



Aide-mémoire

pour l'évacuation des eaux des biens-fonds

TABLE DES MATIERES

1	Introduction	3
2	Bases légales et normatives	3
2.1	Confédération	3
2.2	Canton	3
2.3	Commune	3
2.4	Normes professionnelles et directives	3
3	Procédure d'autorisation	4
3.1	Déroulement de la procédure d'autorisation	4
3.2	Concept d'évacuation des eaux	5
3.3	Demande de permis de construire.....	7
4	Exécution des travaux	9
4.1	Pentes et diamètres des canalisations	9
4.2	Pose des tuyaux	9
4.3	Raccordement au collecteur communal	10
4.4	Conduites de drainage	10
4.5	Rétention et infiltration	11
4.6	Dépotoir	11
4.7	Chambre de visite	12
5	Piscine / SPA	13
5.1	Piscine	13
5.2	SPA	13
6	Réception	13
6.1	Devoirs de contrôle et de réception	13
6.2	Contrôle lors de la construction	13
6.3	Contrôle final.....	14
6.4	Essai d'étanchéité	14
7	Reconstruction de la chaussée.....	15
8	Bonnes et mauvaises pratiques en image	16

1 INTRODUCTION

Cet aide-mémoire est destiné aux propriétaires et aux mandataires qui entreprennent une nouvelle construction ou une transformation d'un bâtiment existant sur la commune d'Echandens.

Il est nécessaire de rappeler certaines règles à respecter dans l'étude et la réalisation des installations d'assainissement, afin d'éviter au futur propriétaire tous désagréments. C'est également le cas lors de raccordement sur des canalisations ou des chambres existantes, car des malfaçons peuvent péjorer durablement le fonctionnement des réseaux d'eaux claires et d'eaux usées.

Ce 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 normes en vigueur ne pourra pas être admise pour faire accepter un projet non conforme.

Les renvois entre parenthèses tels que (§2.4.11.) font référence au numéro d'article correspondant à la norme SN 592'000:2012.

2 BASES LEGALES ET NORMATIVES

2.1 CONFEDERATION

- *Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) - [RS 814.20] du 24 janvier 1991*
Avec notamment les articles 6, 7, 11 et 12.
- *Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux) - [RS 814.201] du 28 octobre 1998*
Avec notamment l'article 11.

2.2 CANTON

- *Loi cantonale sur la Protection des Eaux contre la pollution (LPEP) - [RSB 814.31] 17 septembre 1974.*
Avec notamment ses articles 13, 14, 20, 21 et 27.

2.3 COMMUNE

- Règlement communal sur l'évacuation et l'épuration des eaux du 23 avril 1993
- PGEE (Plan général d'évacuation des eaux)
- Carte des possibilités d'infiltrations

2.4 NORMES PROFESSIONNELLES ET DIRECTIVES

- Installation pour évacuation des eaux des biens-fonds SN 592000:2012
- Recommandation pour l'évacuation des eaux des biens-fonds VSA 2018
- Gestion des eaux urbaines par temps de pluie édité par la VSA
- Norme SIA 190 : Canalisations

