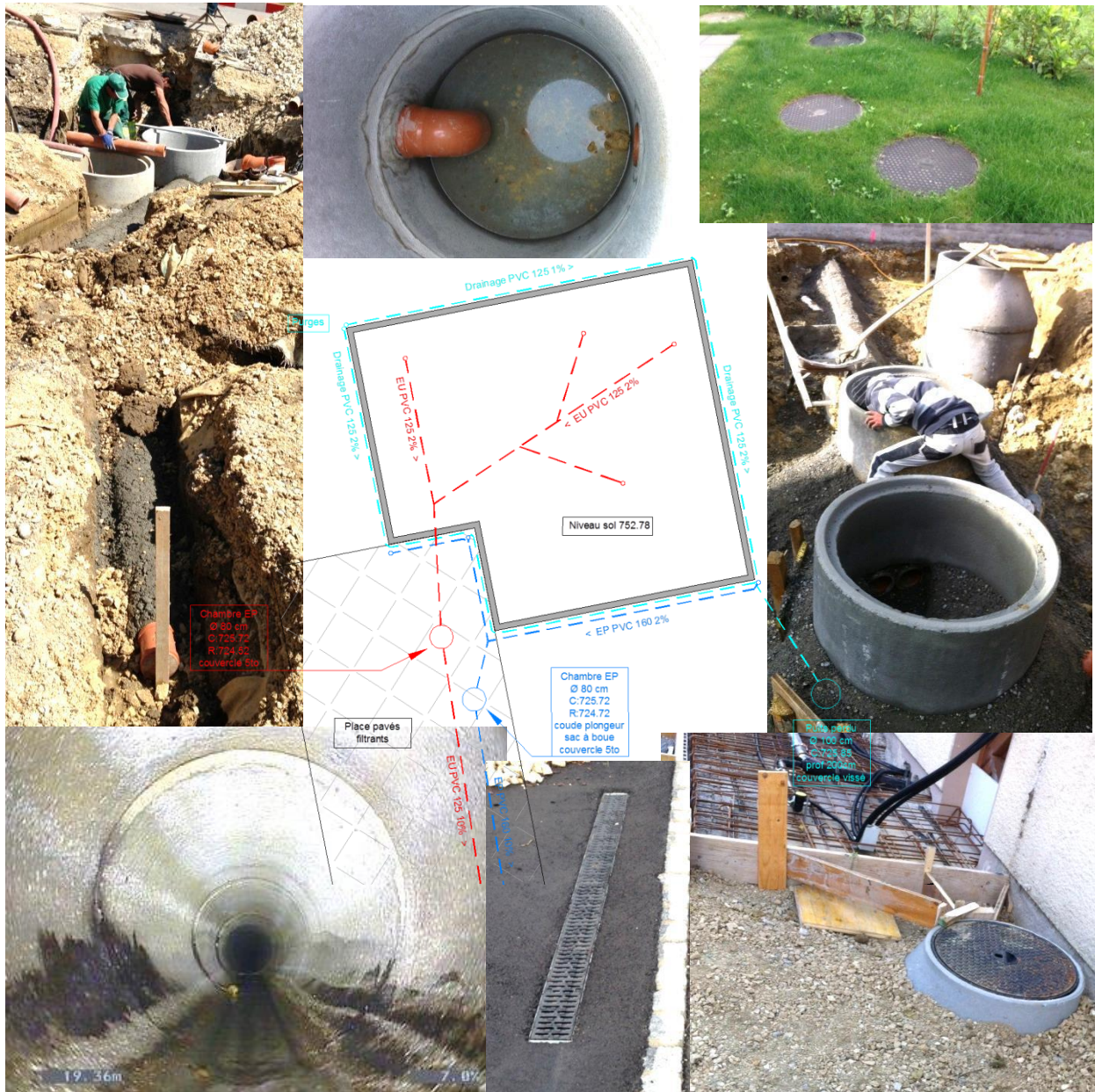




Commune de Valbirse

Evacuation des eaux des biens-fonds



Janvier 2015 / MH

Version 1

Table des matières

1. Introduction	3
2. Mise en garde	3
3. Bases légales	3
3.1. Niveau fédéral	3
3.2. Niveau cantonal.....	4
3.3. Niveau communal (provisoirement celui de Bévillard)	5
3.4. Normes professionnelles et directives	8
4. Demande de permis de construire	8
4.1. Concept de l'évacuation des eaux.....	8
4.2. Examen du dossier de demande de permis	8
4.3. Concept d'infiltration	11
4.4. Rétention.....	11
5. Exécution des travaux	12
5.1. Pentes (<i>SN 592 000 2.4.11 extrait</i>).....	12
5.2. Pose des tuyaux (<i>SN 592 000 5.3.9</i>)	12
5.3. Raccordement à l'égout (<i>SN 592 000 5.5.1</i>).....	13
5.4. Raccordement à l'égout sans chambre de visite (<i>SN 592 000 5.5.2</i>)	13
5.5. Conduites de drainage : application (<i>SN 592 000 5.6.1</i>)	14
5.6. Conduites de drainage principes de base pour la pose (<i>SN 592 000 5.6.2</i>)	14
5.7. Conduite de drainage : dimensionnement (<i>SN 592 000 5.6.3</i>)	14
5.8. Dépotoir (<i>SN 592 000 6.5.1-2</i>).....	15
5.9. Chambre de visite : application (<i>SN 592 000 5.9.1</i>)	15
5.10. Chambre de visite : aménagement (<i>SN 592 000 5.9.2</i>).....	16
5.11. Chambre de visite : équipement (<i>SN 592 000 5.9.3</i>).....	17
5.12. Chambre de visite : dimensionnement (<i>SN 592 000 7.7</i>).....	17
5.13. Installation d'infiltration (<i>évacuation des eaux pluviales 4.5.2</i>).....	18
6. Piscines privées	18
6.1. Obligation d'annoncer (<i>Prescription OED ae037</i>)	18
6.2. Ecoulement des eaux (<i>Prescription OED ae037</i>)	18
7. Eaux de surfaces	19
7.1. Obligations.....	19
8. Réception	19
8.1. Devoir de contrôle et de réception (<i>SN 592 000 5.11.1</i>).....	19
8.2. Contrôle lors de la construction (<i>SN 592 000 5.11.2-3</i>)	19
9. Exemples	20

1. Introduction

La commune de Valbirse a constaté passablement de défauts dans l'étude et la réalisation des installations d'assainissement. Que ce soit dans la pose des tuyaux ou des chambres d'eaux usées et eaux claires, il nous paraît nécessaire de rappeler certaines règles de base pour la conception et la réalisation de tels équipements.

Notamment lors de la construction de nouveaux bâtiments, le respect des règles en vigueur éviteront au futur propriétaire des désagréments dans ce domaine. C'est également le cas lors de raccordement sur des canalisations ou des chambres existantes, car des malfaçons peuvent péjorer durablement le fonctionnement du réseau d'eaux usées.

Le présent document ne se veut pas exhaustif et ne fait que rappeler les exigences légales. Il se concentre sur les défauts les plus usuellement constatés. L'ignorance des lois et des normes en vigueur ne pourra pas être admise pour faire accepter un projet non conforme.

2. Mise en garde

Aucun permis ne sera accordé avant le dépôt de plans d'évacuation des eaux conformes !

RAPPEL

(Extraits de l'article 22 du règlement communal d'assainissement des eaux usées)

Important	<p><i>² Avant que les installations et équipements ne soient recouverts et que ceux-ci ne soient mis en service, l'autorité compétente sera avisée pour qu'elle puisse procéder à leur réception.</i> <i>(La commune se réserve le droit de faire dégager les installations afin de procéder à leur réception)</i></p> <p><i>⁵ Quiconque néglige ses obligations et fait ainsi obstruction au contrôle supporte le surcoût qui en résulte.</i></p>
------------------	---

Un curage, un contrôle vidéo ou un test d'étanchéité pourra être exigé s'il y a lieu de craindre des malfaçons indétectables à l'œil nu.

Références : *Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991*
Loi cantonale sur la protection des eaux (LCPE) du 11 novembre 1996
Ordonnance cantonale sur la protection des eaux (OPE) du 24 mars 1999
Règlement communal d'assainissement des eaux usées du 6 décembre 2004
Norme Suisse SN 592 000 année 2012
Infiltration des eaux pluviales et des eaux claires parasites (OED édition 1999)
Evacuation des eaux des biens-fonds (VSA avril 2006)
Prescriptions en matière de protection des eaux – Piscines privées (OED ae037) décembre 2006

3. Bases légales

Les articles de lois, règlements ou normes mentionnés dans cette ordonnance ne sont pas exhaustifs.

