.

### Revêtements et aménagement du fond et des berges



L'aménagement du bassin peut être réalisé en végétalisant l'ouvrage ou par divers matériaux.

Au niveau des végétaux, on utilisera du gazon résistant à l'eau et à l'arrachement (Herbe des Bermudes, Pueraire hirsute, Pâturin des prés, Brome inerme,...), des arbres et arbustes pouvant s'adapter à la présence plus ou moins abondante d'eau pour garantir une bonne stabilité, et végétaux dont le système racinaire permet une stabilisation du sol (pivotants, fasciculés ou charnus).

Les autres matériaux de type «minéral» sont le béton, l'enrobé, les géotextiles, les géomembranes imperméables et les dalles bétonnées.

Chaque revêtement nécessitera une mise en oeuvre particulière.

## 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 détritiques (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 m<sup>3</sup> 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.

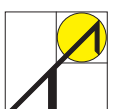
A COMPLETER

## ENVIRONNEMENT

### IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX «LARGES»

#### MATIERES PREMIERES UTILISEES

Les principaux matériaux utilisés pour la réalisation de bassins secs sont soit de l'engazonnement accompagné



de plantations et de végétaux qui sont des ressources naturelles renouvelables, soit un revêtement imperméable et minéral qui sont des ressources naturelles non renouvelables mais généralement locales et présentes en quantité importante. On retrouve également et selon le type de bassin:

- **graviers roulés et/ou graviers concassés (enrochement)**: ces ressources sont des matières premières naturelles non renouvelables mais présentes en quantité importante dans le sous-sol et extraites localement (Belgique). Les graviers naturels peuvent être remplacés par des granulats recyclés issus du concassage de déchets inertes.
- **géotextile**: produit à partir de sous-produits de l'industrie pétrochimique. Ces ressources sont des ressources synthétiques non renouvelables, présentes en quantité limitée dans le sous-sol et extraites en Europe ou dans le Monde (hors frontières belges).
- **drain en matière plastique**: produit à partir de sous-produits de l'industrie pétrochimique. Ces ressources sont des ressources synthétiques non renouvelables, présentes en quantité limitée dans le sous-sol et extraites en Europe ou dans le Monde (hors frontières belges).
- **membrane EPDM**: produit à partir de sous-produits de l'industrie pétrochimique. Ces ressources sont des ressources synthétiques non renouvelables, présentes en quantité limitée dans le sous-sol et extraites en Europe ou dans le Monde (hors frontières belges).

### DUREE DE VIE ET TYPE DE DECHET

Les principaux matériaux utilisés pour la réalisation des noues sont soit

- un engazonnement accompagné de plantations et de végétaux qui, entretenus, ont des durée de vie importante (entre 50 et 100 ans). Arrivé en fin de vie, les plantations et végétaux sont considérés comme des déchets «verts» de classe 2.
- un revêtement imperméable et minéral qui a une durée de vie relativement longue (entre 30 et 50 ans). Arrivé en fin de vie, le revêtement minéral est considéré comme un déchet «inerte» de classe 3, pouvant être recyclé.

Les autres matériaux:

- **graviers roulés et/ou graviers concassés**: les graviers ont une durée de vie relativement longue, au-delà de 100 ans. Arrivé en fin de vie, les graviers sont considérés comme des déchets inertes de classe 3. Les déchets inertes sont des déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique. Ils ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine. (Source : Directive 1999/31/CE du conseil du 26 avril 1999 - JOCE du 16 juillet 1999)
- **géotextile**: le géotextile en matière synthétique a une durée de vie relativement courte, inférieure à 30 ans. Arrivé en fin de vie, ce type de matériau est considéré comme un déchet «plastique» de classe 2.
- **drain en matière plastique**: le drain en matière synthétique a une durée de vie relativement courte, inférieure à 30 ans. Arrivé en fin de vie, ce type de matériau est considéré comme un déchet «plastique» de classe 2.
- **membrane EPDM**: la membrane EPDM a une durée de vie relativement courte, entre 10 à 30 ans. Arrivée en fin de vie, ce type de matériau est considéré comme un déchet «plastique» de classe 2.

### REEMPLOI - RECYCLAGE

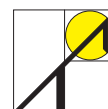
Les principaux matériaux utilisés pour la réalisation des noues sont principalement des plantations et des végétaux qui, en tant que déchet, peuvent être compostés.

Les autres matériaux:

- **graviers roulés et/ou graviers concassés**: les graviers peuvent être réutilisés en tant que tels ou introduits dans la fabrication de certains produits et/ou matériaux. De nombreuses filières de réemploi existent en Région Wallonne.
- **géotextile**: le géotextile en matière synthétique peut être recyclé par downcycling et/ou valorisé thermiquement (la plupart du temps).
- **drain en matière plastique**: le drain en matière plastique, s'il est propre, peut être recyclé par downcycling (broyage en poudre) et réintroduit dans des cycles de production. Cependant, il est couramment valorisé thermiquement.
- **membrane EPDM**: la membrane EPDM, si elle est propre, peut être recyclée par downcycling et réintroduite dans des cycles de production. Cependant, elle est couramment valorisée thermiquement.

### IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT

#### QUALITE DES EAUX DE PLUIE ET DE RUISSELLEMENT





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.

#### QUALITE DES SOLS

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.

#### ALIMENTATION DES NAPPES PHREATIQUES

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.

#### 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.

#### 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.

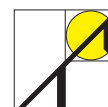
## AUTRES FACTEURS DE COMPARAISON

#### 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.

### 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. Cependant, en plus de sa fonction de gestion de l'eau, elle assume souvent plusieurs fonctions (espaces verts, espaces de jeux,...) 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.