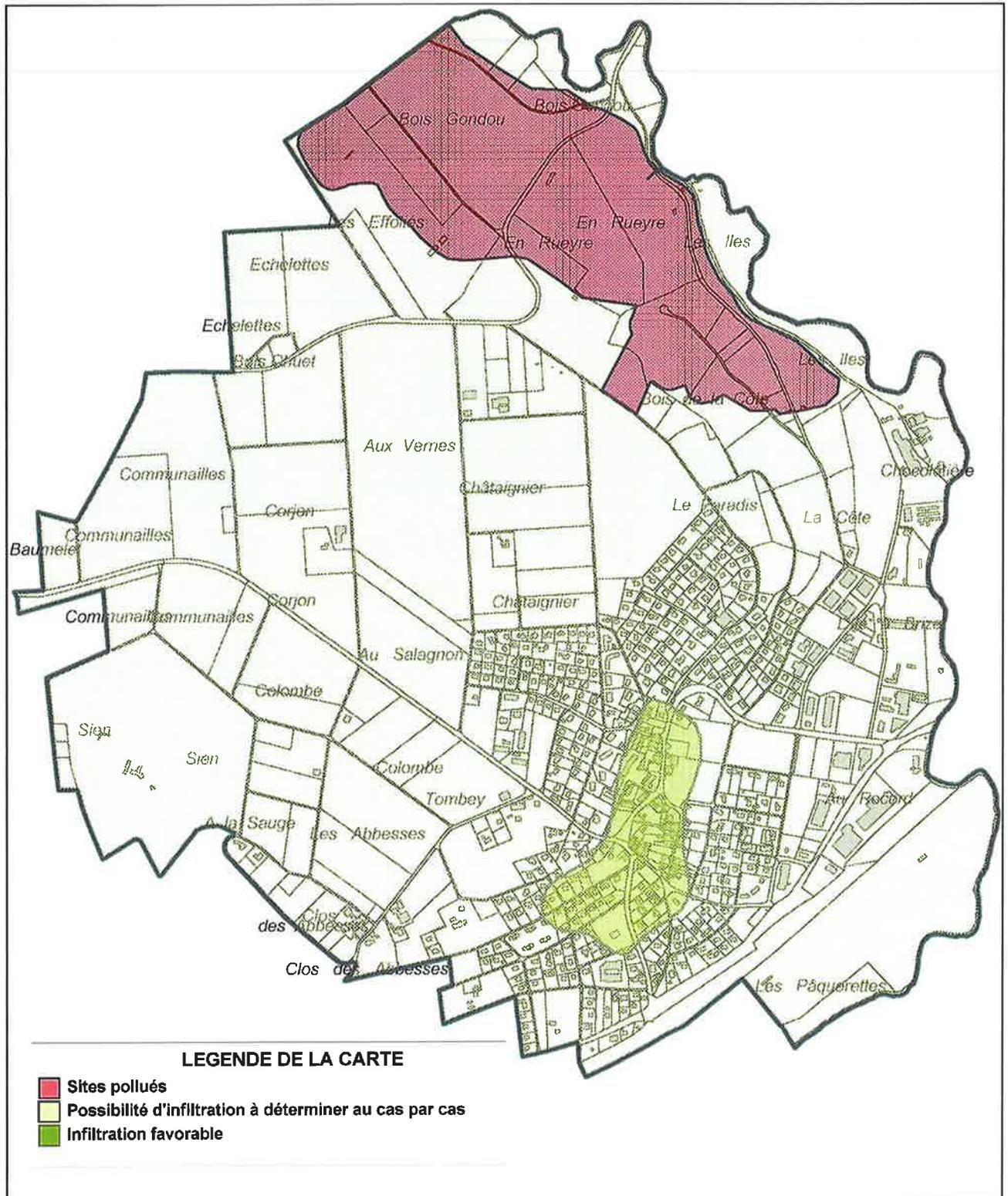
3 PROCEDURE D'AUTORISATION

3.1 DEROULEMENT DE LA PROCEDURE D'AUTORISATION



✓ Conforme ✗ Non-conforme

3.2.2 EXTRAIT DE L'ÉTAT DE L'INFILTRATION



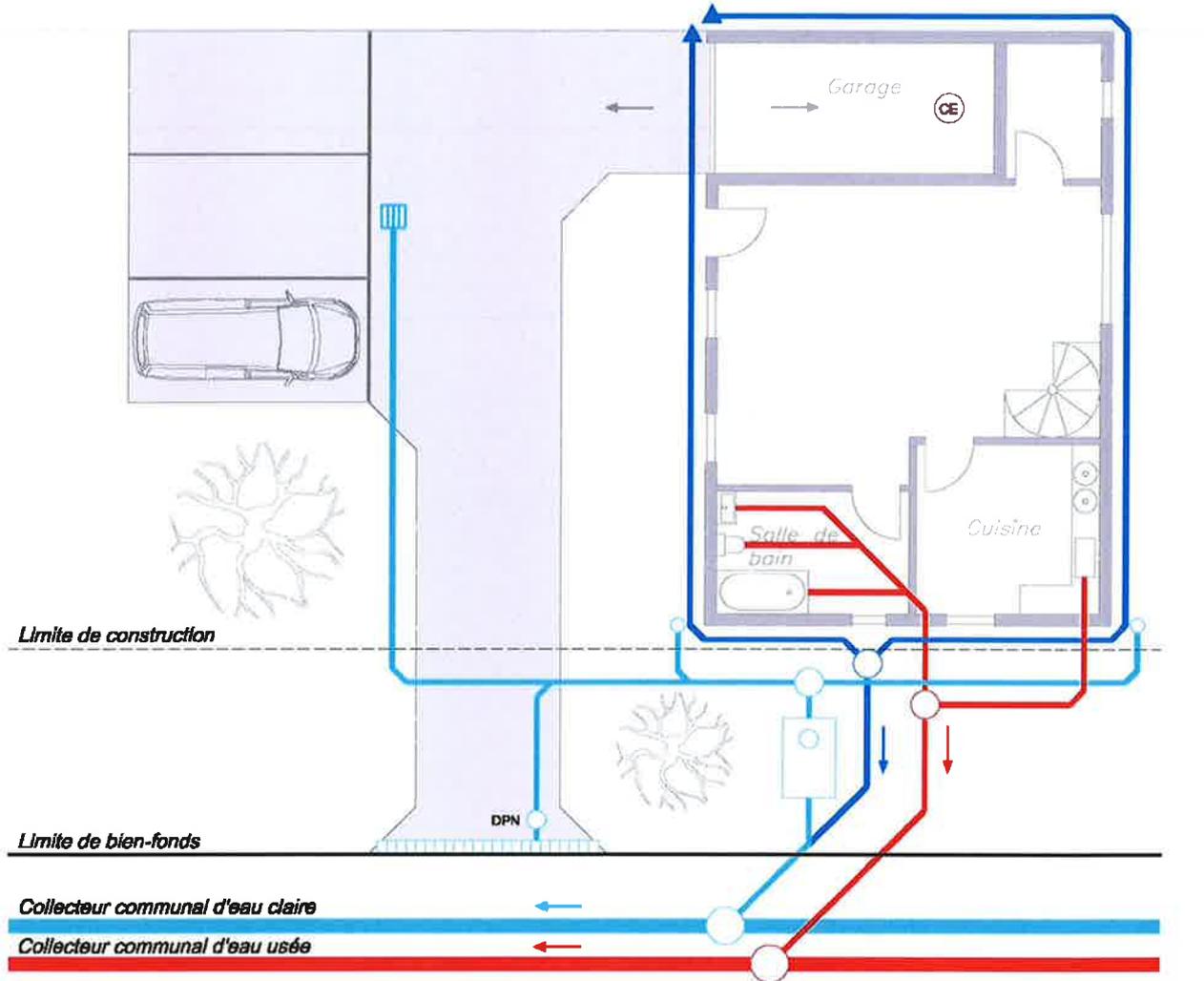
3.3 DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

La demande du permis de construire concernant l'évacuation des eaux des biens-fonds comprendra au minimum :

- Le plan des canalisations intérieurs et extérieurs conforme à la SN 592'000:2012 de toute la parcelle, qui mentionnera obligatoirement :
 - Les catégories d'eaux usées considérées (§2.4.6).
 - Les surfaces d'apport et le mode de gestion des eaux pluviales
 - La situation des points de raccordements avec altitudes
 - Diamètres et types de chambre de contrôle avec altitudes radier et couvercle
 - Diamètres, matériaux, pentes des conduites et type d'enrobage
- Les accords éventuels des propriétaires pour le raccordement à des collecteurs ou à un cours d'eau, si ceux-ci ne sont pas communaux.
- Le calcul du dimensionnement de la rétention ou de l'infiltration s'il y en a besoin.
- L'autorisation du Canton pour le déversement des eaux claires dans les eaux superficielles (lac, rivière, ...).
- L'autorisation du Canton pour tout projet d'infiltration.

Aucun permis de construire ne sera délivré avant l'établissement d'un plan d'évacuation conforme et respectant les exigences légales. Les plans approuvés font foi pour la réalisation des travaux. Des modifications de projet ne sont possibles que si elles ont été approuvées par l'office compétent.