3.1. Niveau fédéral

Les articles 6, 7 et 11 de la loi suisse sur la protection des eaux (L. Eaux), du 24.01.1991 sont déterminants pour la planification et l'exécution d'installations d'évacuations des eaux des lieux habités.

Article 6

Principe

¹ Il est interdit d'introduire directement ou indirectement dans une eau des substances de nature à la polluer ; l'infiltration de telles substances est également interdite.

² De même, il est interdit de déposer et d'épandre de telles substances hors d'une eau s'il existe un risque concret de pollution de l'eau.

Article 7

Evacuation des eaux

¹ Les eaux polluées doivent être traitées. Leur déversement dans une eau ou leur infiltration sont soumis à une autorisation cantonale.

² Les eaux non polluées doivent être évacuées par infiltration conformément aux règlements cantonaux. Si les conditions locales ne permettent pas l'infiltration, ces eaux peuvent, avec l'autorisation du canton, être déversées dans des eaux superficielles. Dans la mesure du possible, des mesures de rétention seront prises afin de régulariser les écoulements en cas de fort débit.

³ Les cantons veillent à l'établissement d'une planification communale et, si nécessaire, d'une planification régionale de l'évacuation des eaux.

Article 11

Obligation de raccorder et de prendre en charge les eaux polluées

¹ Les eaux polluées produites dans le périmètre des égouts publics doivent être déversées dans les égouts.

² Le périmètre des égouts publics englobe :

- a. les zones à bâtir ;
- b. les autres zones dès qu'elles sont équipées d'égouts (art. 10, 1^{er} al., lettre b) ;
- c. les autres zones dans lesquelles le raccordement au réseau d'égouts est opportun et peut raisonnablement être envisagé.

³ Les détenteurs des égouts sont tenus de prendre en charge les eaux polluées et de les amener jusqu'à la station centrale d'épuration.

3.2. Niveau cantonal

Les articles 11 et 21 de la loi cantonale sur la protection des eaux (LCPE) du 11 novembre 1996, ainsi que les articles 25, 26 de l'ordonnance cantonale sur la protection des eaux (OPE) du 24 mars 1999.

Article 11 LCPE

Autorisation en matière de protection des eaux

¹ Quiconque veut établir des constructions ou des installations ou prendre d'autres mesures susceptibles de provoquer une pollution des eaux doit solliciter une autorisation.

² Les communes statuent sur les demandes d'autorisation en matière de protection des eaux portant sur

- a. des bâtiments neufs ou transformés générant uniquement des eaux usées domestiques et qui peuvent être raccordés immédiatement au réseau d'assainissement communal et à la station d'épuration centrale;
- b. des piscines privées et
- c. des silos à fourrage vert.

³ Le service compétent de la TTE statue sur les autres demandes d'autorisation en matière de protection des eaux.

⁴ La TTE peut déléguer aux communes la compétence de statuer sur les autres demandes d'autorisation en matière de protection des eaux, pour autant qu'elles disposent des services spécialisés nécessaires.

⁵ Les dispositions de la loi de coordination [RSB 724.1] sont réservées.

Article 21 LCPE

Communes

¹ Les communes exécutent la loi, ses dispositions d'exécution et les décisions rendues en vertu de celles-ci, pour autant que cette compétence n'appartienne pas au canton.

² Elles exercent la surveillance directe en matière de protection des eaux sur leur territoire et prennent les mesures nécessaires.

³ Elles désignent un service spécialisé auquel sont rattachés les responsables de la protection des eaux.

Article 25 OPE

Autorisation obligatoire

¹ Quiconque veut établir des constructions ou des installations ou prendre d'autres mesures pouvant polluer les eaux doit disposer d'une autorisation en matière de protection des eaux.

² Lorsque le projet nécessite également un permis de construire, la procédure est régie, sous réserve des dispositions ci-après, par les dispositions de la loi de coordination [RSB 724.1] et de la législation sur les constructions, en particulier par celles du décret concernant la procédure d'octroi du permis de construire [RSB 725.1].

³ Dans le cas de projets ne nécessitant pas un permis de construire, la procédure est régie par les dispositions de la loi du 23 mai 1989 sur la procédure et la juridiction administratives (LPJA) [RSB 155.21]. [Teneur du 29. 10. 2008]

⁴ Le contenu de la demande d'autorisation en matière de protection des eaux est défini à l'article 28.

Article 26 OPE

Projets soumis à autorisation

¹ Nécessitent en particulier une autorisation en matière de protection des eaux la construction ou l'agrandissement des ouvrages suivants:

- a. les bâtiments et les parties de bâtiments avec production d'eaux usées;
- b. les installations et les équipements servant à l'entreposage, au transvasement, au transport, au conditionnement, à l'utilisation et à la valorisation de substances de nature à polluer les eaux, ainsi qu'à l'élimination des résidus de telles substances dans les secteurs particulièrement menacés (art. 32, al. 2 OEaux) [Teneur du 27. 8. 2008];
- c. les stations privées d'épuration des eaux et les installations d'infiltration privées;
- d. les canalisations d'évacuation des eaux usées sises dans des zones ou des périmètres de protection des eaux et dont le tracé n'a pas été fixé dans le cadre de la procédure prévue par l'article 22 de la loi du 11 novembre 1996 sur l'alimentation en eau [RSB 752.32];
- e. les fosses à purin, les fumières, les silos et les canalisations à purin permanentes; [Teneur du 27. 8. 2008]
- f. les sites d'extraction de matériaux (carrières, gravières, glaisières, etc.);
- g. les aires d'entreposage de produits artisanaux et industriels, de matériaux de construction et d'autres matériaux;
- h. les installations de compostage traitant plus de 100 tonnes de déchets compostables par an;
- i. les terrains de camping et de sport;
- j. les cimetières;
- k. les installations destinées au captage de la chaleur de l'eau qui ne requièrent pas de concession ou celles destinées à l'utilisation de la géothermie.

² Nécessitent en outre une autorisation

- a. la modification ou l'extension de bâtiments et d'installations lorsqu'elles engendrent une production sensiblement plus élevée d'eaux résiduaires ou un changement du mode d'utilisation;
- b. le déversement d'eaux usées dans un cours d'eau;
- c. le déversement d'eaux usées industrielles et artisanales dans la canalisation;
- d. la mise à découvert ou le rabattement de la nappe phréatique [Teneur du 27. 8. 2008], ainsi que la dérivation et la déviation de cours d'eau;
- e. l'entreposage de terre provenant du sous-sol, de matériaux d'excavation, de déblais ou de gravats non pollués;
- f. les forages;
- g. les constructions situées en dessous du niveau moyen [Teneur du 27. 8. 2008] de la nappe phréatique ainsi que les ouvrages spéciaux du génie civil sis dans une zone d'eaux souterraines.

³ Nécessitent également une autorisation pour autant que le projet établi affecte une zone ou un périmètre de protection des eaux

- a. les fouilles, les déplacements de terrain et les travaux du même genre,
- b. les travaux pour lesquels il est fait usage de matières ou de liquides de nature à polluer les eaux [Teneur du 27. 8. 2008],
- c. les travaux de construction et de génie civil, ainsi que les installations de toutes sortes.

3.3. Niveau communal

Les articles 16, 18, 21, 22, 23, 26 et 27 du règlement communal de Malleray des eaux usées du 6 décembre 2004.

Article 16

Principes généraux en matière d'évacuation des eaux des biens-fonds

¹ Les branchements d'immeubles, les canalisations et les installations annexes ne peuvent être réalisés que par des professionnels qualifiés. Si l'entrepreneur ne peut justifier des connaissances techniques nécessaires et de l'expérience professionnelle voulue, la commune doit se charger, aux frais des particuliers et en plus du contrôle usuel, de toutes les mesures de vérification, telles que l'essai d'étanchéité et la télé-inspection de la canalisation, qui sont indispensables pour pouvoir contrôler la conformité aux prescriptions

et aux directives applicables.

