

Commune

## Denges

Concerne

## Construction de 2 villas individuelles

Affaire

## Parcelle n°325 – Rte. du Lac 16

### Plan d'évacuation des eaux de chantier Rapport

Version définitive 1

Numéro **15976**

Date **18 septembre 2025**



Certifié  
ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015

**INFORMATIONS SUR LE DOCUMENT**

<b>Auteur(s) :</b>	Vincent Regard, géologue MSc
<b>Mandant(s) :</b>	Villvert SA, M. Jérôme Cordier
<b>Statut :</b>	Version définitive 1
<b>Réf. interne :</b>	15976 PEEC 15.09.2025

**ANNEXES**

<b>Annexes :</b>	A1 – Plan du traitement des eaux de chantier avec puisards, tranchées et cunettes A2 – recommandations pour le traitement des eaux de chantier (aide-mémoire intercantonal pour la mise en œuvre, protection des eaux dans l'industrie et l'artisanat)
------------------	---

**SUIVI DES VERSIONS**

<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Modifications</b>	<b>Contrôle</b>
1	18.09.2025	1 <sup>ère</sup> diffusion	MDO
2			
3			

## TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	4
2	DOCUMENTS DE BASE ET LEGALES	4
3	PRINCIPES DE TRAITEMENT ET D'ÉVACUATION DES EAUX DE CHANTIER	5
4	EVACUATION DES EAUX - DONNÉES DE BASES	6
4.1	Activités de construction par phases de travaux	6
4.2	Évaluation des risques liés à la protection des eaux	7
4.2.1	Etape 1 : Clarification des risques liés à la protection des eaux	7
4.3	Nature des eaux de chantier	8
5	CAPTAGE DES EAUX DE CHANTIER	8
5.1	Phase 1 : Travaux préparatoires	8
5.2	Phase 2 : Terrassements	9
5.3	Phase 3 : gros oeuvre	9
5.4	Phase 4 : second oeuvre	10
6	TRAITEMENT DES EAUX DE CHANTIER PAR TYPES D'EAU	10
6.1	Traitements des eaux de lavage	10
6.1.1	Gestion du traitement	10
6.2	Traitements des eaux de fouille et de lessivage	11
6.2.1	Méthode de traitement des eaux	11
6.2.2	Adaptation pour les phases 1, 2, 3 et 4	12
6.3	Dimensionnement de l'installation de décantation	13
7	DÉVERSEMENT DES EAUX DE CHANTIER	14
7.1	Volume d'eau de chantier journalier et évacuation des eaux, par type d'eaux	14
7.2	Surveillance de la qualité des eaux rejetées	15
7.3	Lieu de déversement par type d'eau	16
7.3.1	Collecteur communal d'eau claire	16
7.3.2	Collecteur communal d'eau usée	17
7.3.3	Infiltration des eaux	17
7.3.4	Valeurs limites pour le déversement	17
7.4	Mesures de protection particulières en lien avec le milieu récepteur	18
8	PROTECTION CONTRE LES AUTRES SUBSTANCES POUVANT POLLUER LES EAUX	18
8.1.1	Stockage et transfert	18
8.1.2	Engins de chantier	19
9	MESURES ORGANISATIONNELLES ET SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX REJETÉES	19
9.1	Suivi par l'entreprise	19
9.2	Répartitions des responsabilités	20
9.3	Contrôle par la DT	20

# 1 INTRODUCTION

Le bureau Karakas & Français SA a été mandaté par Villvert SA, représenté par M. Jérôme Cordier, pour la mise en œuvre d'un plan d'évacuation des eaux du chantier d'un projet de construction de deux villas individuelles au droit de la parcelle n°325 de la commune de Denges.

La parcelle n° 325 n'est pas répertoriée au cadastre des sites pollués du canton de Vaud et est située en secteur üB de protection des eaux. Aucunes sources ni captage privé ou public ne sont recensés à proximité.

La topographie de la zone est plane avec une légère pente en direction de la rivière de la Venoge à 145 m à l'Est. D'après deux forages situés 45 m à l'Est du projet, la géologie attendue correspond à des dépôts morainiques de fond, limono-argileux. Ces forages de 8.00 m de profondeur n'ont pas atteint le rocher et aucun niveau piézométrique n'y a été relevé.