3.3.1 EXEMPLE D'UN PLAN D'ÉVACUATION DES EAUX EN SYSTÈME SÉPARATIF

**Légende**

- Eaux de drainage
- Eaux claires
- Eaux usées
- ☉ Descente d'eau pluviale
- ☉ DPN Dépotoir avec coude plongeur
- Chambre de visite d'eaux claires
- Chambre de visite d'eaux usées
- CE Chambre de visite d'eaux usées sans écoulement (→Déchetterie pour déchets spéciaux)
- ▲ Pipe de rinçage
- ☐ Bassin de rétention
- ☐ Grille avec dépotoir et coude plongeur
- ☐ Caniveau

4 EXECUTION DES TRAVAUX

4.1 PENTES ET DIAMETRES DES CANALISATIONS

Les pentes des canalisations pour les principaux types de conduites sont (§2.4.11) :

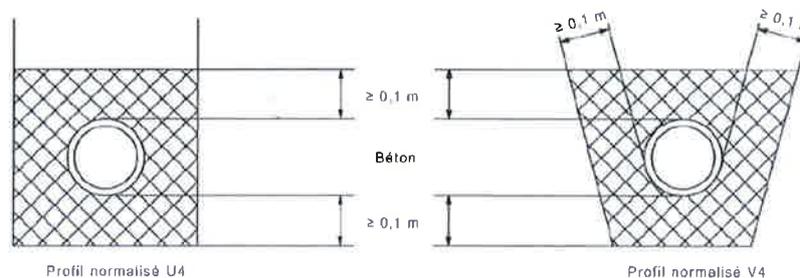
Type de conduites	Pente en %		
	Min.	Idéale	Max.*
Collecteur enterré et conduite de raccordement du bien-fonds pour eaux résiduaires ≤ DN 200mm	2	3	5
Collecteur enterré et conduite de raccordement du bien-fonds pour eaux résiduaires > DN 200mm	1.5	3	5
Collecteur enterré et conduite de raccordement du bien-fonds pour eaux pluviales	1	3	5
Conduites de drainage	0.5	0.5	1

Les diamètres nominaux minimaux suivants doivent être respectés (§5.3.7) :

- Collecteur enterré : DN 100mm ou DN 125 si WC raccordé (§2.4.11)
- Conduite de raccordement de la parcelle : DN125mm pour une habitation individuelle
DN150mm dans tous les autres cas
- Conduite de drainage : DN 125mm (§5.6.3)

4.2 POSE DES TUYAUX

Toutes les conduites au-dessous et à l'extérieur des bâtiments doivent être bétonnées conformément au profil type normalisé U4/V4, selon la norme 190 (§5.3.9).



Le tracé des conduites est à planifier et à exécuter si possible de manière rectiligne en plan et avec une pente régulière (§5.3.1) et les coudes ne doivent pas être supérieurs à 45° (90° avec 2 coudes de 45° séparé par au moins 2 DN) (§5.3.2).

En cas de risque de refoulement, un clapet anti-refoulement devra être posé et accessible sur le domaine privé.

4.3 RACCORDEMENT AU COLLECTEUR COMMUNAL

4.3.1 EMBLACEMENT ET GENRE DE RACCORDEMENT

Les emplacements précis de raccordement au collecteur communal 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, les emplacements de raccordement sont à vérifier sur place avant leur exécution.

Le raccordement au collecteur communal se fera par l'intermédiaire d'une chambre de visite, selon l'art. 4.7. Toutefois, si le raccordement avec une chambre est techniquement impossible, celui-ci doit être réalisé selon l'art. 4.3.2.

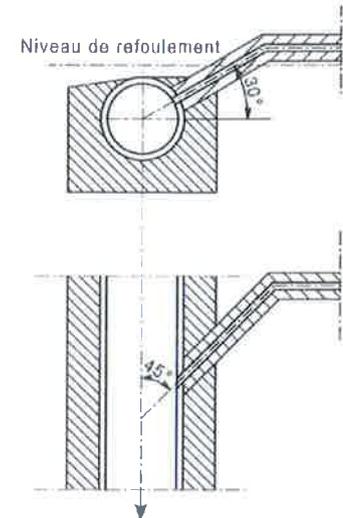
4.3.2 RACCORDEMENT SANS CHAMBRE DE VISITE

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

Le raccordement est à réaliser avec des pièces spéciales correspondantes. L'ouverture de raccordement dans une canalisation doit, dans tous les cas, être réalisée par carottage (et non piquage).