² Les eaux pluviales (provenant des toits, des routes [publiques et privées], des trottoirs, des voies d'accès à des immeubles, des chemins, des aires de stationnement et d'autres surfaces de ce type) et les eaux claires parasites (eaux claires permanentes ou saisonnières, telles que les eaux de fontaine, les eaux d'infiltration, les eaux souterraines, les eaux de source et les eaux de refroidissement non polluées) sont soumises au régime suivant:

a. Les eaux pluviales non polluées et les eaux claires parasites ne seront, dans la mesure du possible, pas collectées. Lorsque les circonstances locales le permettent, elles seront infiltrées.

En cas d'impossibilité technique, elles seront déversées dans les eaux de surface. Si ces deux possibilités sont exclues, ces eaux seront évacuées par le réseau d'assainissement. Dans ce cas, les dispositions relatives au système séparatif et au système unitaire sont applicables.

b. L'infiltration d'eaux pluviales et d'eaux parasites est régie par les directives de l'OED concernant l'infiltration des eaux pluviales et des eaux claires parasites.

c. Pour autant que cela soit nécessaire, des mesures de rétention seront prises en cas d'évacuation d'eaux pluviales par le réseau d'assainissement (système séparatif ou unitaire).

d. Les eaux claires parasites ne doivent pas être évacuées vers la STEP. Si elles ne peuvent être ni infiltrées ni déversées dans les eaux de surface ni dans la canalisation d'eaux pluviales ou d'eaux claires parasites, elles ne doivent pas être collectées.

³ Le système séparatif consiste à évacuer dans des canalisations séparées les eaux usées polluées et celles qui ne le sont pas. Les eaux usées polluées seront conduites vers la STEP par la canalisation d'eaux résiduaires, tandis que les eaux pluviales et les eaux claires parasites seront déversées dans la canalisation d'eaux pluviales.

⁴ Le système unitaire permet d'évacuer dans la même canalisation les eaux usées polluées et les eaux pluviales, mais sans y introduire des eaux claires parasites. Ces dernières seront déversées dans la canalisation d'eaux claires parasites. Si ce n'est pas possible, le 2^e alinéa, lettre d est applicable.

⁵ Les eaux résiduaires, les eaux pluviales et les eaux claires parasites seront évacuées séparément jusqu'à l'extérieur de l'immeuble. De ce dernier jusqu'à la canalisation publique, les eaux usées évacuées conformément au système d'évacuation du PGEE. En l'absence de PGEE, l'assainissement du bien-fonds se fera par des canalisations séparées selon qu'il s'agit d'eaux résiduaires ou d'eaux pluviales.

⁶ Dans le cas de la procédure d'octroi d'une autorisation en matière de protection des eaux, la commission détermine le mode d'assainissement.

⁷ Dans le système séparatif, les eaux pluviales provenant des places d'entreposage et des places de manutention non couvertes où des substances peuvent avoir pollué les eaux seront en principe déversées dans la canalisation d'eaux résiduaires. L'OED statue sur la nécessité d'un prétraitement de ces effluents.

⁸ Dans le système séparatif, les places de lavage de voitures auront une surface limitée et indépendante des autres surfaces. Elles seront raccordées à la canalisation d'eaux résiduaires et, si possible, couvertes.

⁹ Les eaux usées polluées provenant d'exploitations agricoles seront évacuées conformément aux instructions de l'OED.

¹⁰ En ce qui concerne les piscines, les eaux de rinçage des filtres et les eaux de nettoyage des bassins seront déversées dans la canalisation d'eaux résiduaires du système séparatif ou dans la canalisation d'eaux mélangées du système unitaire. Dans la mesure du possible, le contenu des bassins sera infiltré ou devra être évacué vers le milieu récepteur ou dans la canalisation d'eaux pluviales; les modalités de prétraitement sont fixées dans l'autorisation en matière de protection des eaux.

Les eaux résiduaires de l'industrie et de l'artisanat seront déversées dans la canalisation d'eaux résiduaires ou dans la canalisation d'eaux mélangées; elles seront prétraitées conformément aux directives de l'OED.

Article 18

Installation d'évacuation des eaux des biens-fonds

¹ La conception et la réalisation d'installations d'évacuation des eaux des biens-fonds, telles que les canalisations et les installations d'infiltration, sont régies par les dispositions légales et par les normes, directives, instructions et recommandations applicables, en particulier par la norme SN 592000 de la VSA et de l'ASMFA, par la recommandation SIA V 190 relative aux canalisations et par la planification générale des canalisations (PGC/PGEE).

² Dans la zone de reflux des canalisations publiques, le système d'assainissement des caves des immeubles doit être pourvu de vannes anti-reflux.

Article 21

Contrôle des ouvrages

¹ Lors de l'exécution des projets autorisés et après leur achèvement, la commission de construction veille à ce que leur conformité aux prescriptions légales et aux dispositions de l'autorisation en matière de protection des eaux soit contrôlée. En particulier, il y a lieu de procéder à la réception des branchements d'immeubles avant qu'ils ne soient recouverts et aux installations d'infiltration avant qu'elles ne soient mises en service.

² Dans les cas difficiles, elle peut faire appel à des spécialistes de l'OED ou, si des circonstances particulières le justifient, recourir aux services d'experts privés.

³ La commune qui contrôle et réceptionne les installations, équipements ou travaux n'engage pas sa responsabilité quant à leur qualité et à leur conformité aux prescriptions légales ; les particuliers ne sont notamment pas exemptés de l'obligation de prendre d'autres mesures de protection en cas d'insuffisance de l'épuration ou d'autres risques d'altération de la qualité des eaux.

⁴ La commission des services techniques adresse à l'OED une déclaration concernant l'exécution des charges énoncées dans les autorisations cantonales en matière de protection des eaux.

Obligation des particuliers

Article 22

¹ La commission sera avisée à temps du début des travaux de construction ou d'autres travaux, afin que les contrôles puissent être exercés de manière efficace. Il y a lieu, au préalable, de soumettre, pour approbation, le dossier du projet.

² Avant que les installations et équipements ne soient recouverts et que ceux-ci ne soient mis en service, l'autorité compétente sera avisée pour qu'elle puisse procéder à leur réception.

³ Les plans d'exécution mis à jour doivent être produits au moment de la réception.

⁴ La réception fera l'objet d'un procès-verbal.

⁵ Quiconque néglige ses obligations et fait ainsi obstruction au contrôle supporte le surcoût qui en résulte.

⁶ Les émoluments et les dépenses afférentes aux contrôles doivent être remboursés à la commune selon le tarif applicable.

Article 23

Modification de projets

¹ Toute modification importante d'un projet autorisé nécessite l'accord préalable de l'autorité compétente. Sont considérées en particulier comme modifications importantes le changement de site des installations d'assainissement, la modification du mode d'assainissement, du système d'épuration des installations individuelles ou du dimensionnement des conduites d'amenée ou de rejet, l'utilisation d'autres matériaux de construction, ainsi que toute modification affectant le degré d'épuration, la sécurité de l'exploitation ou la capacité des installations.

² S'il s'agit d'une modification de projet au sens de la législation sur les constructions, les prescriptions correspondantes sont applicables.

Article 26

Responsabilité

¹ Les propriétaires des installations d'assainissement privées répondent de tout dommage résultant des défauts desdites installations, d'un vice de construction ou d'un mauvais entretien. Ils sont aussi tenus de réparer les dommages causés par leurs installations si celles-ci ne sont pas conformes aux dispositions du présent règlement.

² La commune répond uniquement des dommages causés par des reflux résultant de défauts affectant les installations d'assainissement publiques. La capacité limitée des installations ne constitue pas un vice si elle est conforme aux normes techniques reconnues.

Article 27

Entretien et nettoyage

¹ Toutes les installations d'assainissement et d'infiltration doivent être maintenues en bon état d'entretien et de fonctionnement.

² Les branchements d'immeubles et tous les équipements de rétention, d'infiltration, de prétraitement et d'épuration des eaux usées réalisés par des particuliers (notamment les petites stations d'épuration mécano-biologiques) doivent être entretenus et nettoyés périodiquement par les propriétaires ou les utilisateurs.

³ En cas d'inobservation de ces prescriptions et après sommation restée sans effet, la commission peut faire procéder d'office à l'exécution des mesures nécessaires, aux frais du contrevenant. Au surplus, l'article 12 est applicable.