L'érosion des sols dépend de leur nature et des pentes du bassin sec. La conception et l'entretien régulier peuvent limiter l'érosion.

### DANGER (CHUTE, NOYADE, ...)

Il est nécessaire d'adapter la profondeur du bassin sec en fonction des usagers. 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.

### STABILITE DES BATIMENTS

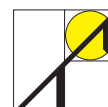
Le risque dû aux techniques d'infiltration d'eau dans le sol sur la stabilité de bâtiments voisins n'existe que dans le cas des sols pulvérulents (sables) si le débit d'infiltration est élevé. En effet, le mouvement de l'eau peut à moyen terme déplacer les grains de sable, provoquant un entrainement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

## RECAPITULATIF : AVANTAGES / INCONVENIENTS

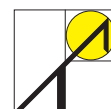
Critères	Avantages	Inconvénients
Dimensionnement		Emprise au sol non négligeable mais compensée par un plurifonctionnalité



<b>Réalisation</b>	Simple à réaliser	
<b>Entretien</b>	Entretien facile grâce soit aux pentes douces soit à la pente d'accès qui permettent un accès aisé aux machines.	
<b>Coût d'installation</b>	Bonne rentabilisation de l'espace par un usage multiple: bassin de rétention, plaine de jeux, espace de détente...	
<b>Environnement</b>	Bonne intégration paysagère. Sensibilisation des habitants à la gestion des eaux pluviales facilitée par la visuation directe de l'eau dans la noue en cas d'épisode pluvieux. Améliore la qualité des eaux de pluie par décantation et filtration des polluants <u>Bassin sec végétalisé:</u> - améliore la qualité de l'air de l'environnement immédiat - améliore la qualité des eaux pluviales - favorise la biodiversité	Risque de nuisance s'il y a stagnation des eaux Risque de chute et de noyade, selon la hauteur d'eau possible dans la noue.
<b>Bassin sec infiltrant</b>		
<b>Réalisation</b>	Réalisable par phasage selon les besoins de stockage	
<b>Environnement</b>	<u>Bassin infiltrant simple:</u> Peu d'impact négatif sur l'environnement large. Alimente les nappes phréatiques	Risque de pollution des sols et des nappes phréatiques Peut entraîner des problèmes de stabilité des bâtiments en fonction du type de sol
<b>Bassin sec drainant</b>		
<b>Réalisation</b>		Phasage plus délicat à cause des membranes (géotextile et membrane EPDM)
<b>Environnement</b>	<u>Bassin sec de rétention simple:</u> Peu d'impact négatif sur l'environnement large.	
<b>Bassin sec mixte</b>		
<b>Réalisation</b>	Possibilité de phasage dans la réalisation de ce type de noue	
<b>Environnement</b>	Alimente les nappes phréatiques Améliore la qualité des eaux pluviales par filtration et décantation	Risque de pollution des sols et des nappes phréatiques. Peut entraîner des problèmes de stabilité des bâtiments en fonction du type de sol

## SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] 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.
- [2] Guide pratique pour la construction et la rénovation durables de petits bâtiments, Info-fiche EAU03 : Récupérer l'eau de pluie, Bruxelles Environnement, décembre 2008.
- [3] Guide pratique pour la construction et la rénovation durables de petits bâtiments, Info-fiche TER06 : Réaliser des toitures vertes, Bruxelles Environnement, février 2007.
- [4] Bruxelles Environnement, 2009, Comparaison des mesures alternatives pour la gestion des eaux de pluie à l'échelle de la parcelle – Fiche informative « Mesures compensatoires », Bruxelles, juin 2009
- [5] Guide RELOSO (Renouveau des logements sociaux) - Fiche Gérer localement les eaux pluviales sur le site, Région Wallonne, 2009.
- [6] Guide de gestion des eaux de pluie et de ruissellement, Communauté d'agglomération du Grand Tou-





- louse, service Assainissement, version janvier 2006.
- [7] Nicolas LUTZ, *Etude des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales et usées en aménagements*, Mémoire de projet de fin d'étude, Ecole d'ingénieur INSA Strasbourg, 2010
- [10] Biodiversité Positive, 2011, Biodiversité et gestion de l'eau à la parcelle : les noues et fossés, <http://www.biodiversite-positive.fr/wp-content/uploads/2011/10/Biodiversit%C3%A9-et-gestion-de-leau-%C3%A0-la-parcelles-noues-et-foss%C3%A9s-4-Mai.pdf>
- [11] Communauté Urbaine de Bordeaux, 2014, Guide des solutions compensatoires d'assainissement pluvial, <http://eau.bordeaux-metropole.fr/pdf/Guide-solutions-compensatoires.pdf>
- [12] Communauté Urbaine Grand Lyon, 2008, Guide pratique : Aménagement et eaux pluviales, [http://www.grandlyon.com/fi\\_leadmin/user\\_upload/media/pdf/eau/assainissement/20081021\\_gl\\_guidepratique\\_amenagementeauxpluviales.pdf](http://www.grandlyon.com/fi_leadmin/user_upload/media/pdf/eau/assainissement/20081021_gl_guidepratique_amenagementeauxpluviales.pdf)
- [13] Lille Métropole, 2012, Guide de gestion durable des eaux pluviales - Fiches techniques, [http://www.lillemetropole.fr/fi\\_les/live/sites/Imcu/fi\\_les/docs/KIOSQUE/Maison-Edition/EAU/Guide-eaux-pluviales-LM-FichesTechniques\\_dec2012.pdf](http://www.lillemetropole.fr/fi_les/live/sites/Imcu/fi_les/docs/KIOSQUE/Maison-Edition/EAU/Guide-eaux-pluviales-LM-FichesTechniques_dec2012.pdf)

