



COMMUNE DE SEVREMOINE – Commune Déléguée du Longeron

Lotissement « Le Côteau des Praires »

Cadre d'examen des VISA « Gestion Intégrée des Eaux Pluviales »

&

Éléments de compréhension

Aménageur :	BATI AMENAGEMENT, Nantes
MOE Géomètre – BET VRD :	GEOMOTIS, Cholet
MOE Paysagiste concepteur :	Agence SCALE, Les Herbiers
Version, Date :	Version 1 en date du 27/05/2026

SOMMAIRE

1. OBJET DE LA GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES, OU GIEP	2
2. OBJET DU PRÉSENT DOCUMENT	3
3. CADRE D'EXAMEN POUR LA DÉLIVRANCE DU VISA SUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	3
3.1. NIVEAU D'IMPERMÉABILISATION MAXIMAL INSTAURÉ SUR LES LOTS	3
3.2. MODE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES INSTITUÉ SUR LE LOTISSEMENT DU « CÔTEAU DES PRAIRES »	3
3.3. ÉLÉMENTS ATTENDUS DANS LE CADRE DU PERMIS DE CONSTRUIRE POUR OBTENIR LE VISA HYDRAULIQUE	5
3.4. ÉLÉMENTS CRUCIAUX À RESPECTER DANS LE CADRE DE LA CONCEPTION DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	6
3.5. RESPONSABILITÉS ET POUVOIR DE CONTRÔLE DE LA COLLECTIVITÉ	6
3.6. INDICATIONS ANNEXES SPÉCIFIQUES	6
4. ÉLÉMENTS D'INFORMATION ET DE COMPRÉHENSION	7
4.1. MODE DE CALCUL DU COEFFICIENT D'IMPERMÉABILISATION DU PROJET	7
4.2. MODE DE CALCUL DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT DU PROJET	8
4.3. PLAN DES NIVEAUX FINIS SUR LE PROJET, COUPE ENTRE PROJET ET DOMAINE COLLECTIF	9
4.4. PLAN(S) DE L'HYDRAULIQUE EP DU PROJET	10
4.5. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES D'INFILTRATION DU PROJET	12
4.6. ÉQUIPEMENTS ANNEXES DES OUVRAGES EP	17

OUTILS DE CALCULS TRANSMIS (OUIL DE CALCUL AUTOMATISÉ (FICHER EXCEL .XLS))
- CALCUL COEFFICIENT IMPERMÉABILISATION
- AIDE AU DIMENSIONNEMENT EP_LOTS ET ILOT

1. Objet de la Gestion Intégrée des Eaux Pluviales, ou GIEP

Le PLU de Sèvremoine a été validé par le conseil municipal du 26 septembre 2019. Depuis il a connu des évolutions : modification n° 1 et révision allégée n° 1 approuvées le 28 septembre 2023, déclaration de projet emportant mise en compatibilité n° 1 approuvée le 26 septembre 2024, révision allégée n° 2 approuvée le 26 juin 2025.

Au PLU de Sèvremoine est annexé le document de zonage des eaux pluviales (version 2 de décembre 2018) qui prescrit notamment des règles en termes de respect du niveau d'imperméabilisation des sols.

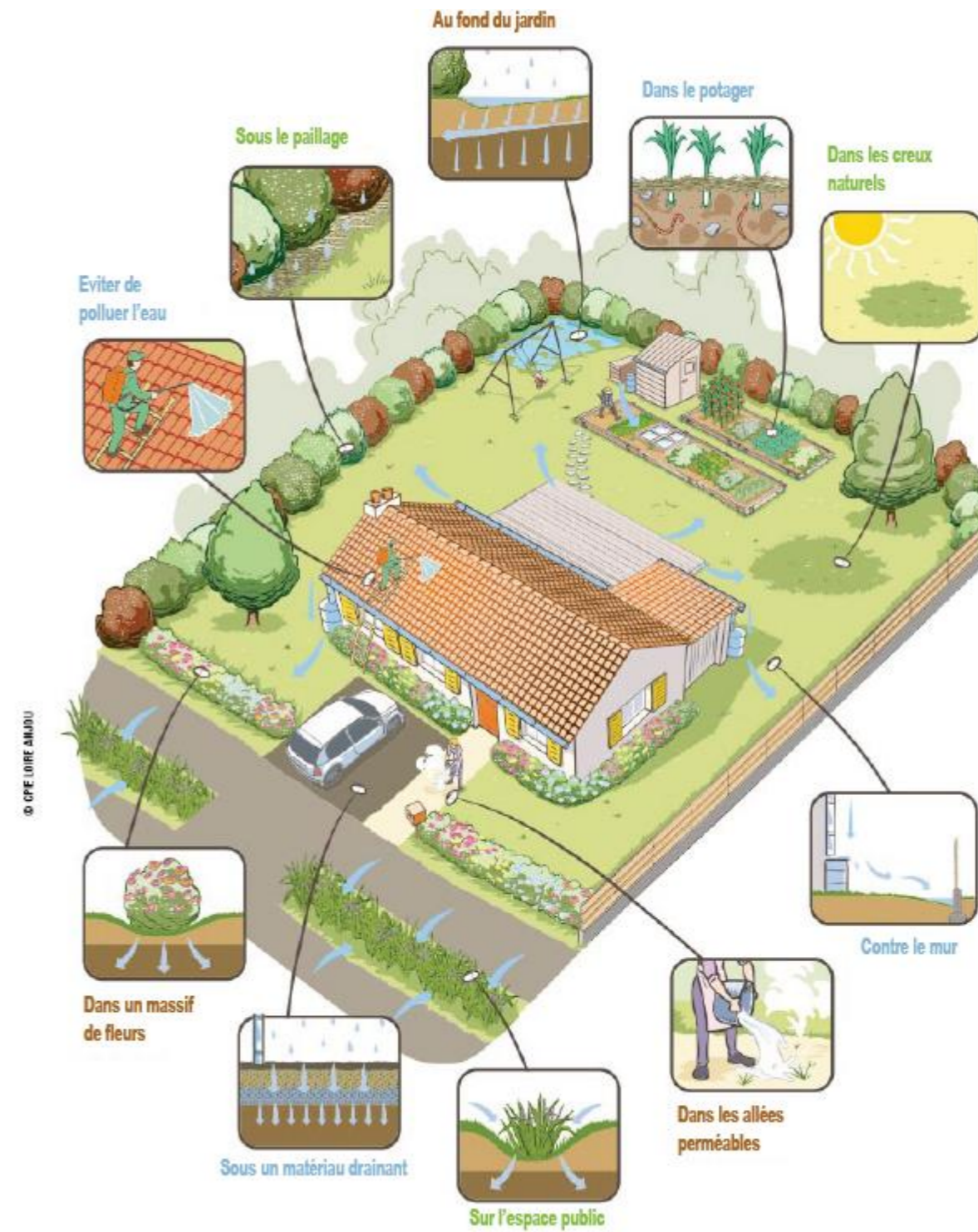
Enfin, sur le territoire de Mauges Communauté, le règlement du service public d'assainissement des eaux pluviales 2024 s'applique.

Dans le respect de ces documents de planification communale (Sèvremoine) et supra-communale (Mauges Communauté), l'aménageur a établi des règles de gestion des eaux pluviales sur le lotissement du « Côteau des Praires ». Ces règles sont reprises dans le règlement du lotissement et consignées dans la notice hydraulique du Permis d'aménager.

Ces règles s'inscrivent dans le champ de la Gestion Intégrée des Eaux Pluviales, ou GIEP plus rapidement. Cette politique de gestion des eaux pluviales cherche à se rapprocher du cycle naturel de l'eau, en réduisant le recours au « tout tuyau » qui engendre des rejets massifs vers les réseaux de la ville et les cours d'eau.

L'augmentation de l'urbanisation et l'évolution du climat, avec des intempéries parfois très intenses et localisées, incite pleinement les Collectivités à se diriger vers un autre mode de gestion de l'eau, plus naturel. La gestion intégrée des eaux pluviales, aussi appelée gestion durable des eaux pluviales, doit être recherchée. Elle a de nombreux atouts :

- Recharge des nappes phréatiques
- Réduction de la pollution des eaux pluviales par l'absence de ruissellement
- Réduction des débordements lors des intempéries
- Apport de fraîcheur en ville par la création de systèmes végétalisés
- Renforcement de la biodiversité
- Amélioration du cadre de vie
- Réduction du risque d'inondation
- Réduction des coûts.



2. Objet du présent document

Le présent document contient deux parties :

- La première partie contient les éléments que devra fournir l'acquéreur dans son Permis de construire concernant spécifiquement la GIEP sur son projet. Il s'agit d'un cadre d'examen commun sur lequel le Maître d'œuvre du lotissement se base pour délivrer son VISA hydraulique, en particulier sur la question des eaux pluviales, comme mentionné dans le règlement du lotissement. En effet, des règles sont instituées sur chaque lot pour respecter le fonctionnement général du système de gestion des eaux pluviales sur le lotissement. À ce titre, un listing de pièces avec un certain niveau de détail est attendu pour obtenir le VISA et finaliser la demande de Permis de construire
- La seconde partie contient les éléments d'information et de compréhension relatifs à la mise en œuvre de la GIEP sur les lots du lotissement. Cette partie permet de fournir tous les éléments de compréhension des attentes autant pour l'acquéreur que pour son éventuel constructeur ou Maître d'œuvre, de manière à ce que tout le monde s'entende bien sur les paramètres influant sur la délivrance d'un VISA favorable. Cette seconde partie renvoie parfois à des outils de calcul qui pourront être mobilisés par l'acquéreur dans sa réflexion relative à sa gestion des eaux pluviales. Ces outils sont fournis à chaque acquéreur.

3. Cadre d'examen pour la délivrance du VISA sur la gestion des eaux pluviales

3.1. Niveau d'imperméabilisation maximal instauré sur les lots

Conformément au zonage pluvial de Sèvremoine, un niveau d'imperméabilisation maximal est imposé sur chaque lot.

Lots	Surface du lot (m ²)	Surface imperméabilisée maximale (m ²)
1	370	145
2	393	150
3	397	150
4	332	135
5	471	170
6	450	170
7	448	170
8	372	145
9	380	145
10	396	150
11	429	160
12	436	160
13	319	130
14	313	130
15	313	130
16	400	150
17	400	150
18	400	150
19	703	240
20	613	220
21	401	150
22	405	150
23	361	145
24	343	135
25	322	130
26	397	150
27 (macro-lot)	1199	650

3.2. Mode de gestion des eaux pluviales institué sur le lotissement du « Côteau des Praires »

Le principe général de gestion des eaux pluviales du lotissement « Côteau des Praires » est le suivant (cf. règlement du lotissement) :