Le raccordement doit se faire généralement sous un angle de 90° par rapport à l'axe de la canalisation communale; 45° si les pièces spéciales le permettent.

Le raccordement doit se faire dans tous les cas en dessus de l'axe moyen du tuyau (§5.5.2).



4.4 CONDUITES DE DRAINAGE

Les eaux de drainage et de ruissellement ne doivent, en principe, pas être captées ni continuellement détournées. Ces eaux sont souvent riches en calcaire et peuvent à la longue obstruer les canalisations où elles se déversent. Les corps des bâtiments concernés doivent être étanches.

Si la pose de drainage est malgré tout incontournable, les règles suivantes sont à observer (§5.6.1) :

- Les eaux de drainage et de ruissellement captées doivent être infiltrées ou déversées dans le collecteur d'eaux claires, selon la loi sur la protection des eaux
- L'infiltration directement sur le bien-fonds est à promouvoir
- Le raccordement aux collecteurs d'eaux usées ou unitaire n'est pas permis

Chaque conduite de drainage doit être raccordée séparément à une chambre de collecte d'eaux de drainage. Des possibilités de nettoyage des conduites de drainage sont nécessaires, dans les deux sens (§5.6.2).

Les eaux pluviales de toiture ou de places, ainsi que les eaux de source ne doivent pas être amenées dans les conduites de drainage (§5.6.4).

4.5 RETENTION ET INFILTRATION

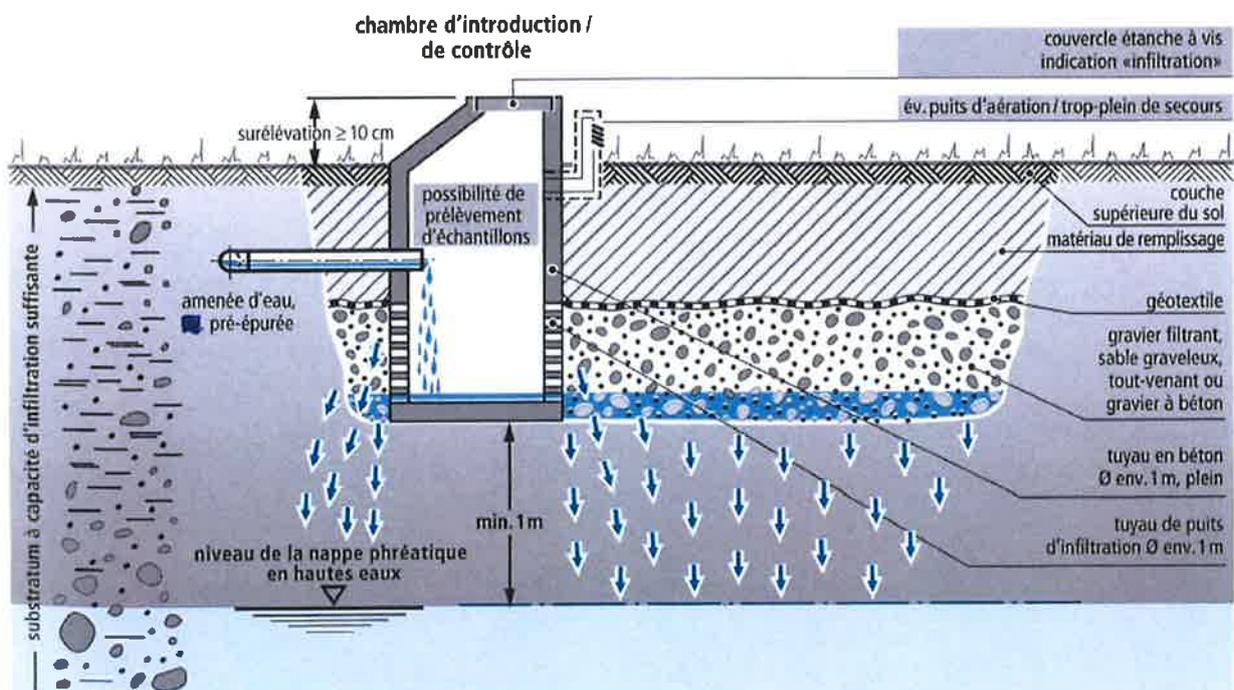
Tout nouveau projet doit favoriser l'infiltration comme premier moyen d'évacuation des eaux pluviales. Si l'infiltration, suite à un essai in situ, n'est pas réalisable, ces eaux pourraient être déversées dans les collecteurs d'eaux claires communaux, avec l'autorisation de l'office compétent. Afin de limiter ce débit, une rétention devra être envisagée afin de garantir un rejet aux eaux claires de 20 l/s/ha.