3.4. Normes professionnelles et directives

Les normes professionnelles et directives contiennent toutes les exigences techniques à respecter. Des extraits sont publiés dans ce document. Ces publications sont :

- Norme SN 592 000 éditée par la VSA et l'ASMFA (mise à jour 2012)
- Evacuation des eaux pluviales éditée par la VSA
- Norme SIA 190
- Infiltration des eaux pluviales et eaux claires parasites éditée par l'OED

4. Demande de permis de construire

4.1. Concept de l'évacuation des eaux

Le concept de l'évacuation des eaux d'un bien-fonds est déterminé avant tout par le plan général d'évacuation des eaux (PGEE), par la situation des raccordements à l'égout, ainsi que par les possibles déversements dans des eaux superficielles. Dans les endroits à système unitaire, les eaux résiduaires et les eaux pluviales ne doivent se rejoindre qu'à partir de la conduite de raccordement du bien-fonds et, de là, être déversées ensemble à l'égout.

Dans les endroits à système séparatif, les eaux résiduaires et les eaux pluviales doivent être dirigées séparément dans leur conduite d'évacuation respective.

Dans les deux systèmes, les eaux usées, non polluées, sont à déverser dans un dispositif d'infiltration ou, si cela n'est pas possible, dans des eaux superficielles, selon les instructions de la loi sur la protection des eaux. La position des raccordements à l'égout, ainsi que des possibles déversements dans des eaux superficielles seront fixés par l'office compétent, lors de la procédure d'autorisation de construction.

Chaque bien-fonds doit évacuer ses eaux usées séparément, par le plus court chemin menant à l'égout, sans traverser des biens-fonds voisins. Si cela n'est pas possible ou inopportun, les autorités compétentes peuvent admettre la réunion des eaux usées de plusieurs bâtiments dans une conduite commune.

4.2. Examen du dossier de demande de permis

Une attention toute particulière sera observée à certaines pièces à joindre à la demande du formulaire n°3.0

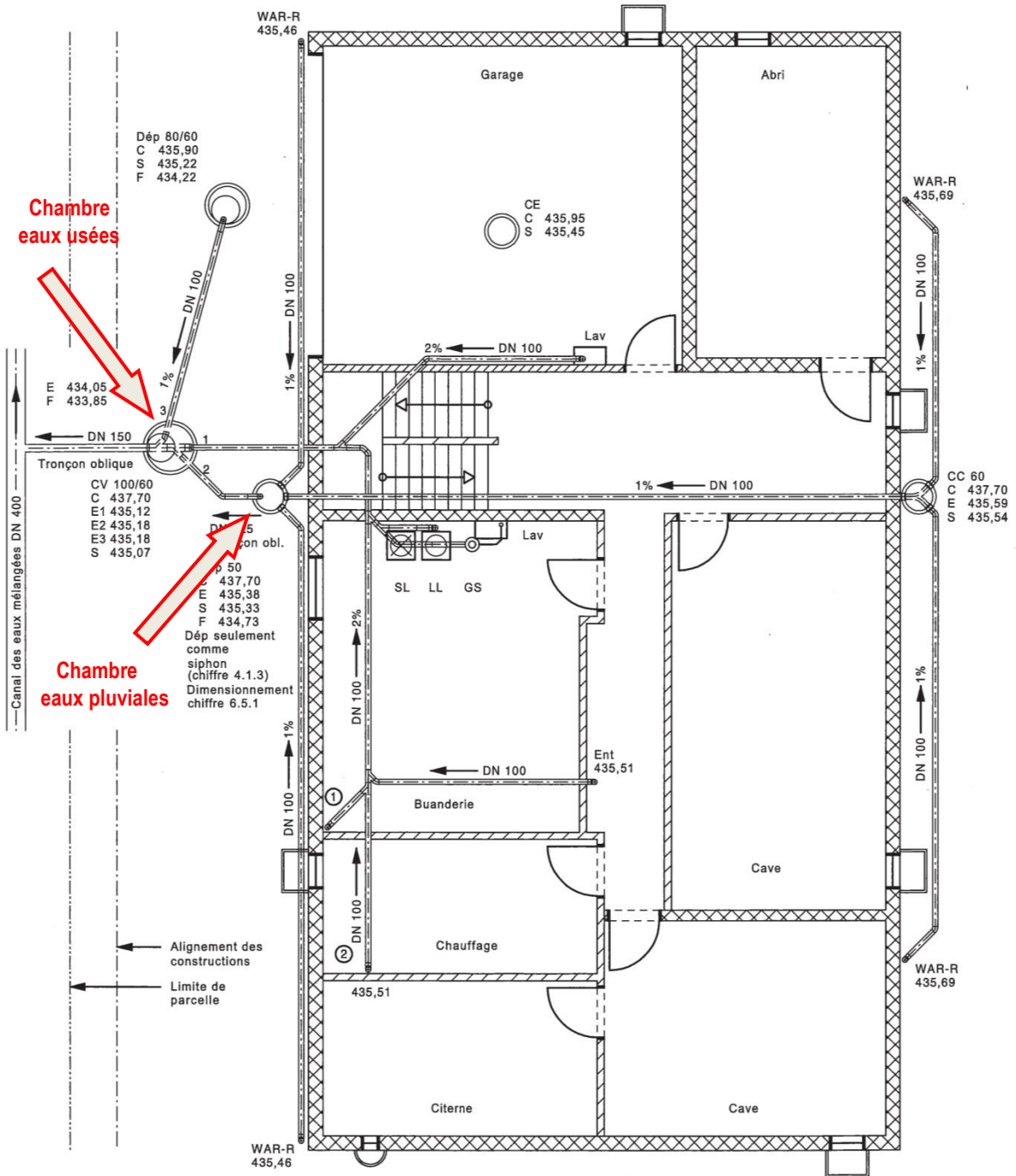
- a. extrait du plan des canalisations à l'échelle 1:1000 avec indication des collecteurs publics ;
- b. plan d'évacuation des eaux conforme à la norme SN 592 000, annexe 13.1, indiquant les surfaces d'apport et le mode d'élimination des eaux pluviales ; Les indications suivantes doivent figurer sur le plan :
 - Situation des points de raccordement
 - Exécution du raccordement à l'égout
 - Diamètre et type de chambre
 - Diamètre et pente des conduites
 - Matériaux des canalisations
- c. consentement du propriétaire pour le raccordement aux collecteurs ou au cours d'eau (si la commune n'est pas propriétaire).

Aucun permis ne sera accordé avant le dépôt de plans d'évacuations des eaux conformes !

Les travaux devront être réalisés selon les plans approuvés.

Des modifications du projet sont possibles seulement si elles ont été approuvées

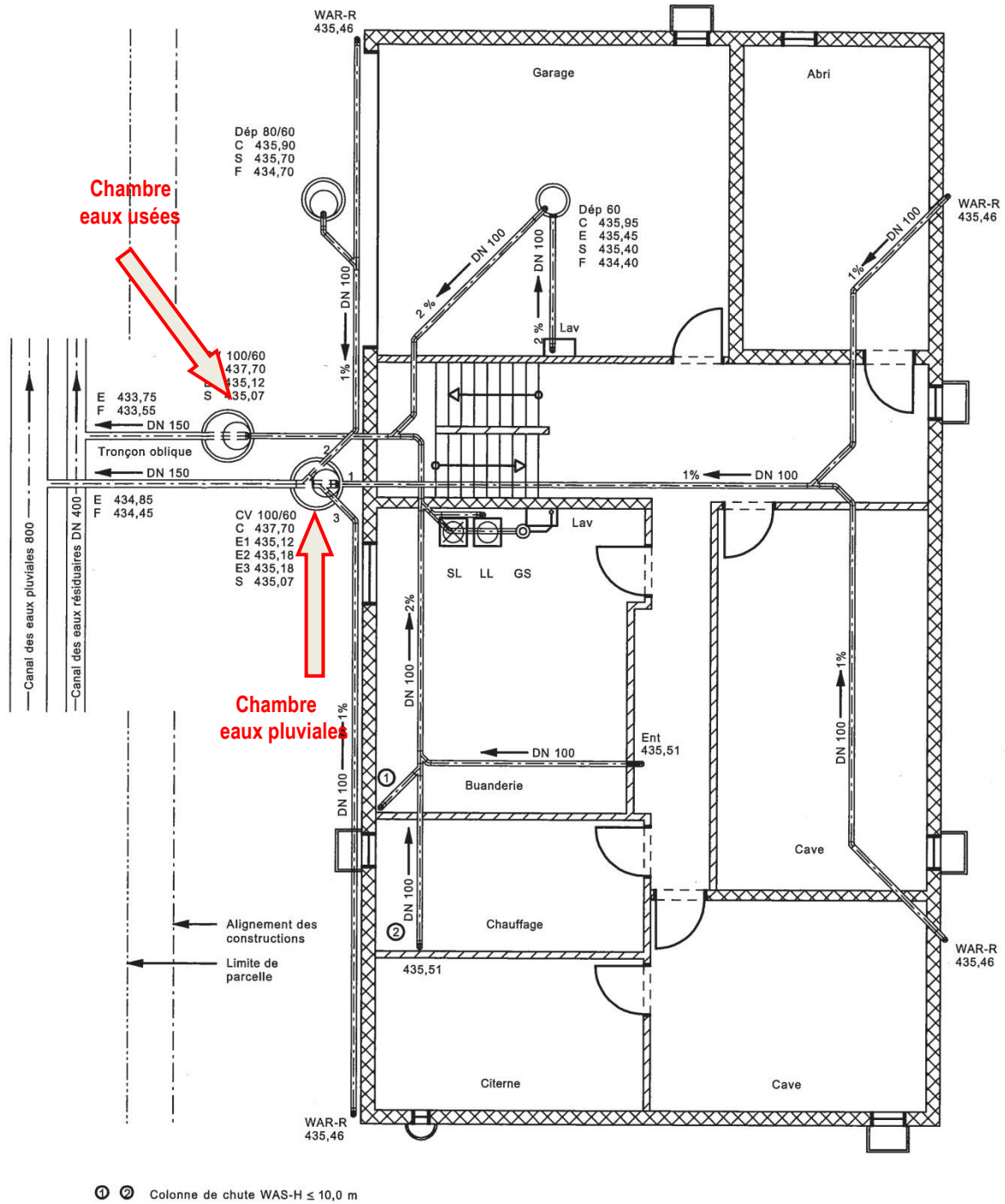
Exemple : Plan d'évacuation des eaux à système unitaire conforme à la norme