- Chaque lot d'habitation doit infiltrer jusqu'à la pluie de 61 mm sur l'emprise foncière du lot, et dans le respect des règles du Code civil
 - La « pluie de 61 mm » ici correspond à la pluie qui génère un volume de 61 L en s'abattant sur une surface de 1 m². C'est par extension un volume de 61 L qui est généré pour chaque m² de surface imperméable.
 - Le Code civil est ici évoqué pour rappeler qu'il n'est pas possible de rejeter ses eaux pluviales vers le terrain du voisin, hormis pour les ruissellements naturels sur les espaces verts. Chaque volume d'eau pluviale émanant de surfaces imperméables ou semi-perméables ne doit pas être rejetés chez le voisin.
 - L'infiltration s'entend ici sur la parcelle de l'acquéreur, induisant la nécessité de prévoir un stockage sur chaque lot d'habitation
 - En cas de pluie supérieure à la pluie de 61 mm, les eaux pluviales collectées au sein des ouvrages d'infiltration des lots doivent se déverser vers le domaine collectif du lotissement, par débordement vers la voirie publique ou vers les noues du lotissement.
 - Facteur de concentration de 5/1 imposant une surface d'infiltration minimale aux ouvrages d'infiltration (20% de la surface active collectée)
 - Profondeur maximale du fond du ou des ouvrage(s) d'infiltration : -0.80 m par rapport au terrain naturel en place
 - Mise en place de systèmes de récupération des eaux pluviales pour réutilisation selon le cadre législatif en vigueur est fortement conseillée (arrosage, alimentation WC, nettoyage surfaces extérieures, etc.)
 - L'utilisation de produits phytosanitaires et autres phytopharmaceutiques de synthèse est prohibée conformément à la loi Labbé modifiée par la Loi de transition énergétique (art 68)
 - Ouvrages d'infiltration préconisés, pouvant être mixés (cf. exemples dans le présent document) :
 - Jardin de pluie ou toute autre dépression végétalisée (noue ou bassin par exemple)
 - Massif d'infiltration enterré (sous surface végétalisée ou non, mais pas sous bâti dur ou léger) en respectant les conditions suivantes :
 - Remplissage du massif d'infiltration de GNTP 20/40 (ou supérieur) disposant d'un indice de vide d'au moins 35%
 - Mise en place d'un géotextile autour du massif d'infiltration
 - Mise en place d'un regard décanteur avec coude d'injection à chaque entrée d'eau vers le massif d'infiltration de manière à éviter son colmatage
 - Épandage sur espace vert avec volume contenu par modelé de terrain (merlon de terre, muret imperméable ou autre)
 - Puisard d'infiltration (avec parois percées) de profondeur maximale de 0.8 m par rapport au niveau du terrain fini avec mise en place d'un géotextile autour et en fond d'ouvrage
 - Les échelles d'eau en plastique recyclé avec remplissage maximum aux ¾ (fournir la fiche technique du produit)
 - **Ne sont pas autorisés les ouvrages suivants :**
 - Puisards d'infiltration de plus de 0.8 m de profondeur par rapport au niveau du terrain fini
 - Les modules plastiques à structure alvéolaire enterrés
 - L'acquéreur prendra à sa charge toute les dispositions nécessaires pour contenir correctement les eaux pluviales de sa parcelle sur sa parcelle, sans risque d'écoulement vers les propriétés inférieures voisines : création de merlon, construction de murets, ou techniques équivalentes. Ces principes sont préconisés spécialement aux lots 1 à 7 et fortement conseillés pour les autres lots et ilot.
- Ces aménagements (barrières hydrauliques) présenteront une hauteur de 0.2 m à 0.3 m et pourront supporter ou être accolés à des clôtures ou haies telles que définies dans le règlement du lotissement.

Du reste, le principe de gestion des eaux pluviales des lots reste strictement conforme aux dispositions générales du règlement de service public d'assainissement des eaux pluviales de Mauges Communauté (cf. liens fournis en page suivante)

Les liens vers les documents réglementaires et techniques de Mauges Communauté sont les suivants :

- Site internet dédié à la gestion des eaux pluviales sur Mauges Communauté : <https://www.maugescommunaute.fr/vivre-et-habiter/eau-potable-assainissement/eaux-pluviales/>
- Règlement du service public d'assainissement des eaux pluviales : https://www.maugescommunaute.fr/wp-content/uploads/2025-Reglement-service-GEP_VD-planches.pdf
- Flyer « Utiliser l'eau de pluie chez soi, c'est possible ! » : https://www.maugescommunaute.fr/wp-content/uploads/Flyer-giep_web.pdf
- Guide « Concevoir et entretenir un jardin de pluie » : <https://www.maugescommunaute.fr/wp-content/uploads/Jardins-de-pluie.pdf>

CODE CIVIL

ARTICLE 640

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.

Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.

ARTICLE 641

Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur.

La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds.

Lorsque, par des sondages ou des travaux souterrains, un propriétaire fait surgir des eaux dans son fonds, les propriétaires des fonds inférieurs doivent les recevoir ; mais ils ont droit à une indemnité en cas de dommages résultant de leur écoulement.

Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents.

Les contestations auxquelles peuvent donner lieu l'établissement et l'exercice des servitudes prévues par ces paragraphes et le règlement, s'il y a lieu, des indemnités dues aux propriétaires des fonds inférieurs sont portées, en premier ressort, devant le juge du tribunal judiciaire du canton qui, en prononçant, doit concilier les intérêts de l'agriculture et de l'industrie avec le respect dû à la propriété.

S'il y a lieu à expertise, il peut n'être nommé qu'un seul expert.

3.3. Éléments attendus dans le cadre du Permis de construire pour obtenir le VISA hydraulique

La liste des éléments ici établie constitue l'étude spécifique évoquée dans le règlement du lotissement.
L'ensemble des éléments demandés doit être fourni pour que le dossier soit réputé complet et permettre la délivrance du VISA hydraulique.
Si le dossier ne permet pas de s'assurer que le projet remplit les conditions requises en matière de gestion des eaux pluviales, l'aménageur se réserve le droit de demander des éléments complémentaires (note technique de dimensionnement, plans de détail, profils, schémas, modalités de fonctionnement...).

Les contraintes et objectifs de gestion des eaux pluviales à la parcelle sont à la charge de l'acquéreur. Il doit fournir, au moment du dépôt de son permis de construire, un dossier présentant le ou les ouvrage(s) de gestion choisi(s) ainsi qu'un plan masse détaillant le parcours des eaux pluviales sur sa parcelle avec notamment les cotes altimétriques, l'implantation du ou des ouvrage(s) envisagé(s) et la localisation du trop-plein exceptionnel vers le domaine collectif du lotissement.

LISTE DES ÉLÉMENTS ATTENDUS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

<p>1. Plan indiquant la position et les surfaces des zones imperméables, semi-perméables et perméables sur le projet + Calcul de la surface imperméabilisée du projet</p>	<p>→ La nature des surfaces et les modes de calculs sont décrits en seconde partie du document. → Deux outils de calcul (fichiers Excel) permettent de faire ou vérifier facilement les calculs.</p>
<p>2. Plans des niveaux finis sur le projet, en particulier au niveau du rez-de-chaussée du bâti et des revêtements extérieurs (mNGF) + Coupe entre le projet et le domaine collectif du lotissement</p>	<p>→ Le plan topographique de l'état existant est fourni par l'aménageur.</p>
<p>3. Plan de la position des descentes de gouttières (s'il y en a) et le cheminement hydraulique au sein des ouvrages de collecte EP jusqu'à ou aux ouvrages d'infiltration (drains, canalisations, écoulements de surface dirigés, caniveaux, etc.) + Position et gabarit du ou des ouvrage(s) d'infiltration en plan <i>En cas de mise en place de plusieurs ouvrages d'infiltration, l'acquéreur fournira le détail précis de quelles surfaces sont connectées vers quel ouvrage d'infiltration.</i></p>	<p>→ L'objectif est de pouvoir comprendre le cheminement des eaux pluviales jusqu'à le ou les ouvrage(s) d'infiltration, puis jusqu'au point de débordement exceptionnel sur l'espace collectif → Il est en général préconisé d'éloigner les ouvrages d'infiltration du bâti (préserver un éloignement de 2 m minimum), ou d'imperméabiliser les fondations proches de l'ouvrage</p>
<p>4. Note de dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration + Plan indiquant les cotes altimétriques des ouvrages d'infiltration (et/ou coupe cotée) indiquant le fond, le haut de l'ouvrage et la cote de trop-plein + Plan indiquant le point de déversement exceptionnel du trop-plein sur le domaine collectif du lotissement et les aménagements complémentaires éventuels (merlons, murs, etc.) permettant d'assurer ce fonctionnement</p>	<p>→ Les modes de calcul sont décrits en seconde partie du document. → Un outil de calcul (fichier Excel) permet de vérifier facilement le calcul.</p>
<p>5. Description et localisation sur plan des éventuels équipements annexes des ouvrages hydrauliques (regards, ouvrages d'injection, décanteur, filtres, siphons, etc.)</p>	<p>→ En fonction de la nature des ouvrages d'infiltration choisis, il peut être nécessaire de prévoir des équipements annexes en amont (ouvrage d'injection pour éviter le colmatage des ouvrages enterrés, géotextiles, etc.)</p>

MODALITÉS DE CONCEPTION

La gestion des eaux pluviales est à la charge exclusive du propriétaire de l'unité foncière qui doit concevoir et réaliser des dispositifs adaptés à l'opération, à la topographie, à la nature du sol et du sous-sol, et qui doit prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir le bon fonctionnement des ouvrages.

La répartition d'un ou des ouvrages de gestion des eaux pluviales dans l'espace est à la liberté du maître d'ouvrage, dans la mesure où le dimensionnement et la cohérence hydraulique sont respectés et que les objectifs imposés sont atteints.

La solution proposée sera présentée pour VISA à la Maîtrise d'œuvre de l'aménageur et aux services compétents de la Collectivité pour validation au regard du règlement.

Le propriétaire est seul responsable de la faisabilité et de la mise en œuvre de la technique choisie ainsi que de toutes conséquences liées à son éventuel dysfonctionnement.

La sécurité des ouvrages de gestion des eaux pluviales relève de la responsabilité du propriétaire.

OBLIGATION D'ENTRETIEN

Le manque d'entretien des ouvrages hydrauliques est souvent la cause de dysfonctionnements.

Le propriétaire est tenu d'assurer l'entretien régulier de ses ouvrages hydrauliques afin de les maintenir en bon état de fonctionnement.

L'utilisation de désherbants chimiques et de produits phytosanitaires sont interdits conformément à la réglementation en vigueur.

Des modalités d'entretien type sont fournies dans la note hydraulique. L'acquéreur devra disposer des modalités précises d'entretien adaptées à l'ouvrage ou aux ouvrages EP qu'il aura mis en place.

---- À noter ----

Certaines informations peuvent être regroupées sur un même plan si besoin.

L'acquéreur est soumis à une obligation de résultat. Ainsi, celui-ci peut proposer toute autre solution technique variante à condition de respecter les impératifs de fonctionnement et les données initiales du projet. Tout changement après obtention d'un VISA hydraulique doit être signalé à l'aménageur.

Le Maître d'œuvre en charge du VISA des permis de construire se réserve le droit durant l'instruction d'apporter un avis défavorable en cas de non-respect des présentes préconisations.

3.4. Éléments cruciaux à respecter dans le cadre de la conception de la gestion des eaux pluviales

Certains points particuliers de conception seront attentivement examinés et devront faire l'objet d'une vigilance particulière par l'acquéreur. Ces points correspondent aux principes de gestions évoqués dans l'article 3.3 du règlement du lotissement et dans la note hydraulique du lotissement.

Principe 1 – Le respect des coefficients d'imperméabilisation maximaux

Les coefficients d'imperméabilisation maximaux fixés au chapitre 3.1 du présent document sont imposés sur les lots. Il est important que le projet présenté respecte ce coefficient car tout excédent d'imperméabilisation serait non conforme aux engagements de l'aménageur dans le Permis d'aménager du lotissement, et engendrerait un risque de dysfonctionnement des ouvrages collectifs (risques de débordement chronique provoquant un risque d'inondation en aval direct).

Principe 2 – Le respect des volumes de stockage utiles et des surfaces d'infiltration au niveau des ouvrages EP privatifs

Il est important de respecter les valeurs résultant du mode de calcul pour ne pas créer de risques de débordements intempestifs, de risques d'inondation ou de durées en eau (temps de vidange) trop longues.

Principe 3 – La profondeur maximale des ouvrages d'infiltration

La profondeur maximale des ouvrages est fixée à -0.8 m par rapport au terrain naturel existant avant projet (avant toute opération de nivellement/terrassement). Cette notion doit être scrupuleusement respectée pour éviter de concevoir des ouvrages trop profonds au droit desquels la perméabilité du sol serait plus faible (présence du granite) ou qui se rapprocheraient trop de la nappe d'eaux souterraines en périodes de hautes eaux, et qui rendraient caduque le dimensionnement et difficiles l'entretien et la surveillance au cours de la vie de l'ouvrage.