Aucun trop plein de secours n'est admis vers la canalisation d'eaux usées (§5.7.1).

Le couvercle d'un puits perdu doit être vissé, étanche et surélevé de 10cm par rapport au terrain naturel.

Un dépotoir est à prévoir avant l'installation d'infiltration (§5.7.2). Son dimensionnement se fera pour des exigences élevées. (§7.6.3)

Tout projet d'infiltration doit faire l'objet d'une demande d'autorisation à la DGE-EAU (eaux souterraines).



4.6 DEPOTOIR

En dehors des bâtiments, les eaux pluviales à évacuer doivent transiter par un dépotoir, pour autant qu'elles ne puissent être infiltrées superficiellement sur place. Les dépotoirs servent à retenir les matériaux lourds et les matériaux flottants qui ne doivent pas parvenir au collecteur communal, dans les eaux de surface ou dans une installation d'infiltration. Ils font également office de syphon, grâce à un coude plongeur en sortie (§6.5.1 et §6.5.2). Le dimensionnement s'effectue selon (§7.6.1 et §7.6.3).

4.7 CHAMBRE DE VISITE

Chaque installation d'évacuation des eaux doit permettre un contrôle et un nettoyage irréprochable. L'accès doit être garanti en tout temps. Dans les systèmes séparatifs, chaque parcelle doit disposer d'au moins une chambre de visite d'eaux claires et une d'eaux usées, généralement située en dehors du bâtiment et de la limite de construction, mais dans la surface du bien-fonds. Les chambres de visite communes, même avec une séparation intérieure, ne sont pas admises.

La distance entre deux chambres de visite ne doit pas dépasser 40m. Les chambres de visite sont à prévoir dans les cas suivants (§5.9.1) :

- Sur la conduite de raccordement à la parcelle
- Aux branchements importants de conduites
- Après des changements de direction horizontaux totalisant 180°

Les fonds doivent être étanches en une seule pièce sur toute l'emprise de la chambre, en PVC, en PE, ou en béton polyester (VSA).

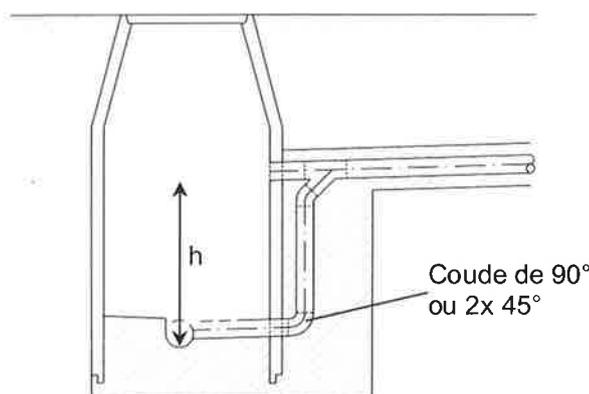
La forme de la cunette et ses raccordements latéraux sont de première importance. Ceux-ci doivent être exécutés de la façon suivante (§5.9.2) :

- La cunette doit avoir une section semi-circulaire, sans rétrécissement
- La banquette doit avoir une hauteur au moins égale au DN et une pente de 10%

Les chambres de visite sont à équiper d'un cône pour un couvercle d'un diamètre intérieur de 0.6m. Les chambres d'une profondeur supérieure à 1.2 m seront équipées d'une échelle (§5.9.3). Les dimensions minimales des chambres seront les suivantes (§7.7):

Profondeur de 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 m à 1.5 m	Ø 0.8 m	Ø 0.8 m	Ø 1.0 m
Plus de 1.5 m	Ø 1.0 m	Ø 1.0 m	Ø 1.0 m

Pour les eaux usées, lorsqu'une différence de niveau importante est constatée ($h > 50\text{cm}$) entre le niveau sur radier du regard de visite et celui du fil d'eau de la canalisation évacuant les eaux du bien-fonds, un « puit de chute » sera réalisé en amont de la chambre (§5.3.5).