① ② Colonne de chute WAS-H ≤ 10,0 m

*Système unitaire
(norme SN 592 000 annexe 13.1.1)*

Exemple : plan d'évacuation des eaux à système séparatif conforme à la norme



Système séparatif
(norme SN 592 000 annexe 13.1.2)

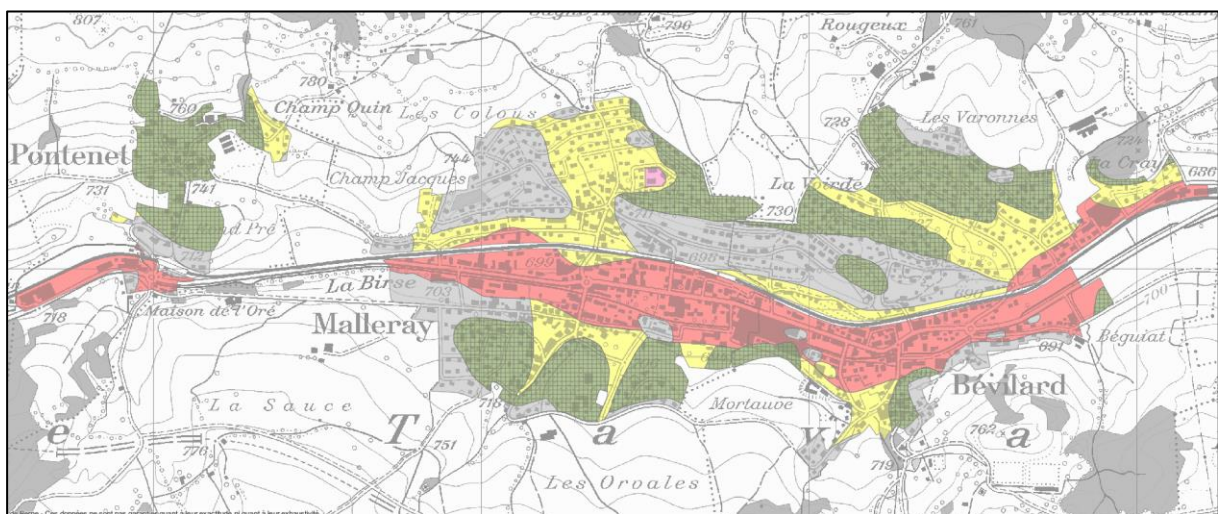
4.3. Concept d'infiltration

Tant la législation fédérale que le règlement communal encourageant voir même obligent la pratique de l'infiltration des eaux **pluviales**. Mais, avant de prévoir une telle installation, il faut d'abord se renseigner si la nature du sol dans le secteur le permet.






Les avantages de l'infiltration sont aisés à comprendre. L'eau infiltrée n'emprunte pas nos canalisations et empêche donc leur saturation et leur usure. Il en est de même avec la station d'épuration en cas de système unitaire. Le propriétaire concerné est encouragé financièrement puisque la taxe de raccordement tient compte des surfaces drainées. L'eau infiltrée permet en outre d'alimenter les réserves d'eau potable.

Dans les documents du PGEE (plan général d'évacuation des eaux usées) se trouve le *Rapport d'état de l'infiltration* (voir ci-dessous) où l'on trouve notamment les zones propices à cette technique. Il y a lieu de le consulter avant d'établir un tel projet.

La première priorité sera donnée à l'infiltration diffuse à travers la couche d'humus via une cuvette d'infiltration par exemple. Cette couche a un effet filtrant et une capacité d'épuration qui permet aux eaux pluviales de rejoindre de manière optimale les eaux souterraines. La seconde priorité est la pose de revêtements filtrants (pavés) ou de puits d'infiltration.



Légende :

-  Moyennement perméable / dist. sol nappe >3m
-  Peu perméable / dist. sol nappe >3m
-  Distance sol nappe <3m
-  Distance sol nappe <1m
-  Couches imperméables (molasse, limon de pente, craie lacustre)

4.4. Rétention

En cas de grandes surfaces de toitures ou de place, il peut être exigé au requérant qu'il présente un concept de rétention afin de diminuer les pointes de débits dans les canalisations et les cours d'eau (*art 16.d du règlement communal d'assainissement*). Cela peut se faire à l'aide de toits plats végétalisés, d'étangs, de cuvettes de rétention (photo ci-dessous) ou la mise en place de modules souterrains idoines en plastique (photo ci-dessous).



5. Exécution des travaux

5.1. Pentes (SN 592 000 2.4.11 extrait)

Type de conduite	Pente en %		
	min.	idéale	max.
Collecteur enterré et conduites de raccord du bien-fonds pour eaux résiduaires jusqu'à DN 200	2	3	5
Collecteur enterré et conduites de raccord du bien-fonds pour eaux pluviales	1	3	5
Conduite de drainage	0,5	0,5	1

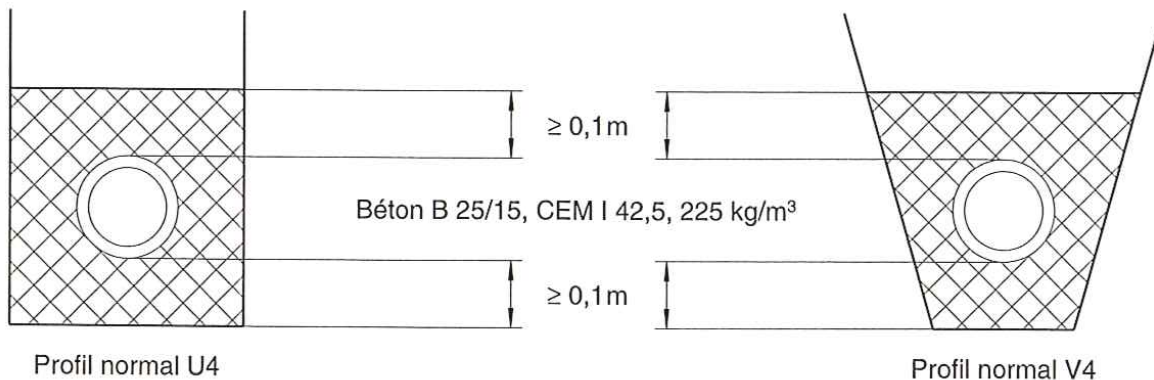
5.2. Pose des tuyaux (SN 592 000 5.3.9)

Pour tous les travaux de construction, les prescriptions correspondantes de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité du travail (CFST) et les éventuelles instructions des offices compétents sont à respecter.

Lors de la pose des tuyaux, les instructions de pose des fabricants et des offices compétents sont à respecter.

Les tuyaux et pièces spéciales endommagés ou inappropriés (fente, raccords, défectueux, etc.) sont à éliminer.