Principe 4 – Les précautions prises pour ne pas risquer d'inonder ses voisins en cas de dysfonctionnement des ouvrages

Les aménagements extérieurs et le positionnement des ouvrages de stockage des eaux pluviales sur les lots doivent bien être anticipés pour éviter qu'en cas de dysfonctionnement, les trop-pleins se dirigent vers le voisin en aval. L'acquéreur prendra à sa charge toute les dispositions nécessaires pour contenir correctement les eaux pluviales de sa parcelle sur sa parcelle, sans risque d'écoulement vers les propriétés inférieures voisines : création de merlon, construction de murets, ou techniques équivalentes. Ces principes sont préconisés spécialement aux lots 1 à 7 et fortement conseillés pour les autres lots et îlot. Ces aménagements (barrières hydrauliques) présenteront une hauteur de 0.2 m à 0.3 m et pourront supporter ou être accolés à des clôtures ou haies telles que définies dans le règlement du lotissement.

Principe 5 – La distinction entre le coefficient d'imperméabilisation et le coefficient de ruissellement

Il est important de faire la distinction entre le coefficient d'imperméabilisation et le coefficient de ruissellement car ils ne sont pas basés sur les mêmes considérations et objectifs.

Le coefficient d'imperméabilisation est fixé selon les règles du PLU de Sèvremoine. Il a pour fonction première d'évaluer la quantité de surfaces imperméables prévues au projet. La volonté de limiter ce dernier tient principalement au fait qu'en limitant l'imperméabilisation des sols, on promeut le vivant et donc la biodiversité : avec moins de surfaces imperméables, on aura plus de surfaces végétalisées ou de surfaces au droit desquelles le sol est vivant. Cela induit également un meilleur cadre de vie, notamment en réduisant les risques d'effets de chaleur urbains (en particulier en été).

Le coefficient de ruissellement lui, répond aux objectifs de dimensionnement des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales conformément aux objectifs fixés par Mauges Communauté en la matière. Dans ce cas-là, pour les pluies intenses qui sont considérées (61 mm), même des surfaces perméables peuvent induire un ruissellement et donc de l'eau de pluie dirigée vers un ouvrage d'infiltration.

3.5. Responsabilités et pouvoir de contrôle de la Collectivité

Le bon fonctionnement et la pérennité d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales sont principalement liés aux conditions de réalisation. Il appartient au propriétaire de veiller à sa conformité, tant vis-à-vis des règles de l'art que des normes et des règlements en vigueur ainsi que des prescriptions particulières.

La Collectivité et l'Aménageur peuvent contrôler pendant la réalisation des travaux que les installations mises en œuvre pour la gestion des eaux pluviales remplissent les conditions requises conformément aux prescriptions techniques délivrées et à l'autorisation obtenue. Dans ce dernier cas, les agents de contrôle sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée : les ouvrages et installations devront alors être visibles et accessibles. Il est donc important de prévoir des dispositions permettant ces contrôles notamment dans le cadre des ouvrages enterrés (regards d'accès par exemple). Ces dispositions seront d'ailleurs favorables par la suite au bon entretien des ouvrages.

Remarque : la mauvaise conception de la zone d'infiltration ou sa mauvaise réalisation en cas de sinistre ou de dommages aux tiers mettra en cause la responsabilité du concepteur, du constructeur, des entrepreneurs et du propriétaire suivant le cas.

Nous conseillons fortement aux acquéreurs et aux entreprises réalisant les travaux des ouvrages pluviaux de réaliser une banque photo des travaux en cours afin de justifier de ce qui a été fait. Si après contrôle un défaut est relevé, l'acquéreur devra entreprendre tout travaux nécessitant la mise en conformité stricte de ses ouvrages.

3.6. Indications annexes spécifiques

Servitude d'égout de toits

Le propriétaire doit diriger les eaux de pluie tombant sur les toits de ses constructions sur son propre terrain. Ainsi, il est interdit de déverser directement des eaux de toitures chez le voisin ou sur la voie publique sauf en cas d'autorisation de la part du propriétaire.

Annexe(s) indépendant(s) du bâti principal et piscines permanentes

En cas de création d'annexes couverts non attenants au bâti principal, ces derniers doivent prioritairement être raccordés sur le système EP du lot. Spécifiquement pour les annexes de surface au sol inférieure ou égale à 5 m² qui ne peuvent pas être raccordés au réseau EP du lot en raison d'une topographie non adaptée, les eaux de toiture de l'annexe seront directement déversées sur le jardin ou au sein d'une zone d'infiltration dédiée, dans le respect absolu du Code civil (pas de rejet vers les propriétés voisines ou les espaces communs).

Matériaux potentiellement toxiques

En raison des risques de pollution par relargage, les ouvrages constitués de matériaux potentiellement toxiques sont interdits.

Produits phytosanitaires, fongicides, etc.

L'usage de tels produits est prohibé sur le lotissement.

Par ailleurs, aucun produit dangereux ou toxique pour l'environnement ne sera déversé dans le système EP privatif ou collectif.

Pompes et stations de relevage

Le rejet d'eaux pluviales doit être évacué préférentiellement gravitairement.

L'utilisation d'un dispositif de pompage n'est pas acceptée, sauf impossibilité démontrée par l'acquéreur.

Il peut s'agir notamment des pompes et stations de relevage des eaux de ruissellement.

En raison des risques d'inondation en cas de panne ou d'un défaut d'alimentation électrique, ce type de dispositif sera réalisé sous l'entière responsabilité du propriétaire. Il assure la gestion et l'entretien de l'équipement et doit prendre toutes les mesures nécessaires pour se prémunir des risques d'inondation.

Ainsi, la topographie du site doit être prise en compte dès la conception du projet pour le choix des techniques et l'implantation des aménagements de gestion des eaux pluviales.

Puits existants ou futurs

Le rejet d'eaux pluviales dans des puits existant ou projetés est interdit. Il s'agit des puits destinés à prélever des eaux souterraines : cela ne concerne pas les puisards qui seraient prévus pour infiltrer des eaux pluviales.

Récupération et réutilisation d'eaux pluviales

Le règlement du lotissement encourage les acquéreurs à récupérer et réutiliser les eaux pluviales autant que possible dans le respect de la législation en vigueur pour économiser l'Eau.

Toutefois, les ouvrages associés à cette récupération ou réutilisation ne peuvent entrer dans le champ de la gestion des eaux pluviales faisant l'objet du présent document ; les volumes et surface de stockage sont indépendants des contenances des ouvrages de récupération-réutilisation. En effet, les dispositifs de récupération et stockage des eaux pluviales pour réutilisation ne permettent pas de retenir suffisamment d'eau pour compenser les zones imperméabilisées (ils peuvent être pleins lorsque la pluie tombe).

4. Éléments d'information et de compréhension

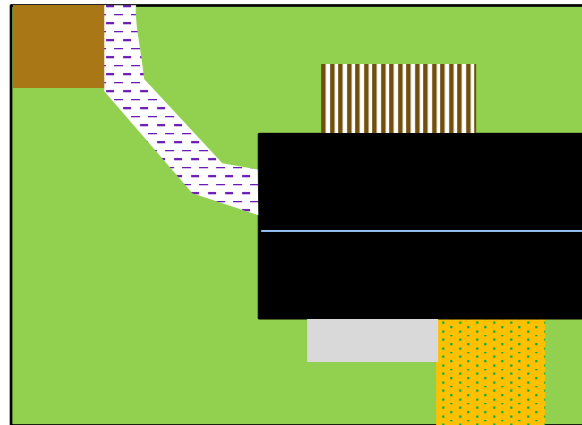
4.1. Mode de calcul du coefficient d'imperméabilisation du projet








⇒ Cette partie permet de vérifier la conformité demandée au chapitre 3.1 précédent)

Conformément à la règle instaurant des coefficients d'imperméabilisation maximaux sur chaque lot (cf. chapitre 3.1), chaque acquéreur devra vérifier la conformité de son projet, en appliquant soit la formule de calcul indiquées ci-dessous, soit le fichier « calcul du coefficient d'imperméabilisation » fourni à chaque acquéreur.

Voici les éléments de compréhension détaillant le mode de calcul du coefficient d'imperméabilisation.

1. Il convient de considérer les surfaces vues du ciel, par exemple pour un lot de 350 m² :



-  Toitures classiques (100 m² par exemple) (= surface imperméable – Coefficient de 100%)
-  Stationnement en béton drainant ou poreux (25 m² par exemple) (= surface semi-perméable – Coefficient de 50%)
-  Accès béton non couverte (15 m² par exemple) (= surface imperméable – Coefficient de 100%)
-  Terrasse bois sur plot et planches non jointes, sur plots, sur espace vert de pleine terre (20 m² par exemple) (= surface perméable – Coefficient de 0%)
-  Chemin d'accès à l'annexe de fond de jardin, en graviers (20 m² par exemple) (= surface semi-perméable – Coefficient de 20%)
-  Annexe avec toiture tôle (20 m² par exemple) (= surface imperméable – Coefficient de 100%)
-  Espaces verts du jardin (150 m² par exemple) (= surface perméable – Coefficient de 0%)

espace vert	0%
Gravier	20%
sable	20%
Nidagrass	20%
PERMEO	50%
Enrobé drainant	50%
Nidagravel (alvéole)	50%
béton drainant	50%
Pavé type autoblocant sans joints de béton -	60%
Parking stabilisé	60%
Parking enrobé	100%
Allée béton	100%
Pavés scellés	100%
Toiture	100%
Terrasse avec dalle béton	100%
Bâche plastique	100%

Coefficient d'imperméabilisation spécifique utilisés par Sèveremoine

Cette liste n'est pas exhaustive. L'acquéreur peut choisir d'autres matériaux. L'important est de savoir à quel matériau de la liste celui proposé par l'acquéreur se rapproche le plus pour permettre la bonne sélection du coefficient spécifique associé. Pour ce faire, l'acquéreur doit justifier cela en fournissant la fiche technique du matériau permettant de juger du niveau d'imperméabilisation.

Le coefficient d'imperméabilisation est alors calculé selon la formule suivante :

$$\frac{\sum \text{surfaces imperméables} \times 100\% + \sum \text{surfaces semi perméables} \times 50\% \text{ (et/ou } 20\% \text{ et/ou } 60\%) + \sum \text{surfaces perméables} \times 0\%}{\text{Surface du lot}}$$

2. Mode de calcul repris dans le fichier d'aide à l'acquéreur (« Calcul Coefficient Imperméabilisation.xls ») :

Ainsi, dans le cas de l'exemple ci-contre, le calcul du coefficient d'imperméabilisation se fait de la manière suivante :

Type de surface	Emprises au sol	Coefficient	Surface imperméabilisée à prendre en compte
Somme des surfaces imperméables à 100%	Toitures classiques : 100 m ² Annexe tôle : 20 m ² Accès béton : 15 m ² → Total : 135 m ²	100%	135 m ² x 100% = 135 m ²
Somme des surfaces semi-perméables à 60%	Aucune surface de ce type → 0 m ²	60%	0 m ² x 60% = 0 m ²
Somme des surfaces semi-perméables à 50%	Stationnement : 25 m ² → Total : 25 m ²	50%	25 m ² x 50% = 12.5 m ²
Somme des surfaces semi-perméables à 20%	Chemin graviers : 20 m ² → Total : 20 m ²	20%	20 m ² x 20% = 4 m ²
Somme des surfaces perméables à 0%	Espaces verts : 150 m ² Terrasse bois ajourée : 20 m ² → Total : 170 m ²	0%	170 m ² x 0% = 0 m ²
Total	Emprise du lot : 350 m ² (= 135 m ² + 0 m ² + 25 m ² + 20 m ² + 170 m ²)		Surface imperméabilisée : 151.5 m ² (= 135 m ² + 0 m ² + 12.5 m ² + 4 m ² + 0 m ²)
Coefficient d'imperméabilisation du projet	= Surface imperméabilisée / Emprise du lot = 43% (= 151.5 m ² / 350 m ²)		

Dans cet exemple, le projet génère donc un coefficient d'imperméabilisation de 43%. Il conviendra de vérifier que ce résultat est inférieur ou égal au coefficient d'imperméabilisation maximal demandé dans le présent règlement (chapitre 3.1). Si le résultat est supérieur, il sera nécessaire de réduire le niveau d'imperméabilisation du projet.