5 PISCINE / SPA

Les prescriptions de la directive cantonale DCPE501 doivent être respectées.

5.1 PISCINE

Les eaux provenant du nettoyage des filtres, du trop-plein du bassin ou d'une installation de douche doivent être raccordées aux eaux usées.

Par contre, les eaux de vidange, après l'arrêt du traitement, seront évacuées dans la canalisation d'eaux claires, afin de ne pas surcharger la station d'épuration. La vidange du bassin nécessite l'interruption du système de désinfection au minimum 48 heures au préalable (*DGE-DIREV*).

5.2 SPA

Les spas (bains à bulles communément appelé jacuzzi), dont le volume du bassin est plus réduit et les températures de l'eau et teneur en chlore plus élevées (avec une éventuelle présence d'huiles essentielles ou autre additif), les eaux seront évacuées dans une canalisation d'eaux usées (*DGE-DIREV*).

6 RECEPTION

6.1 DEVOIRS DE CONTROLE ET DE RECEPTION

Toutes les installations enterrées doivent être contrôlées et réceptionnées par le bureau mandaté par la Commune. 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 du bureau mandaté compétent et les modifications doivent être reportées sur les plans.

Le contrôle des autorités ne dispense le maître d'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 par une exploitation exempte de dérangements et de dommages (§5.11.1).

6.2 CONTROLE LORS DE LA CONSTRUCTION

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 les bureaux mandatés.

Ces contrôles se feront sur la base d'une communication préalable de la direction des travaux ou de l'entreprise de construction, au minimum 24h à l'avance.

L'examen des points suivants par le bureau mandaté compétent permettra de contrôler l'analogie des plans approuvés et de l'installation :

- emplacement et exécution du raccordement au collecteur communal
- pentes et diamètres intérieurs des conduites
- dégâts aux composants des conduites, des dépotoirs et chambres
- essais d'étanchéité

Lors de ces contrôles, l'office compétent doit également faire le relevé du raccordement à l'égout et de la conduite de raccordement de la parcelle, afin de les reporter dans le cadastre des canalisations de la commune.

Tous ces contrôles de la construction doivent faire l'objet d'un procès-verbal, signé par les deux parties. (§5.11.2).

6.3 CONTROLE FINAL

Avant d'emménager dans un nouveau bâtiment, respectivement avant l'utilisation d'une nouvelle installation, le maître de l'ouvrage ou la direction des travaux sont tenus d'annoncer l'installation d'évacuation des eaux terminée à l'office compétent pour un contrôle final. Ils sont également tenus de mettre à disposition le personnel nécessaire.

Pour le contrôle final, les travaux suivants doivent être effectués préalablement, par le propriétaire :

- vidange et nettoyage de tous les dépotoirs, chambres, etc.
- nettoyage de toutes les conduites, par le biais de rinçages à haute pression
- contrôle visuel des conduites d'eaux usées et des raccordements à l'égout, si possible par inspection avec caméra pour canalisations
- essais d'étanchéité (voir art. 6.4)

Pour le contrôle final, l'office compétent doit être en possession des documents suivants :

- plans de l'installation d'évacuation des eaux exécutée mis à jour (plans d'exécution révisés)
- procès-verbal du rinçage à haute pression des conduites d'eaux usées
- procès-verbal du contrôle visuel, respectivement de l'inspection par caméra
- procès-verbal de l'essai d'étanchéité

Le contrôle final comprendra la vérification de l'efficacité de l'installation d'évacuation des eaux et la constatation de la remise en état du domaine public sollicité (voir point chapitre 7).