Pour les protéger, lors de travaux de construction, contre les racines, les rongeurs et lors des fouilles ultérieures, **toutes les conduites, au-dessous et à l'extérieur des bâtiments, sont à bétonner** conformément au profil normalisé U4, resp. V4, selon la norme SIA 190.



Dans le cas de condition de charge particulières et de conditions de pose spécifique, on effectuera un calcul statique selon la norme SIA 190, ceci afin de déterminer si des mesures surclassant les caractéristiques du profil U4/V4 sont nécessaires (par exemple pose d'armature dans le béton d'enrobage).

5.3. Raccordement à l'égout (SN 592 000 5.5.1)

Le système d'évacuation des eaux des agglomérations (unitaire ou séparatif) définit à quels égouts les conduites de l'évacuation des eaux du bien-fonds sont à raccorder.

Les emplacements précis de raccordement aux égouts ainsi que les endroits d'éventuelles introductions dans les eaux de surface sont fixés par les offices compétents, dans le cadre du permis de construire.

Afin d'éviter des erreurs de raccordement, dans le cas d'un système séparatif, les emplacements de raccordement à l'égout sont à vérifier sur place, avant leur exécution.

L'office compétent décide si le raccordement à l'égout doit être fait avec ou sans chambre de visite.

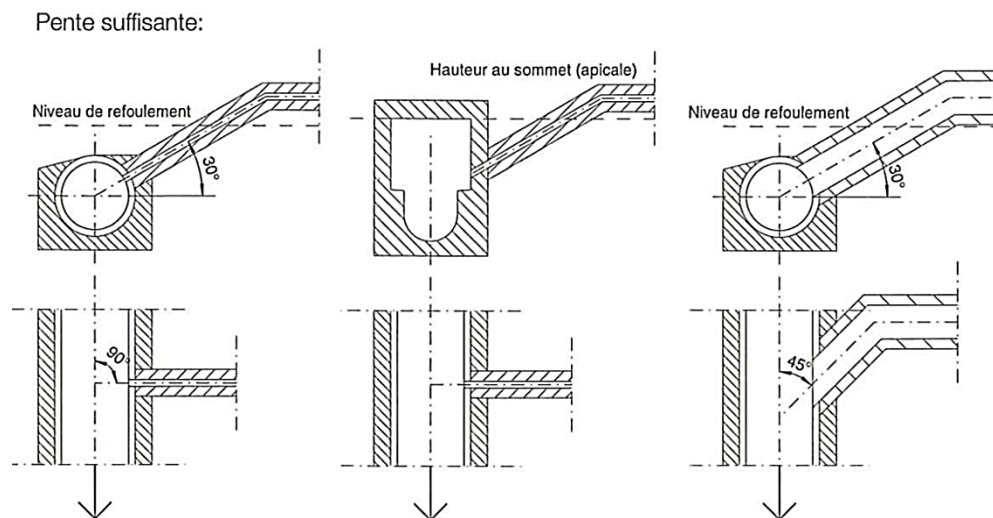
5.4. Raccordement à l'égout sans chambre de visite (SN 592 000 5.5.2)

L'exécution des raccordements à l'égout doit être faite de façon professionnelle. Le raccord lui-même, ainsi que l'emplacement d'assemblage à l'égout doivent remplir les exigences d'étanchéité et de fonctionnement de l'installation.

Les prescriptions des offices compétents et les directives de pose des fabricants de tuyaux sont à respecter. Le raccordement est à réaliser avec les pièces spéciales correspondantes. L'ouverture de raccordement dans un égout en béton ou en grès ou en matière synthétique doit, dans tous les cas, être effectuée **par carottage (non par piquage)**.

En règle générale, le raccordement s'effectue sous un angle de 90° par rapport à l'axe de l'égout. Lorsque la pente est suffisante, la conduite de raccordement de la parcelle est posée, avec une pente de 30° , jusqu'au-dessus du sommet de l'égout ou du niveau de refoulement calculé.

En règle générale, le raccordement se fait au-dessus de l'axe moyen de l'égout, mais dans tous les cas, au-dessus du niveau du débit par temps sec.



5.5. Conduites de drainage : application (SN 592 000 5.6.1)

Les eaux de drainage et de ruissellement ne doivent, en principe, pas être captées, ni continuellement détournées. Ces eaux sont souvent très riches en calcaire et peuvent à la longue obstruer les canalisations où elles se déversent. Ci-dessous une photo de canalisation partiellement obstruée par ces dépôts.



Le corps des bâtiments concernés doit être étanche. Comme éventuelle mesure de construction, un captage, limité dans le temps, des eaux de drainage, de ruissellement ou souterraines ainsi que leurs déversements temporaires dans les eaux de surface ou dans l'égout, sont soumis à une autorisation de l'office compétent.

Si la pose de conduites de drainage est malgré tout incontournable, les règles suivantes sont à observer :

- les eaux de drainage et de ruissellement doivent, en principe être infiltrées ou déversées dans les eaux de surface, selon la loi sur la protection des eaux.
- l'infiltration sur le propre bien-fonds est à promouvoir.
- le raccordement aux conduites d'eaux résiduaires ou mélangées n'est pas permis.
- Les conduites de drainage autorisées temporairement durant la construction sont à protéger contre tout refoulement d'eaux résiduaires sont à enlever, resp. à obturer à la fin des travaux, dans les règles de l'art et selon les indications de l'office compétent.

5.6. Conduites de drainage principes de base pour la pose (SN 592 000 5.6.2)

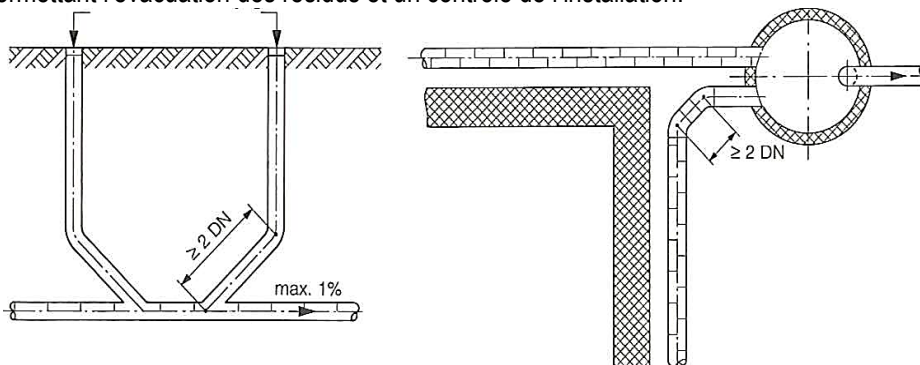
Les conduites de drainage doivent présenter un fond étanche et être posées avec une pente de 0,5% jusqu'à 1,0% au maximum.

Chaque conduite de drainage doit être raccordée séparément à une chambre de collecte d'eaux de drainage. L'exécution de la chambre doit correspondre à la norme, la profondeur utile (zone de séparation et chambre des boues) étant d'au moins 0,5m.

Le diamètre de la chambre des eaux de drainage dépend de sa profondeur et du nombre de raccordements, selon 7.7.

Des possibilités de nettoyage des conduites de drainage sont nécessaires, dans les deux sens.

Dans les grandes installations, les ouvertures de nettoyage seront avantageusement remplacées par des chambres permettant l'évacuation des résidus et un contrôle de l'installation.



5.7. Conduite de drainage : dimensionnement (SN 592 000 5.6.3)

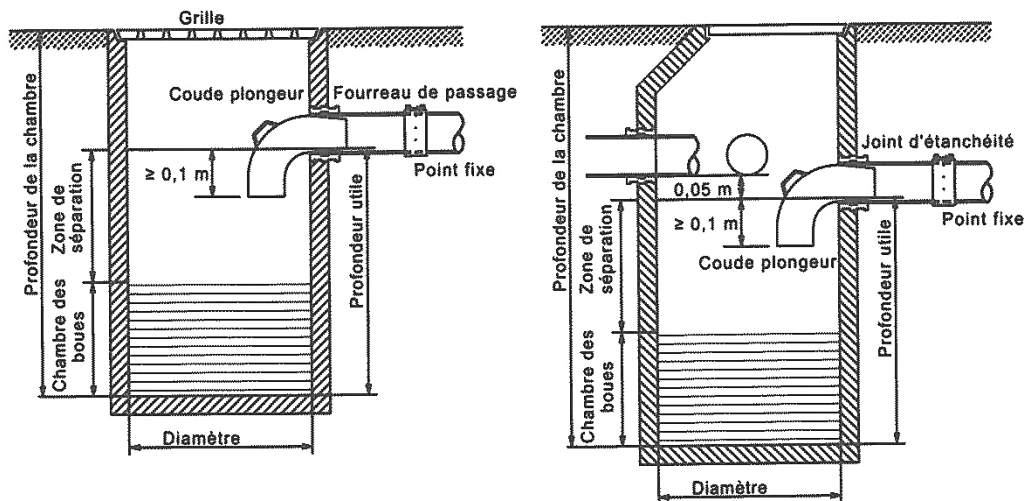
Aucune donnée valable ne peut être avancée pour déterminer les quantités d'eaux provenant du drainage et du ruissellement. La quantité d'eau déterminante pour le dimensionnement est à estimer en fonction des conditions hydrogéologiques ou par des mesures.