À noter, que ce coefficient d'imperméabilisation maximal est valable et opposable pendant toute la vie du lotissement, d'acquéreurs en acquéreurs. Cette notion est intégrée dans le règlement du lotissement.

4.2. Mode de calcul du coefficient de ruissellement du projet

⇒ Le calcul du coefficient de ruissellement du projet permet de dimensionner son ou ses ouvrages d'infiltration d'eaux pluviales.

Le coefficient de ruissellement du lot se calcule de la manière suivante conformément aux coefficients spécifiques retenus dans la note hydraulique pour chaque type de matériau, sols :

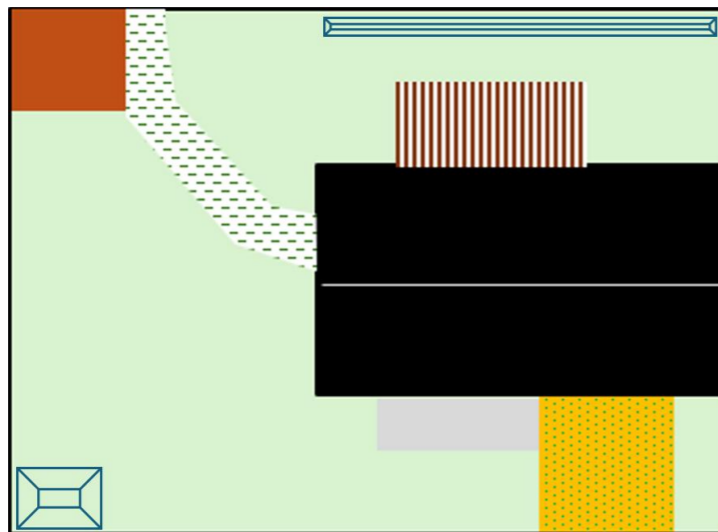
$$\frac{\sum \square \text{impermeables} \times 1 + \sum \square \text{extérieurs semi perméables} \times 0.5 + \sum \square \text{extérieurs perméables} \times 0.15}{\text{Surface du lot}}$$

Le fichier « aide au dimensionnement EP_LOTS et ILOT » fourni à chaque acquéreur permet d'assurer le calcul du coefficient de ruissellement automatiquement.

Les surfaces à renseigner sont les surfaces obtenues selon la projection verticale sur le sol. Cela signifie par exemple que :

- Une surface de toiture au-dessus d'un espace vert en projection verticale doit être comptée comme une toiture (puisque l'eau de pluie s'abattra sur la toiture et non sur l'espace vert)
- Une surface semi-perméable recouvrant un ouvrage d'infiltration enterré doit être comptée comme une surface semi-perméable
- Une surface d'ouvrage d'infiltration des eaux pluviales à ciel ouvert doit être comptée comme une surface imperméable puisque l'eau de pluie tombe directement et intégralement en son sein.

EXEMPLE :



Exemple de définition des surfaces :

- Toitures classiques --> Surface imperméable (coefficient de ruissellement = 1)
- Stationnement béton drainant ou poreux --> Surface semi-perméable (coefficient de ruissellement = 0,5)
- Accès béton non couvert --> Surface imperméable (coefficient de ruissellement = 1)
- Terrasse bois sur plot, planches non jointes, sur espace vert ou perméable sous-jacent --> Surface semi-perméable (coefficient de ruissellement = 0,5)
- Chemin d'accès en gravier --> Surface semi-perméable (coefficient de ruissellement = 0,5)
- Annexe avec toiture en tôle --> Surface imperméable (coefficient de ruissellement = 1)
- Espaces verts ou perméables, et zones d'implantation des ouvrages d'infiltration à ciel ouvert --> Surface perméable (coefficient de ruissellement = 0,15)
- Ouvrage d'infiltration EP à ciel ouvert --> Surface "impermeable" (coefficient de ruissellement = 1)

Le tableau suivant, même s'il n'est pas totalement exhaustif, indique ce qui est une surface imperméable, une surface semi-perméable et une surface perméable :

Types de surfaces extérieures imperméables (Coefficient : 1)	Types de surfaces semi-perméables (Coefficient : 0.5)	Types de surfaces perméables (Coefficient : 0.15)
<p>Toitures classiques, toitures d'abris de jardin supérieures ou égales à 5 m² non végétalisées, piscines permanentes couvertes ou non</p> <p>Enrobé, béton, asphalte, bicouche, résine imperméable, carrelage, pavés à joints imperméables, dalles de roche, plan d'eau à fond imperméable, etc.</p> <p>Noues de stockage, ouvrage de stockage des eaux pluviales à ciel ouvert pour infiltration, jardins de pluie, etc.</p>	<p>Revêtements poreux sur sol naturel, béton poreux, stabilisé ou sablé, pavés perméables, dalles perméables, etc.</p> <p>Espaces verts sur dalle enterrée</p> <p>Toitures végétalisées</p> <p>Terrasse bois à lattes ajourées au-dessus de pleine terre</p>	<p>Surface en pleine terre, pelouse, copeaux de bois, graviers/graves sur pleine terre, sable sur pleine terre, noues de transit sans stockage, etc.</p> <p>Terre-pierre</p>

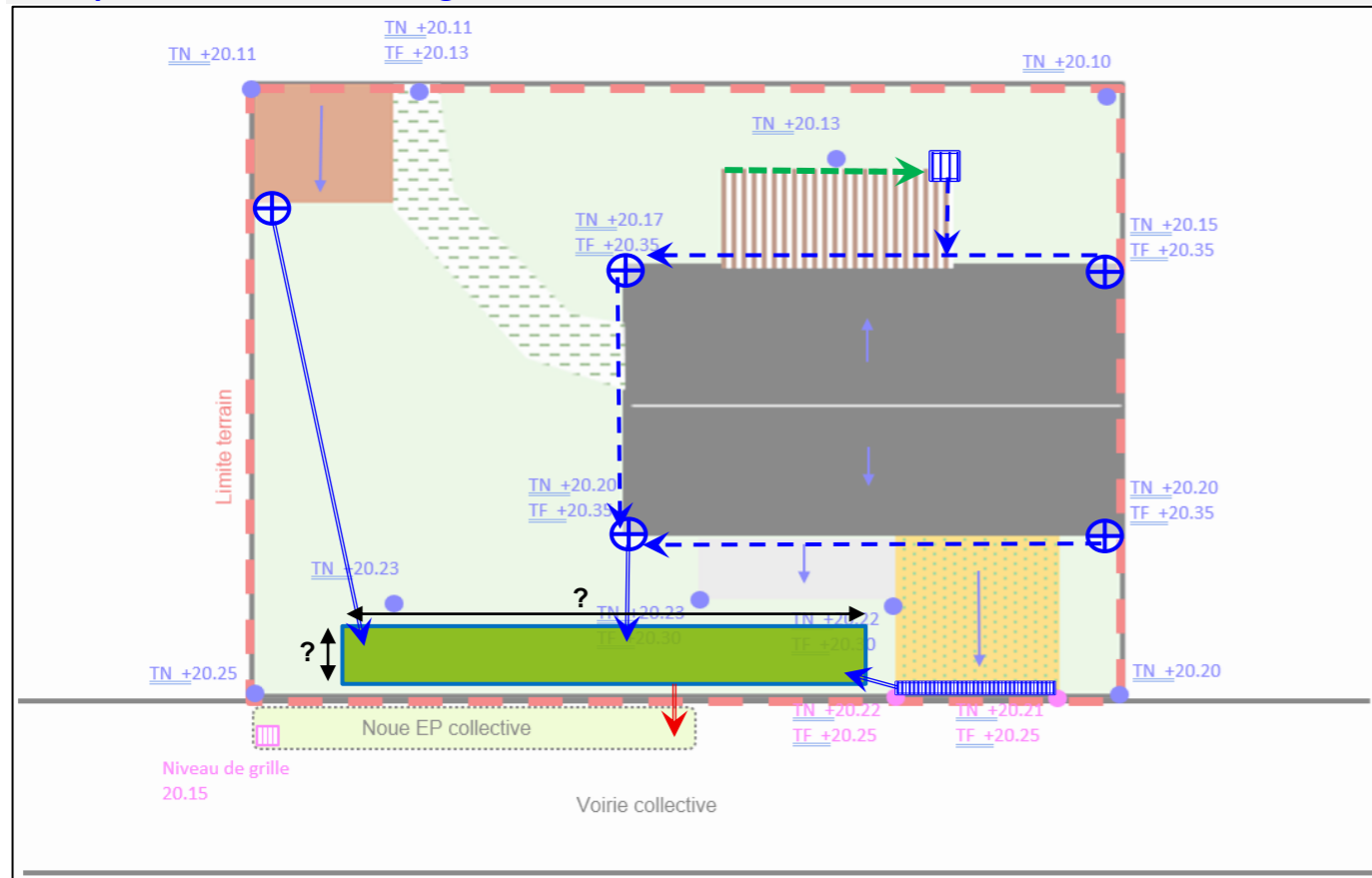
4.4. Plan(s) de l'hydraulique EP du projet

⇒ Cette partie permet de vérifier la conformité demandée au point 3 du tableau des éléments attendus (cf. chapitre 3.3 précédent)

L'objet de ce point de vérification est de vérifier les points suivants :

- Le positionnement des gouttières et des autres ouvrages récoltant les eaux de ruissellement du projet
- Le positionnement des ouvrages transportant les eaux vers le ou les ouvrage(s) d'infiltration
- L'organisation des écoulements, c'est-à-dire « quelles surfaces du projet sont dirigées vers quels ouvrages d'infiltration ? » en particulier dès lors qu'au moins 2 ouvrages d'infiltration distincts sont prévus
- Les plans et coupes techniques du ou des ouvrage(s) d'infiltration avec les cotes projet, notamment au niveau du trop-plein
- La cohérence de la cote de trop-plein par rapport au point de débordement du ou des ouvrage(s) d'infiltration vers le domaine collectif du lotissement.

Exemple avec un seul ouvrage d'infiltration



Légende :

- Emprise connectée sur l'ouvrage d'infiltration EP (ensemble des toitures, surfaces imperméables et semi-perméables raccordées sur l'unique ouvrage d'infiltration prévu)
- Position des descentes de gouttières ou équivalent
- Drain EP avec sens d'écoulement
- Canalisation EP avec sens d'écoulement
- Caniveau-grille longitudinal
- Grille avaloir
- Profilé de sol (type noue) dirigé vers un ouvrage de collecte
- Point de débordement vers le domaine collectif en cas de dysfonctionnement ou de pluies supérieures à 61 mm
- Ouvrage d'infiltration EP (ici, cas d'une noue par exemple)

Dans cet exemple, l'objectif du concepteur est de raccorder toutes les surfaces de toitures, surfaces extérieures imperméables et surfaces extérieures semi-perméables vers une unique noue d'infiltration.