Le contrôle final doit faire l'objet d'un procès-verbal, signé par les deux parties (§5.11.3).

6.4 ESSAI D'ETANCHEITE

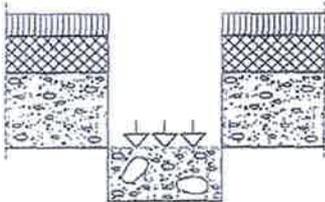
Les parties enterrées des installations d'évacuation des eaux du bâtiment et de la parcelle (conduites, chambres, etc.) seront soumises à un essai d'étanchéité (selon les normes SN EN 1610, la SIA 190 et la directives VSA « Essai d'étanchéité d'installations d'évacuation des eaux usées »).

Dans les zones de protection des eaux souterraines, les essais initiaux sont à effectuer impérativement par essai d'étanchéité avec de l'eau. L'office compétent décide du mode d'essai d'étanchéité dans le cadre du contrôle de la construction, c'est-à-dire avant le bétonnage, respectivement avant le remblayage de la fouille. Les essais d'étanchéité sont à effectuer au plus tard sur l'installation finie, dans le cadre du contrôle final. (§5.12).

7 RECONSTRUCTION DE LA CHAUSSEE

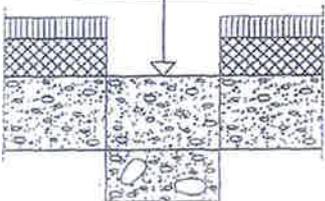
A la suite des fouilles réalisées sur le domaine public, la Commune demande au maître d'ouvrage de reconstruire la chaussée selon la figure ci-dessous :

1. Reconstruction de la forme de l'infrastructure et compactage

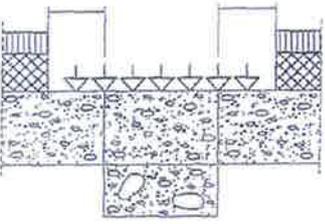


2. Reconstruction de la forme de la fondation et compactage

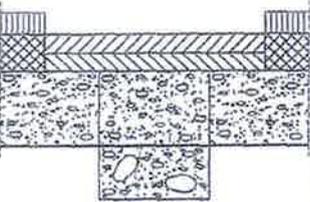
Portance ME1



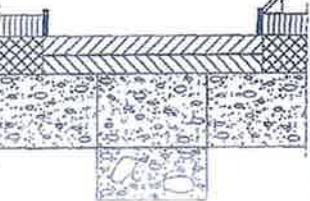
3. Coupes complémentaires et compactage



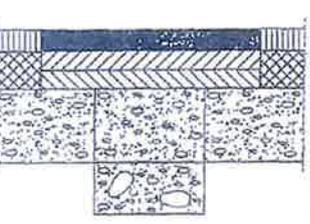
4. Pose de la couche de support en une ou deux couches



5. Pose du joint (bande ou mastic)



6. Pose de la couche d'usure définitive





CROQUIS POUR RECONSTRUCTION
DE LA CHAUSSEE

 Remblais initial	 Fondation
 Couche de support	 Joint bitumineux
 Couche d'usure	

PRESCRIPTIONS: matériaux et épaisseurs

IMPORTANT: Remblayage soigné et compactage par couches de 30cm. au maximum

ELEMENTS	MATERIAUX
1. Remblais initial	Grave 0 / 80
2. Fondation Grave	0 / 45 ép. cm
2. Portance sur couche de fondation selon SN 640 585a	ME1 ≥ MN/m ²
3. Coupes complémentaires	2 x cm
4. Couches de support	
6.  Couche d'usure	

Commune d'Echandens
Route de la Gare 4
1026 Echandens
Tél 021 701 15 25
Fax 021 701 09 13
Mail echandens@bluewin.ch

8 BONNES ET MAUVAISES PRATIQUES EN IMAGE

4.3.3 Raccordement à l'égout sans chambre de visite : Par carottage et avec une pièce spéciale et non par piquage.



Source des photos : Cours VSA module 4 (JDZ / Schmidt & Pletscher AG)



4.7 Fond de chambre de visite en une seule pièce et avec un diamètre similaire à la chambre



Echandens, le 30.04.2021