Le diamètre nominal minimal pour les conduites de drainage est de DN 125.

5.8. Dépotoir (SN 592 000 6.5.1-2)

En dehors des bâtiments, les eaux pluviales doivent transiter par un dépotoir, pour autant qu'elles ne puissent pas être infiltrées superficiellement sur place. Les dépotoirs servent à retenir les matériaux lourds et les matériaux flottants qui ne doivent pas parvenir à l'égoût, dans les eaux de surface ou dans une installation d'infiltration.

Les dépotoirs comprennent une chambre pour le stockage des matières décantées, une zone de séparation, un coude plongeur démontable en tant que siphon, une grille d'entrée correspondant au débit d'eaux pluviales.



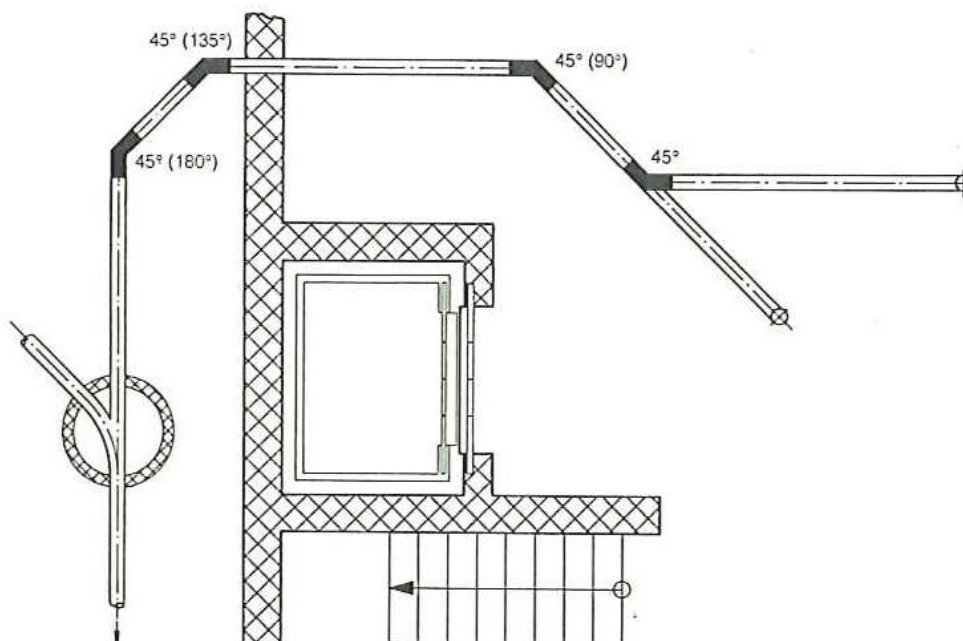
5.9. Chambre de visite : application (SN 592 000 5.9.1)

Chaque installation d'évacuation des eaux d'une parcelle doit disposer d'au moins une chambre de visite, généralement située en dehors du bâtiment et de la limite de construction, mais dans la surface du bien-fonds. La distance entre deux chambres de visite ne doit pas dépasser 40m.

Selon les conditions locales (par ex. conditions urbaines), la chambre de visite doit se trouver à l'intérieur du bâtiment. Elle ne doit toutefois pas être prévue dans une soute à charbon, un local de citerne, une machinerie d'ascenseur, une chaufferie, ou un abri.

Les chambres de visite sont à prévoir dans les cas suivants :

- sur la conduite de raccordement de la parcelle
- aux branchements importants de conduites
- après des changements de direction horizontaux totalisant 180° (en tout cas une chambre de contrôle)



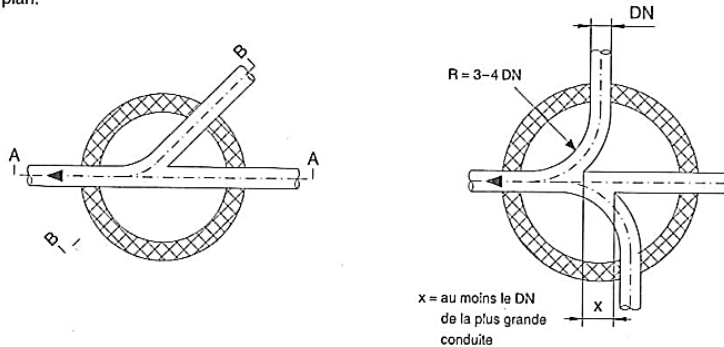
5.10. Chambre de visite : aménagement (SN 592 000 5.9.2)

La forme de la cunette et de ses raccordements latéraux sont de première importance, aussi bien pour les fonds de chambre de visite fabriqués sur place ou préfabriqués.

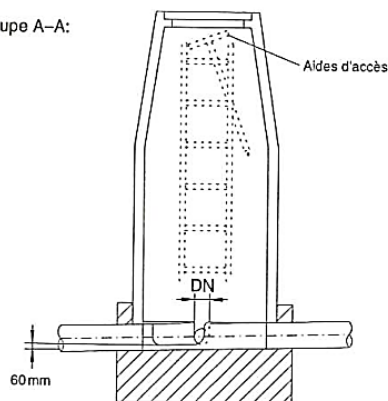
Ils doivent être exécutés de la façon suivante :

- la cunette doit avoir une section semi-circulaire, sans rétrécissement.
- la banquette doit avoir une hauteur au moins égale à DN et une pente de 10%.
- le tracé doit être arrondi.
- les raccordements latéraux à faible débit sont à faire à 60 mm au-dessus du fond de la cunette.
- La pente du fond de la cunette, à l'intérieur de la chambre, sera d'au moins 5%.
- Pour les conduites en matières synthétique, prévoir le raccordement à la chambre avec fourreau de passage et point fixe avant la chambre.

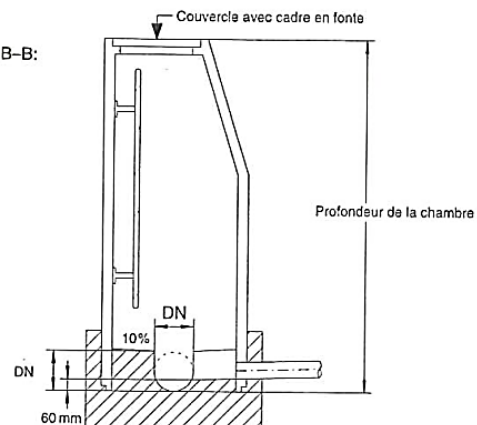
Vues en plan:



Coupe A-A:



Coupe B-B:



Chambres préfabriquées admises :



Les entrées / sorties de chambres seront carottées et non pas meulées :



5.11. Chambre de visite : équipement (SN 592 000 5.9.3)

Les chambres de visite sont à équiper d'un cône pour un couvercle d'un diamètre intérieur de 0,6m. Pour les chambres de faible profondeur (jusqu'à 1,50m), et pour agrandir la place de travail, on pourra renoncer à la pose d'un cône. Ceci occasionnera toutefois la pose d'un couvercle plus lourd. Les couvercles seront choisis en fonction de la classe de charge.

Les chambres de visite situées à l'intérieur des bâtiments doivent être équipées de couvercles vissés, étanches aux gaz et à l'eau. Au-dessous du niveau de refoulement, la construction des couvercles des chambres de visite sera adaptée à la pression intérieure maximale possible.

Les chambres de visite de plus de 1,2m de profondeur seront équipées d'une échelle résistant à la corrosion, avec les moyens auxiliaires correspondants. Pour les chambres de visite de plus de 5m de profondeur, on tiendra compte des exigences complémentaires de la SUVA.