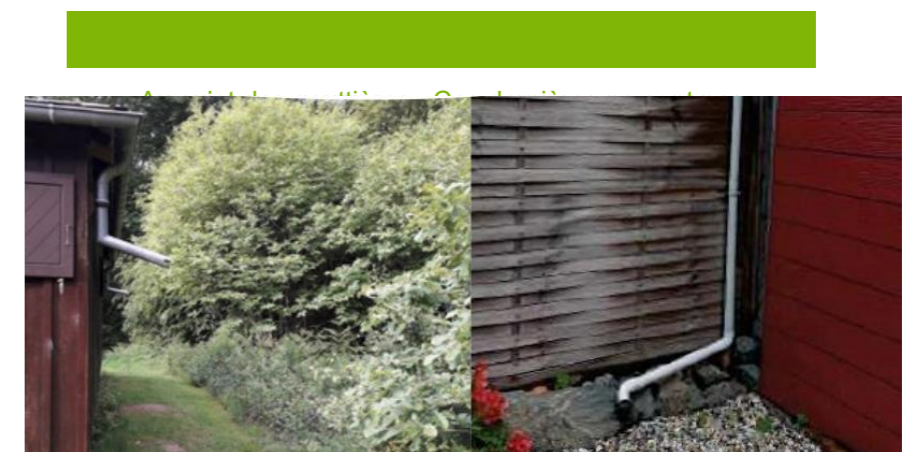
Lorsque la noue arrive à sa capacité utile maximale (en fonction du coefficient de ruissellement du projet), elle déborde précisément au niveau d'un regard de trop-plein qui est raccordé sur la noue collective passant devant le lot.

La noue d'infiltration du projet sera donc dimensionnée par la suite pour pouvoir stocker le volume déterminé par la suite sur une emprise suffisante, également déterminée par la suite. Une fois que le dimensionnement aura été réalisé, le concepteur pourra fournir les dimensions de la noue (par exemple rajout de cotations linéaires sur le plan ou fourniture d'un plan dédié à l'ouvrage).

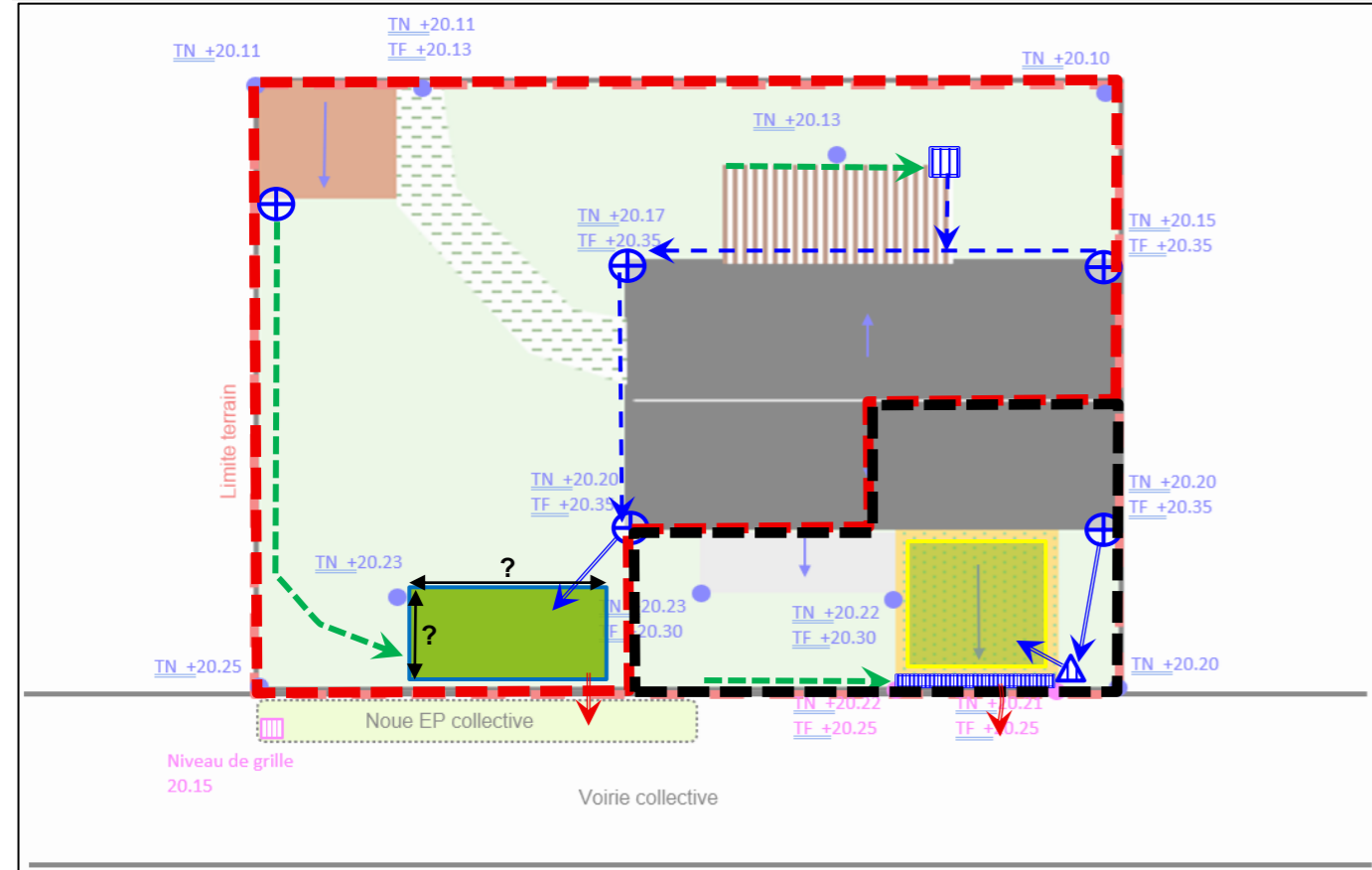
Pour rappel, il s'agit-là d'un exemple fictif. Le concepteur est libre de choisir le mode de fonctionnement du moment que le respect des dispositions générales est assuré.

Les questions que devra se poser le concepteur seront les suivantes à ce stade :

- ✓ Est-ce que l'ensemble des surfaces de toitures, surfaces imperméables et semi-perméables sont bien collectées ?
- ✓ Est-ce que les réseaux et ouvrages prévus permettent bien un raccordement gravitaire vers l'ouvrage d'infiltration ?
- ✓ Mon ouvrage d'infiltration est-il positionné de manière optimale par rapport à la pente du terrain ? En effet, en cas de pente de terrain fini prononcée, il sera plus pertinent de positionner l'ouvrage plutôt parallèlement aux courbes topographiques, sinon, en cas d'ouvrage positionné dans le sens de la pente, ce dernier ne disposera que d'une capacité réduite.
- ✓ Mon ouvrage est-il situé dans une zone plus basse que le niveau de ma maison ? Puis-je être assuré qu'au cours du débordement de mon ouvrage par mon trop-plein, les eaux iront bien vers l'espace collectif et pas vers ma maison ou le terrain du voisin ?
- ✓ Mon ouvrage est-il suffisamment éloigné des fondations de ma maison ? En général on préconise un recul de l'ordre de 2 m. Sinon, je devrais peut-être étancher les fondations exposées à la présence d'eau stockée...
- ✓ Mon ouvrage est-il compatible avec mon projet paysager ? Pour information, les ouvrages à ciel ouvert végétalisés sont tout à fait compatibles avec la plantation d'arbustes ou d'arbres. Cela aura même l'effet d'améliorer la perméabilité dans le temps... En revanche, si j'ai un ouvrage enterré, je ne pourrais pas planter au-dessus, ou seulement de la pelouse...



Exemple avec plusieurs ouvrages d'infiltration



Légende :

- Emprise connectée sur l'ouvrage d'infiltration EP de type jardin de pluie
- Emprise connectée sur l'ouvrage d'infiltration EP de type chaussée réservoir sous stationnement privatif
- Position des descentes de gouttières ou équivalent
- - - - - Drain EP avec sens d'écoulement — — — — — Canalisation EP avec sens d'écoulement
- Caniveau-grille longitudinal Grille avaloir Regard d'injection vers chaussée réservoir (décantation + coude inversé)
- - - - - Profilé de sol (type noue) dirigé vers un ouvrage de collecte
- Ouvrage d'infiltration EP (ici, cas d'un jardin de pluie par exemple)
- Ouvrage d'infiltration EP (ici, cas d'une chaussée réservoir sous stationnement)
- — — — — Point de débordement vers le domaine collectif en cas de dysfonctionnement ou de pluies supérieures à 61 mm

Dans cet exemple, l'objectif du concepteur est de raccorder :

- Une partie des surfaces vers un jardin de pluie
- L'autre partie des surfaces vers une chaussée réservoir sous le stationnement privatif

Note : Dans le cas d'ouvrages multiples, le concepteur doit calculer quelles sont les surfaces qui vont vers tel ou tel ouvrage d'infiltration et le décrire graphiquement dans sa note hydraulique. Pour chaque emprise collectée, un calcul doit être présenté (se reporter au mode de calcul détaillé au chapitre 4.5).

Le jardin de pluie du projet sera dimensionné par la suite pour pouvoir stocker le volume déterminé (associé à l'emprise captée, en pointillé rouge sur l'exemple ci-contre) par la suite sur une emprise suffisante, également déterminée par la suite. Une fois que le dimensionnement aura été réalisé, le concepteur pourra fournir les dimensions de la noue (par exemple rajout de cotations linéaires sur le plan ou fourniture d'un plan dédié à l'ouvrage).
A volume utile complet, le jardin de pluie déborde vers la noue collective (ici via un regard grille par exemple, mais cela pourrait être en surface aussi !).

La chaussée réservoir sera dimensionnée par la suite pour pouvoir stocker le volume déterminé (associé à l'emprise captée, en pointillé noir sur l'exemple ci-contre) par la suite sur une emprise suffisante, également déterminée par la suite. Une fois que le dimensionnement aura été réalisé, le concepteur pourra fournir les dimensions de la noue (par exemple rajout de cotations linéaires sur le plan ou fourniture d'un plan dédié à l'ouvrage).
A volume utile complet, la chaussée réservoir se met en charge et déborde via le regard d'injection (par remontée de l'eau). Ce dernier déborde donc sur le sol et l'eau s'évacue vers la voirie collective, en faisant bien attention à ce que le débordement n'ailla pas chez le voisin !

On aurait pu aussi connecter la chaussée réservoir sur le jardin de pluie ou vice et versa, de manière à n'avoir qu'un seul point de débordement vers l'espace collectif.

Pour rappel, il s'agit-là d'un exemple fictif. Le concepteur est libre de choisir le mode de fonctionnement du moment que le respect des dispositions générales est assuré.

Les questions que devra se poser le concepteur seront les suivantes à ce stade :

- ✓ Est-ce que l'ensemble des surfaces de toitures, surfaces imperméables et semi-perméables sont bien collectées ?
- ✓ Est-ce que les réseaux et ouvrages prévus permettent bien un raccordement gravitaire vers l'ouvrage d'infiltration ?
- ✓ Mon ouvrage d'infiltration est-il positionné de manière optimale par rapport à la pente du terrain ? En effet, en cas de pente de terrain fini prononcée, il sera plus pertinent de positionner l'ouvrage plutôt parallèlement aux courbes topographiques, sinon, en cas d'ouvrage positionné dans le sens de la pente, ce dernier ne disposera que d'une capacité réduite.
- ✓ Mon ouvrage est-il situé dans une zone plus basse que le niveau de ma maison ? Puis-je être assuré qu'au cours du débordement de mon ouvrage par mon trop-plein, les eaux iront bien vers l'espace collectif et pas vers ma maison ?
- ✓ Mon ouvrage est-il suffisamment éloigné des fondations de ma maison ? En général on préconise un recul de l'ordre de 2 m. Sinon, je devrais peut-être étancher les fondations exposées à la présence d'eau stockée...
- ✓ Mon ouvrage est-il compatible avec mon projet paysager ? Pour information, les ouvrages à ciel ouvert végétalisés sont tout à fait compatibles avec la plantation d'arbustes ou d'arbres. Cela aura même l'effet d'améliorer la perméabilité dans le temps... En revanche, si j'ai un ouvrage enterré, je ne pourrais pas planter au-dessus, ou seulement de la pelouse...



Source : Mauges Communauté

4.5. Dimensionnement des ouvrages d'infiltration du projet

⇒ Cette partie permet de vérifier la conformité demandée au point 4 du tableau des éléments attendus (cf. chapitre 3.3 précédent)

L'objet de ce point de vérification est de vérifier les points suivants :

- Le bon dimensionnement des ouvrages d'infiltration (volume utile et surface d'infiltration)
- La cohérence du plan et des coupes graphiques permettant de justifier la bonne traduction sur plan du dimensionnement des ouvrages d'infiltration
- L'assurance du débordement gravitaire des ouvrages d'infiltration vers le domaine collectif

Dimensionnement des ouvrages d'infiltration (fichier Excel « aide au dimensionnement EP_LOTS et ILOT »)

Le dimensionnement des ouvrages d'infiltration est basé sur deux paramètres principaux :

- **Le volume à stocker** : il s'agit du volume d'eaux pluviales généré par une pluie de 61 mm. Il s'agit du volume qui doit être stocké dans le ou les ouvrages d'infiltration en fonction des surfaces qu'ils collectent. Par conséquent, le volume utile des ouvrages prévus doit être au moins équivalent à ce volume à stocker, s'il est supérieur c'est positif, sinon c'est insuffisant.

Le calcul permettant de dimensionner le volume à stocker est le suivant :

- ▶ Dans le cas d'un seul ouvrage d'infiltration pour l'intégralité des eaux pluviales du projet, il faut appliquer la formule suivante :

$$\text{Volume à stocker (en m3)} = \text{Surface totale du lot (en m}^2\text{)} \times \text{Coefficient de ruissellement du projet} \times 0.061$$

- ▶ Dans le cas de plusieurs ouvrages, il faut appliquer la même formule mais à l'échelle des différentes emprises collectées :

$$\text{Volume à stocker sur l'emprise A} = \text{Surface totale de l'emprise A (en m}^2\text{)} \times \text{Coefficient de ruissellement de l'emprise A} \times 0.061$$

$$\text{Volume à stocker sur l'emprise B} = \text{Surface totale de l'emprise B (en m}^2\text{)} \times \text{Coefficient de ruissellement de l'emprise B} \times 0.061$$

Etc...

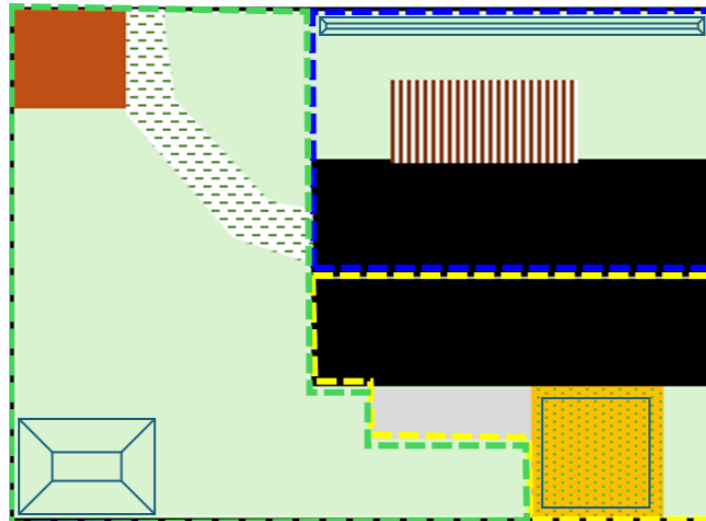
Remarque : La somme des différentes emprises doit être égale à l'emprise totale du lot (en intégrant aussi les surfaces d'espaces verts même si elles ne sont pas réellement collectées). Et également la somme des volumes sur chaque emprise doit être égale au volume à stocker sur l'intégralité du lot (comme s'il n'y avait qu'un seul ouvrage d'infiltration).

- **La surface d'infiltration minimale** : il s'agit grossièrement de la surface horizontale des ouvrages d'infiltration au niveau de la cote de débordement (ou cote de trop-plein). Cette variable est cruciale dans le dimensionnement car elle influe sur le temps de vidange du ou des ouvrage(s) d'infiltration. Par ailleurs, plus cette surface est grande, meilleure sera la vitesse d'infiltration d'une part, et plus faible sera la profondeur du ou des ouvrage(s), assurant ainsi une meilleure intégration paysagère et une diminution de la technicité/prix de mise en œuvre.

La surface d'infiltration choisie pour son ou ses ouvrages d'infiltration des eaux pluviales est renseignée dans le fichier Excel « aide au dimensionnement EP_LOTS et ILOT » fourni à chaque acquéreur. **La condition pour savoir si la surface d'infiltration est suffisante est que le fichier indique un facteur de concentration inférieur ou égal à 5/1. Cette surface d'infiltration comprend les surfaces des ouvrages enterrés éventuels et des ouvrages aériens éventuels.**

Le respect de ce facteur de concentration maximal de 5/1 permet d'assurer d'une part une vidange suffisamment rapide des ouvrages, et d'autre part la réduction importante du risque de remontées capillaires vers les fondations des bâtis proches (on préconise de conserver autant que possible une distance de 2m, sinon de prévoir une étanchéification des fondations exposés).

Exemple de calcul avec l'outil Excel



Exemple : parcelle de 361 m² avec :

- Toitures classiques : 100 m² --> Surface imperméable (coefficient de ruissellement = 100%)
- Stationnement béton drainant ou poreux : 25 m² --> Surface semi-perméable (coefficient de ruissellement = 50%)
- Accès béton non couvert : 15 m² --> Surface imperméable (coefficient de ruissellement = 100%)
- Terrasse bois sur plot, planches non jointes, sur espace vert ou perméable sous-jacent : 20 m² --> Surface semi-perméable (coefficient de ruissellement = 50%)
- Chemin d'accès en gravier : 20 m² --> Surface semi-perméable (coefficient de ruissellement = 50%)
- Annexe avec toiture en tôle : 20 m² --> Surface imperméable (coefficient de ruissellement = 100%)
- Espaces verts ou perméables, et zones d'implantation des ouvrages d'infiltration à ciel ouvert --> Surface perméable (coefficient de ruissellement = 15%)
- Ouvrage d'infiltration EP à ciel ouvert : 40 m² --> Surface "imperméable" (coefficient de ruissellement = 100%)

Selon la répartition choisie par l'acquéreur fictif sur l'exemple ici fixé, les eaux pluviales seraient gérées ainsi :

- En bleu, les surfaces dont les eaux pluviales seront collectées dans une noue d'infiltration avec talus verticaux
- En jaune, les surfaces dont les eaux pluviales seront collectées dans un massif réservoir enterré sous stationnement
- En vert, les surfaces dont les eaux pluviales seront collectées dans un jardin de pluie avec talus en pente

→ Dans cet exemple, on a donc 3 emprises de collecte différentes, supposant 3 ouvrages d'infiltration.

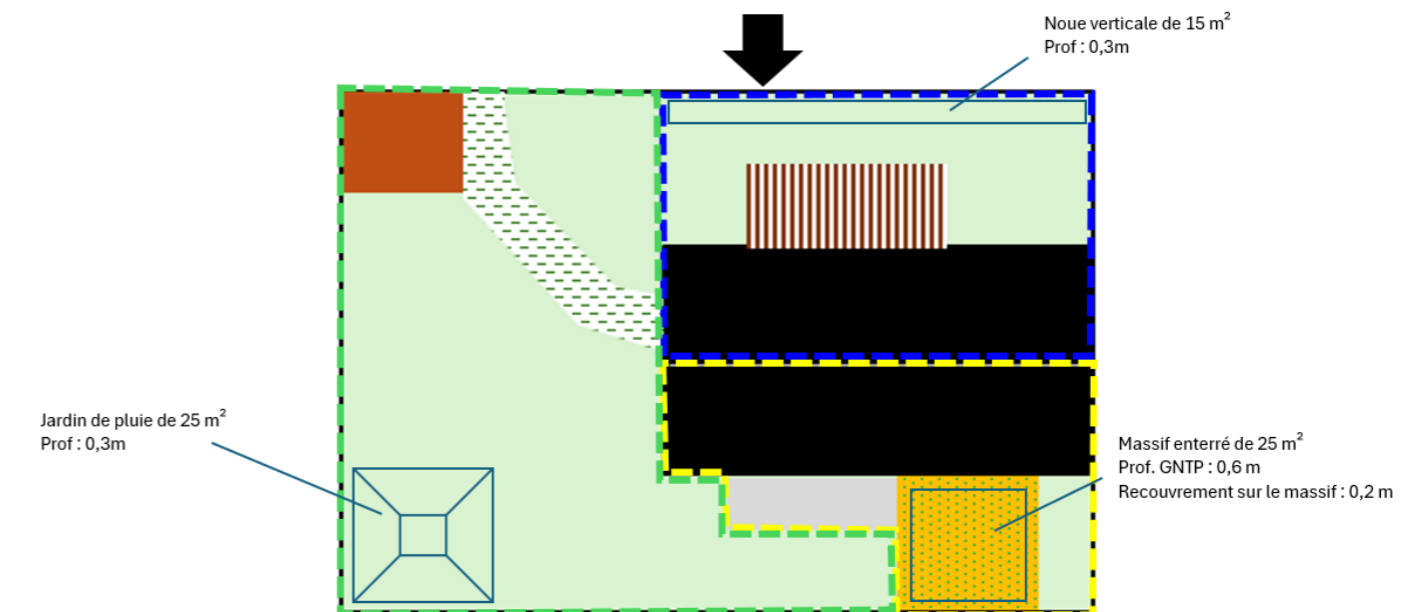
Il faudra donc produire 3 feuilles de calcul différente : 1 feuille par ouvrage d'infiltration.

Il ne faut pas voir cela comme une contrainte : multiplier les ouvrages permet souvent d'améliorer leur intégration, évitant ainsi de concentrer toutes les eaux dans un seul grand ouvrage.

TOTAL

Surface imperméables	50	65	20	135
Surface semi-perméables	20	25	20	65
Surface d'infiltration enterrée	0	25	0	25
Surface d'infiltration à ciel ouvert	15	0	25	40
Surface perméables	25	60	36	121
Surface totale	110	150	101	361
Volume d'infiltration à prévoir (m ³)	4,8	5,3	3,7	13,8
Profondeur de l'ouvrage estimée (m)	0,3	0,6	0,3	

→ Pour chaque surface collectée, l'outil de calcul permet de dire si la surface d'infiltration est suffisante (elle est suffisante dès que le facteur de concentration est inférieur ou égal à 5/1 dans le fichier). Il ne faut pas hésiter à essayer diverses surfaces parfois...



Il ne faut pas craindre d'utiliser un maximum de surface dans les jardins, en fonction de la topographie bien sûr et en fonction des possibilités de raccordement en débordement vers l'espace collectif.
 L'épandage des eaux pluviales sur une grande surface demande moins de profondeur pour stocker les volumes et assure une vidange rapide permettant de profiter de son jardin après une grosse pluie...


Caractéristiques géométriques des ouvrages d'infiltration

Il est attendu une description des gabarits et caractéristiques géométriques des ouvrages d'infiltration prévus par le concepteur.


D'une manière générale, on retiendra les orientations suivantes :

- Il est conseillé de prévoir des fonds d'ouvrage horizontaux, pour optimiser le stockage sur une surface donnée
- Il est rappelé que la profondeur maximale des ouvrages est de 0.8 m par rapport au niveau du terrain existant avant projet
- Une première approche de la profondeur des ouvrages peut être réalisée selon les formules présentées ci-dessous. Toutefois, le concepteur doit fournir au final les profondeurs précises réelles des ouvrages au regard de la topographie du terrain de projet.