5.12. Chambre de visite : dimensionnement (SN 592 000 7.7)

Les chambres de visite doivent avoir les diamètres intérieurs minimaux suivants :

Profondeur de la chambre	1 entrée	2 entrées	3 entrées
Jusqu'à 0,6 m	Ø 0,8 m	Ø 0,8 m	Ø 0,8 m
0,6 à 1,5 m	Ø 0,8 m	Ø 0,8 m	Ø 1,0 m Ø 0,9 / 1,1 m (ovale)
Plus de 1,5 m	Ø 1,0 m Ø 0,9 m / 1,1 m (ovale)	Ø 1,0 m Ø 0,9 m / 1,1 m (ovale)	Ø 1,0 m Ø 0,9 m / 1,1 m (ovale)

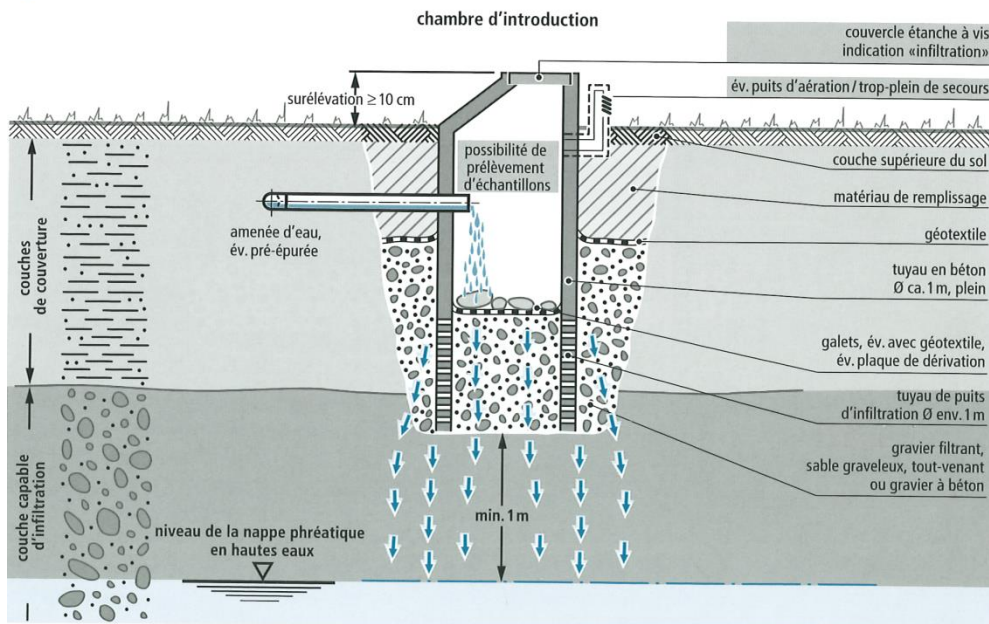
5.13. Installation d'infiltration (évacuation des eaux pluviales 4.5.2)

Dans la demande de permis, une installation d'infiltration projetée doit faire l'objet d'un plan détaillé et du consentement des voisins si l'infiltration n'a pas fait l'objet d'une publication.

Pour l'exécution d'un puits perdu, les normes doivent absolument être respectées. Elles stipulent notamment que le couvercle doit être étanche, vissé et surélevé de 10 centimètres.

Selon la *notice cantonale pour l'évaluation générale des installations d'infiltration*, aucun trop-plein de secours n'est admis vers la canalisation d'eaux usées

Figure 4.11 Puits d'infiltration



6. Piscines privées

6.1. Obligation d'annoncer (Prescription OED ae037)

Lorsqu'une piscine (même démontable) nécessite des produits chimiques pour le traitement de son eau ou pour son entretien, elle est soumise à autorisation en matière de protection des eaux.

6.2. Ecoulement des eaux (Prescription OED ae037)

Doivent être raccordées à la station d'épuration (STEP) par la canalisation d'eaux résiduelles ou d'eaux mélangées, toutes les eaux provenant d'une installation de douche, du nettoyage des filtres ou de la vidange et du nettoyage du bassin.

Le déversement de ces eaux à un cours d'eau via une canalisation d'eaux claires peut porter gravement atteinte à l'environnement.

Le raccordement des écoulements à la canalisation doit être effectué selon les directives de la commune.



7. Eaux de surfaces

7.1. Obligations

Le sort des eaux de ruissellement des surfaces en dure (pavées ou revêtues) doit être réglé lors d'une demande de permis de construire. Il est exclu que ces eaux aboutissent sur les routes communales et engorgent les dépotoirs qui n'ont pas été dimensionnés pour de telles arrivées.

Les places d'accès contiguës aux voies publiques avec une pente donnant sur celles-ci seront revêtues de pavés filtrants ou si elles devaient être en enrobé bitumineux, un caniveau type Acodrain sera posé pour récoltés ces eaux. Les pavés seront choisis en fonction de leur capacité d'infiltration.



8. Réception

8.1. Devoir de contrôle et de réception (SN 592 000 5.11.1)

Toutes les parties de l'installation enterrée doivent être contrôlées et réceptionnées par la commune de Valbirse
Le contrôle et la réception s'effectuent sur la base des plans approuvés, qui doivent se trouver sur le chantier. Des différences par rapport aux plans approuvés ne peuvent se concrétiser qu'avec le consentement de la commune et les modifications doivent être reportées sur les plans.

Le contrôle des autorités ne dispense le maître de l'ouvrage et son représentant, ni du devoir de surveillance des travaux, ni de la responsabilité de l'exécution de l'installation d'évacuation des eaux conforme à l'autorisation de construire. Par l'attribution du permis de construire et par les contrôles effectués, les offices compétents ne garantissent pas une exploitation exempte de dérangements et de dommages.

8.2. Contrôle lors de la construction (SN 592 000 5.11.2-3)

Le raccordement à l'égout et toutes les conduites, raccordements, embranchements, etc., ne peuvent être enrobés de béton qu'après leur repérage et le contrôle par la commune de Valbirse, qui donnera son accord.

Ces contrôles se feront sur la base d'une communication préalable de la direction des travaux ou de l'entreprise de construction.

L'examen des points suivants par l'office compétent permettra de contrôler l'analogie des plans et de l'installation :

- a. emplacement et exécution du raccordement à l'égout ;
- b. pente et diamètre intérieur des conduites ;
- c. dégâts aux composants des conduites, des dépotoirs et chambres ;
- d. essais d'étanchéité

Lors de ces contrôles, la commune doit également faire le relevé du raccordement à l'égout et de la conduite de raccordement du bien-fonds, afin de les reporter dans le cadastre des conduites de la commune.

Tous ces contrôles de la construction doivent faire l'objet d'un procès-verbal, signé par les deux parties.

En cas de doute, il pourra être exigé les travaux suivants aux frais du maître d'ouvrage :

- a. vidange et nettoyage de tous les dépotoirs, chambres, etc. ;
- b. nettoyage de toutes les conduites d'eaux usées, par rinçage à haute pression ;
- c. contrôle visuel des conduites d'eaux usées et des raccordements à l'égout (par caméra vidéo) ;
- d. essais d'étanchéité.

9. Exemples

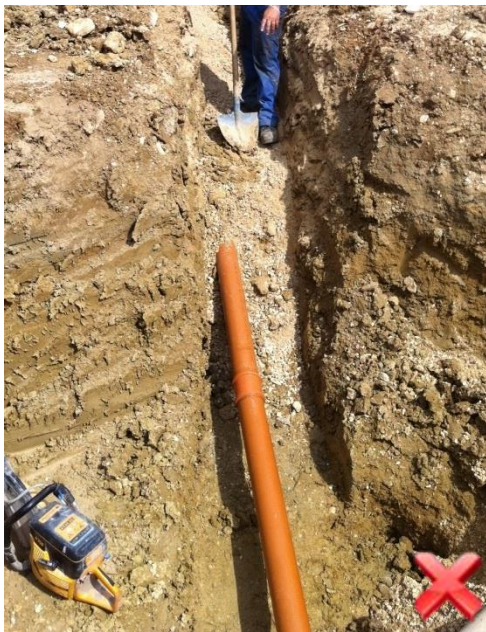




Canalisations SANS assise bétonnée !



Canalisations AVEC assise bétonnée



Canalisation non bétonnée !



Canalisations en cours de bétonnage



Canalisation bétonnée seulement en dessus !