Dans le cas d'un jardin de pluie, une noue ou un bassin avec des talus en pente :

$$\text{Profondeur max.} = (\text{Volume de l'ouvrage} / \text{Surface de l'ouvrage}) \times 2$$


Dans le cas d'un jardin de pluie, une noue ou un bassin avec des talus verticaux :

$$\text{Profondeur max.} = \text{Volume de l'ouvrage} / \text{Surface de l'ouvrage}$$


Dans le cas d'une structure réservoir, ou massif d'infiltration enterré :

$$\text{Profondeur max.} = (\text{Volume de l'ouvrage} / \text{Ind-Vidé}^*) / \text{Surface de l'ouvrage}$$


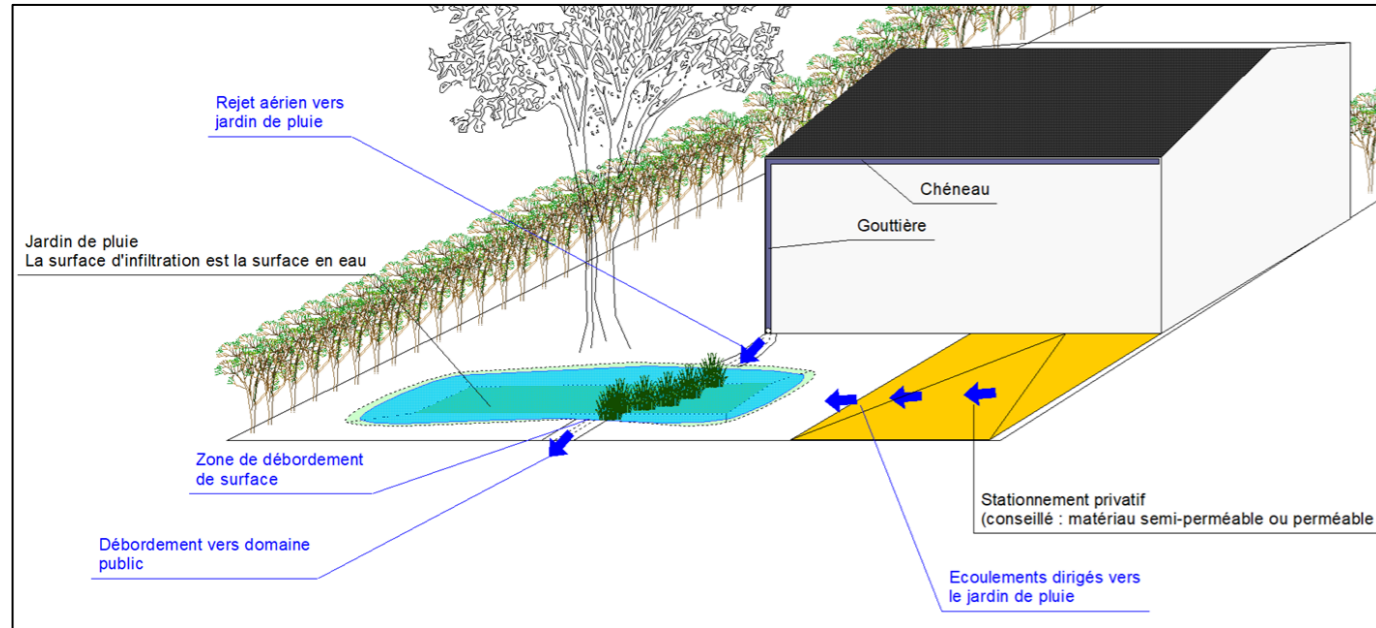
* Dans le cas d'un ouvrage enterré, la valeur « Ind-Vidé » correspond à l'indice de vides du matériau qui remplit l'ouvrage. Il est pris par défaut à une valeur de 0.35 correspondant à de la Grave Naturelle Traitée Poreuse (GNTP) 20/80 ou 40/80. On retiendra par défaut cette valeur d'indice de vides, toutefois, si le concepteur fournit de meilleures caractéristiques de matériau choisi par ses soins (indice de vides plus important) alors c'est cette dernière valeur qui pourra être retenue. Il est nécessaire par contre de fournir la fiche caractéristique de la GNTP sélectionnée.

→ L'acquéreur devra fournir une coupe technique cotée de chaque ouvrage d'infiltration prévu, indiquant a minima :

- ✓ La cote de fond (ou les cotes de fond si l'ouvrage ne dispose pas d'un fond horizontal) : *il s'agit d'ailleurs de la cote minimale à laquelle viendront se brancher les réseaux EP en amont*
- ✓ Les cotes du terrain fini au niveau de l'ouvrage
- ✓ Les cotes du toit (haut) dans le cas des ouvrages enterrés, et l'indice de vide des matériaux constitutifs
- ✓ La cote de trop-plein : = *cote du niveau d'eau avant débordement vers le domaine collectif*

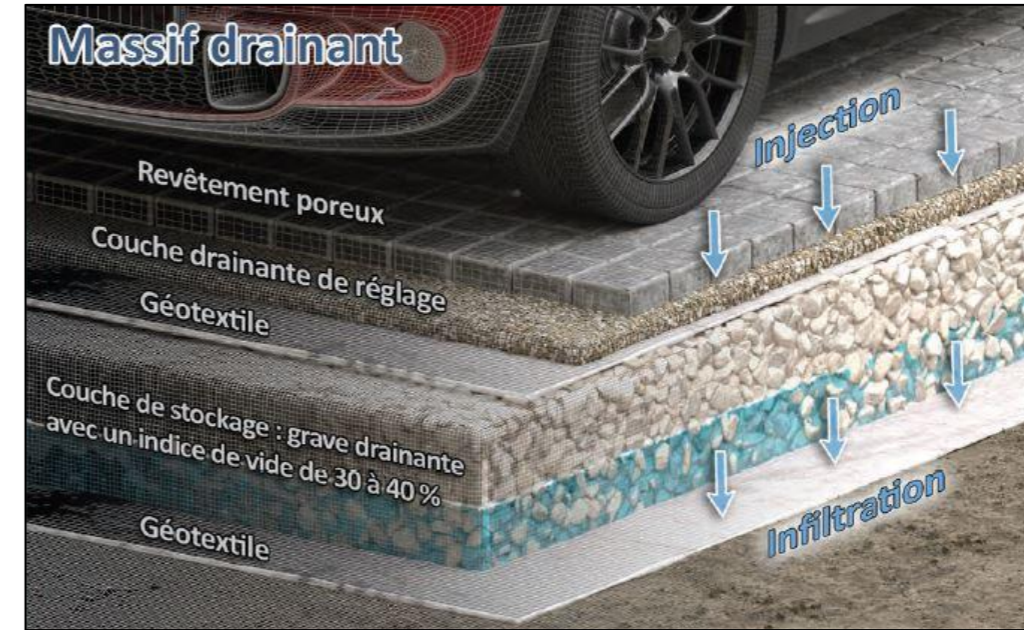
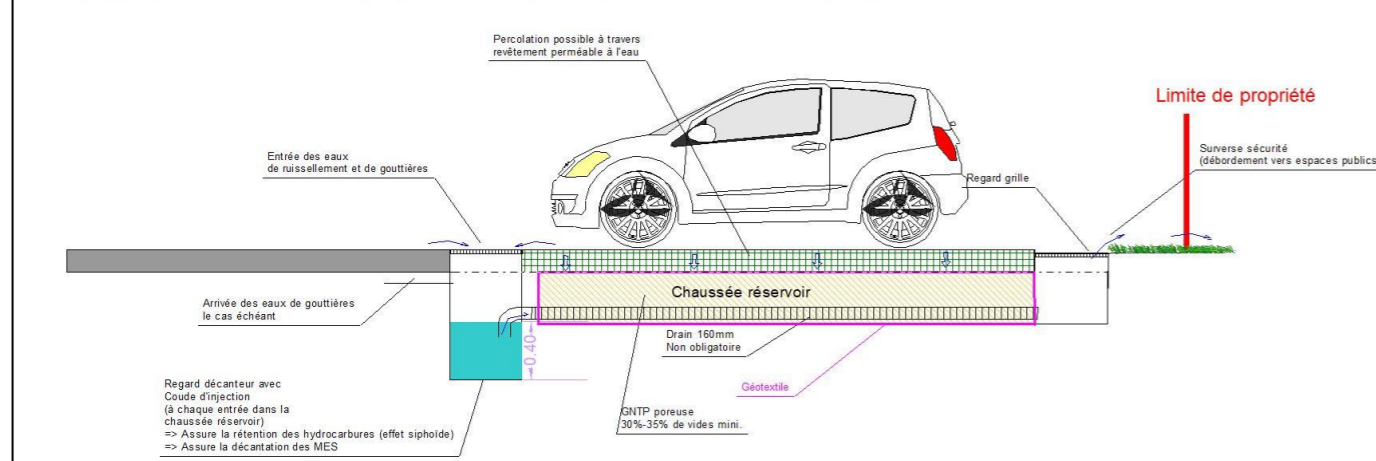
Exemples schématiques de techniques d'infiltration à la parcelle

CAS 1 : JARDIN DE PLUIE (valable pour les noues ou tout autre ouvrage à ciel ouvert)

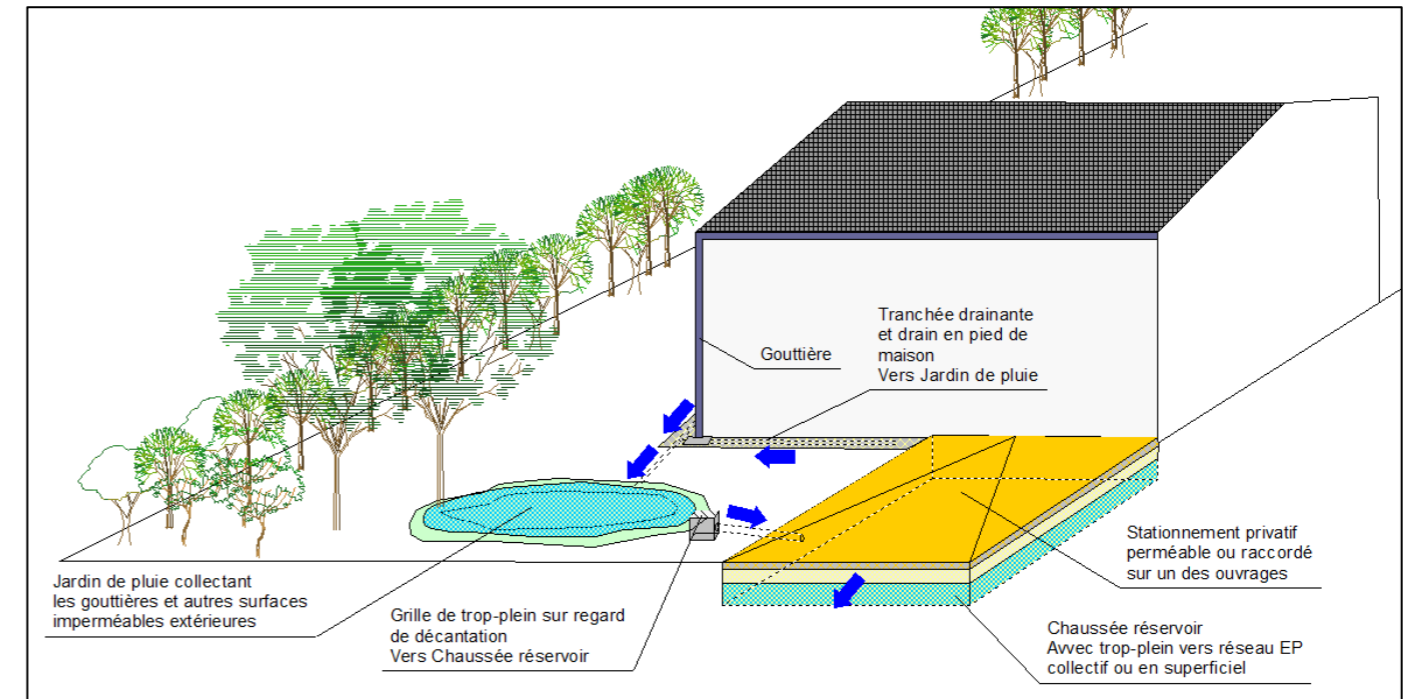


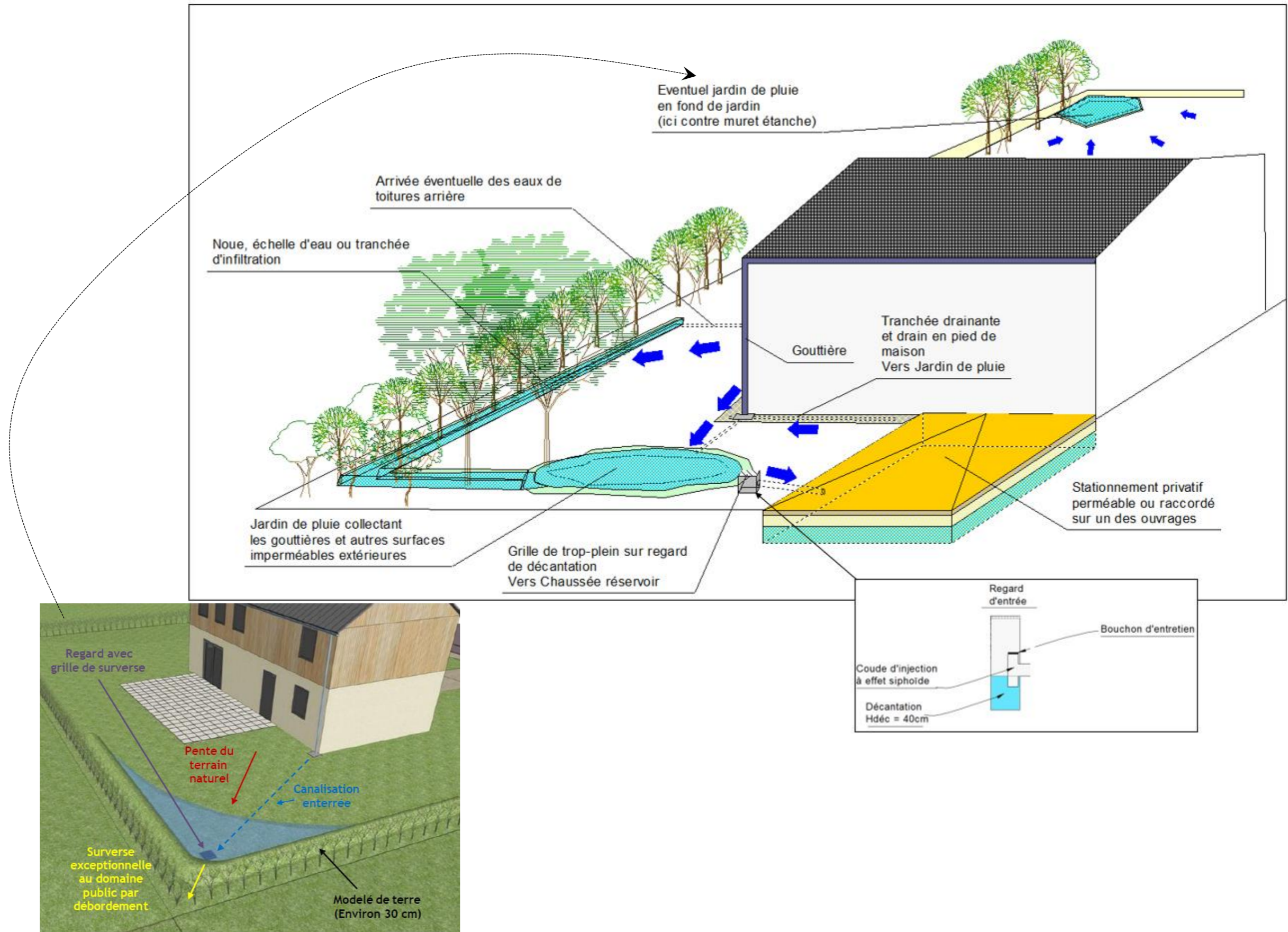
CAS 2 : CHAUSSEE RESERVOIR (valable pour les tranchées d'infiltration et autres ouvrages enterrés)

Avec surverse aérienne



CAS 3 : JARDIN DE PLUIE + CHAUSSEE RESERVOIR





4.6. Équipements annexes des ouvrages EP

⇒ Cette partie permet de vérifier la conformité demandée au point 5 du tableau des éléments attendus (cf. chapitre 3.3 précédent)

L'objet de ce point de vérification est de vérifier les points suivants :

- Le bon niveau d'équipement en fonction de la nature des ouvrages
- Les précautions prises par le concepteur pour éviter le colmatage par les matières en suspension, les feuilles, etc. contenues dans les eaux pluviales

En effet, certains équipements sont obligatoires pour certains types d'ouvrages, en particulier les ouvrages enterrés.

Matériaux constitutifs des massifs enterrés

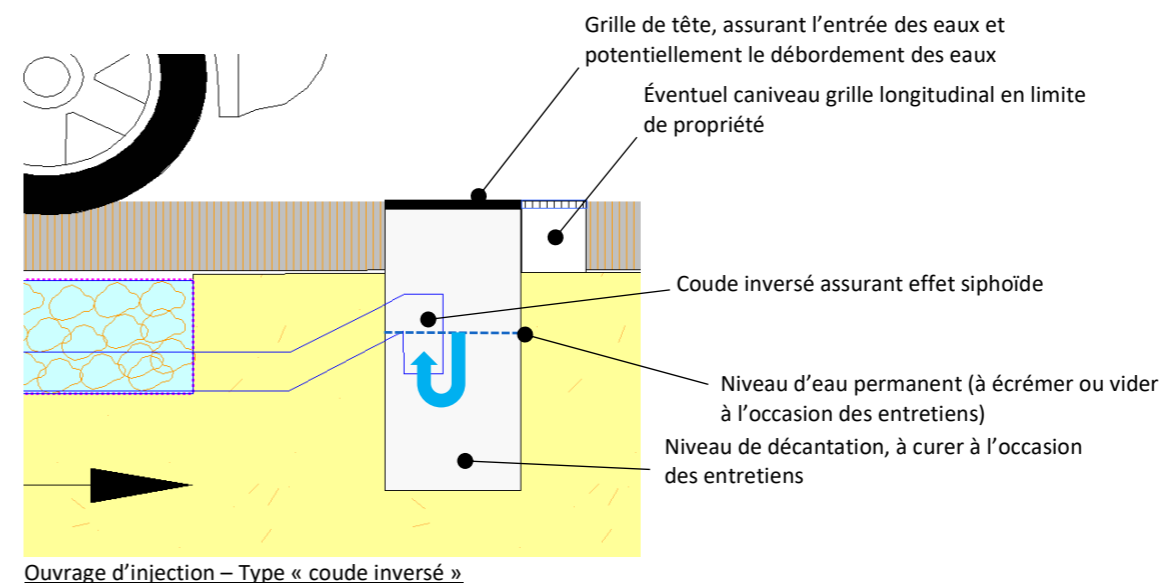
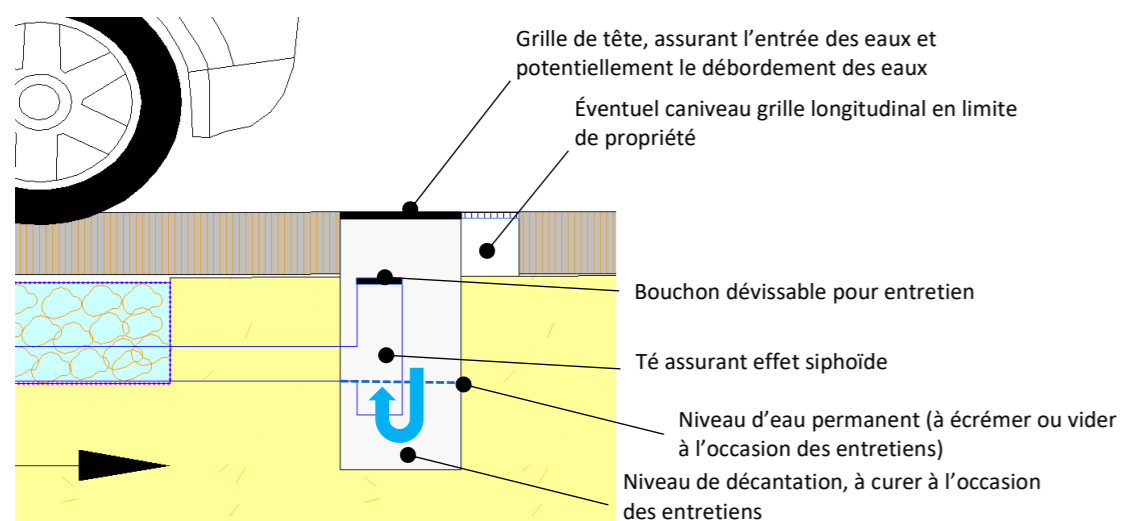
Par défaut, les ouvrages enterrés sont prévus garnis de GNTP disposant d'un indice de vide de 0.35 (ou 35%), associé à du 40/80. Le concepteur pourra retenir le matériau de son choix du moment que l'indice de vide est au moins égal à 35%. Dans tous les cas, le concepteur devra fournir la fiche technique du matériau envisagé, avec mention de l'indice de vide.

Lutte contre le colmatage des ouvrages enterrés

Pour les ouvrages enterrés, chaque arrivée d'eaux pluviales devra au préalable transiter par un regard, dit « regard d'injection », accessible pour l'entretien (par l'acquéreur ou par une société spécialisée) et équipé de la manière suivante :

- ✓ Une décantation d'au moins 20 cm : cette décantation en fond de regard
- ✓ Un équipement permettant d'assurer un effet siphon, tel un coude inversé, un té ou une cloison siphon : cet équipement permet de retenir dans le regard les matières flottantes et plus légères que l'eau (y compris les hydrocarbures).

Cet ensemble systématique doit être prévu dès lors qu'un ouvrage enterré est projeté car il permettra d'assurer la pérennité de fonctionnement dans le temps, en évitant les désordres hydrauliques et les risques associés.



Drains dans les ouvrages enterrés

Les ouvrages enterrés doivent disposer d'un drain de diffusion de l'eau dans le massif enterré. Ce drain est positionné en fond de massif enterré. Il présentera un diamètre DN100mm, de classe de résistance adaptée aux charges de surface. Ce drain doit être accessible à chacune de ses extrémités pour pouvoir réaliser un curage/hydrocurage.

Géotextiles

Pour les ouvrages enterrés, le massif de stockage d'eau doit systématiquement être englobé dans un géotextile aiguilleté anti-contaminant perméable à l'eau, conformément aux règles de l'art.

Pour préserver l'intégrité du géotextile, il est déconseillé de planter des arbustes ou des arbres à proximité des ouvrages enterrés et sinon de prévoir des dispositifs empêchant les racines de venir percer le géotextile (cela provoquerait le colmatage de l'ouvrage).

Équipement des gouttières

De la même manière, pour les gouttières qui seraient dirigées vers un ouvrage d'infiltration enterré, il existe des filtres pour gouttières permettant de réduire encore les matières pouvant venir obstruer les massifs enterrés.