La parcelle n'est concernée par aucun danger naturel excepté l'aléa de ruissellement, non contraignant pour le canton de Vaud. Ce dernier est de faible ampleur et confiné au chemin d'accès existant avec des hauteurs d'eau inférieures à 0.10 m pour un temps de retour de 100 ans.

Le projet prévoit la démolition du bâtiment existant ECA n° 290, puis la réalisation de deux villas individuelles.



Figure 1: Extrait du plan d'architecte du projet daté du 29.08.2025.

Le but de ce rapport est de proposer un plan de traitement et d'évacuation des eaux de chantier pour les différentes phases de travaux sur la base de la législation en vigueur.

## **2 DOCUMENTS DE BASE ET LEGALES**

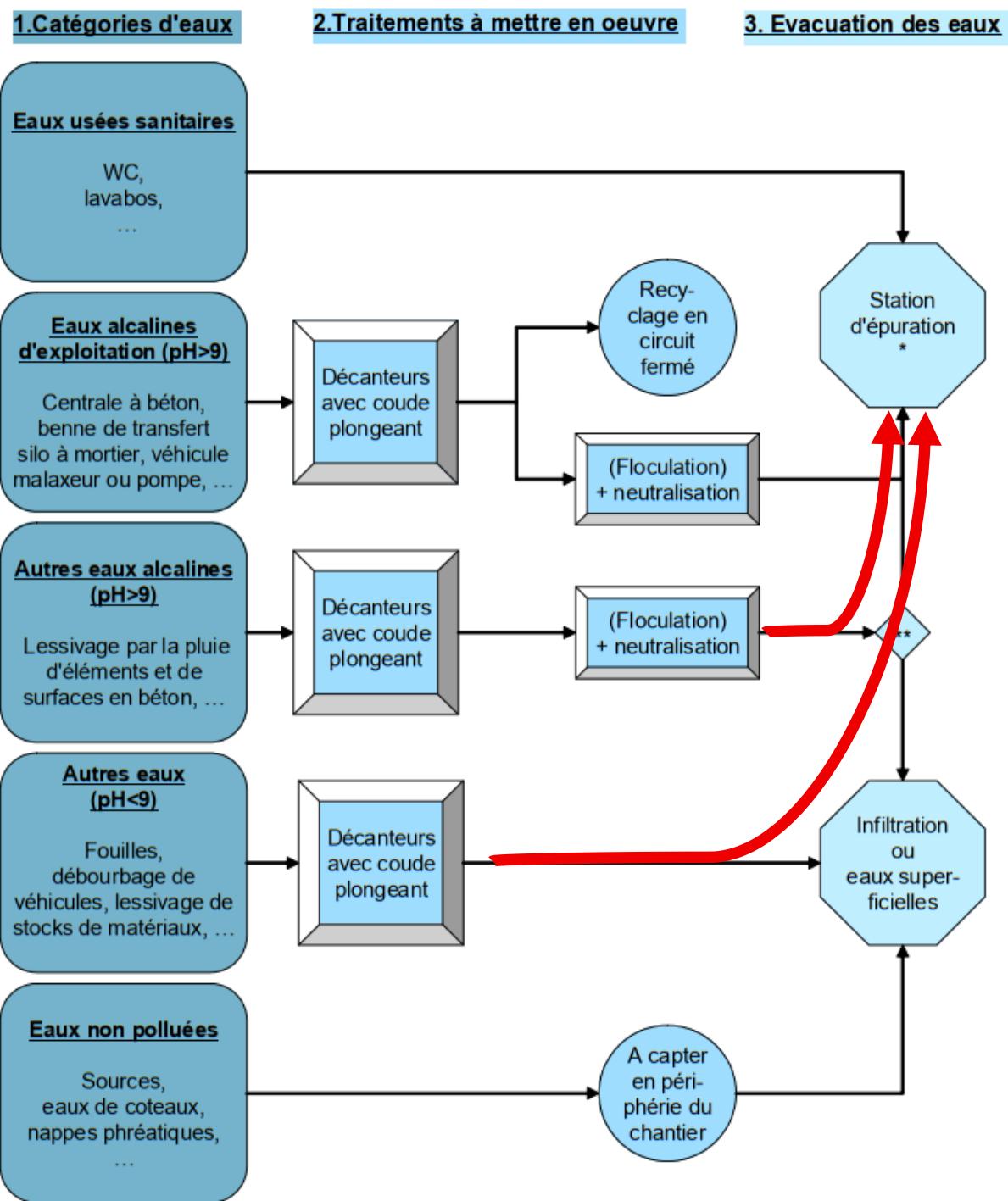
Les documents et textes législatifs suivants ont servi de base pour l'établissement du présent rapport :

- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 (état à la date du rapport)
  - Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998 (état à la date du rapport)
  - Normes SIA 431 – Évacuation des eaux de chantier
  - Norme SIA 118/431 – Conditions générales relatives au traitement et à l'évacuation des eaux de chantier.
  - Normes SN 592'000 – Évacuation des eaux des biens-fonds
  - Aide-mémoire
  - Directives et aides à l'exécution
    - VAUD : Directive cantonale, Gestion des eaux et déchets de chantier, DCPE 872, Septembre 2025 (DGE, Section assainissement industriel)
    - Protection des eaux dans l'industrie et l'artisanat, Chantiers- Aide-mémoire intercantonal pour la mise en œuvre, VSA, octobre 2024

### 3 PRINCIPES DE TRAITEMENT ET D'ÉVACUATION DES EAUX DE CHANTIER

#### Principes de traitement et d'évacuation des eaux de chantier (Vaud)

Adapté d'après la DCPE 872 – Gestion des eaux et des déchets de chantier



\* Pour les chantiers situés hors des zones raccordées à une station d'épuration, l'autorité cantonale peut autoriser l'infiltration des eaux alcalines d'exploitation traitées ou leur rejet dans les eaux superficielles

\*\* En principe, ces eaux doivent être infiltrées ou rejetées dans les eaux superficielles. Dans certains cas particuliers (importance des surfaces bétonnées, nature des travaux spéciaux, ...), le déversement dans un collecteur d'eaux usées peut être envisagé avec l'accord des autorités communales et cantonales

Figure 2: Principe de la gestion des eaux de chantier selon la directive vaudoise DCPE 872 (en cours de révision). En rouge – Correction selon l'aide-mémoire intercantonal pour la mise en œuvre, VSA, octobre 2024. Voir annexe 3.

## 4 EVACUATION DES EAUX – DONNÉES DE BASES

### 4.1 ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION PAR PHASES DE TRAVAUX

Les phases principales de travaux en lien avec la gestion des eaux sont listées dans le tableau ci-dessous :

Phase n°	Nom	Description générale
1	Travaux préparatoires	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Démolition du bâtiment existant</li><li>▪ Déviation des conduites (éventuellement)</li><li>▪ Début des décapages des sols (éventuellement)</li><li>▪ Installation de chantier</li></ul>
2	Terrassements (pas de travaux spéciaux)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Terrassement par étape jusqu'au niveau de fond de fouille</li></ul>
3	Gros œuvre	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pose du radier et des coffrages en béton</li></ul>
4	Second œuvre	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Installations électriques, sanitaires, isolation, aménagements intérieurs et extérieurs, etc...</li></ul>

Le concept de gestion des eaux de chantier est différencié pour les quatre phases que sont les travaux préparatoires (phase 1), terrassements (phase 2), les travaux de gros œuvre (phase 3) et le second œuvre (phase 4). Le dimensionnement des installations pour ces quatre phases est toutefois similaire.

## 4.2 ÉVALUATION DES RISQUES LIÉS À LA PROTECTION DES EAUX

Cette évaluation se base sur les chapitres 2.4 et 2.5 de la norme SIA 431.

### 4.2.1 Etape 1 : Clarification des risques liés à la protection des eaux

Les critères d'évaluation de l'étape 1 sont la taille du projet, les processus de construction avec leurs risques pour les eaux, et les risques pour les biens à protéger.

La figure ci-dessous résume les critères d'évaluation de l'étape 1 du projet :

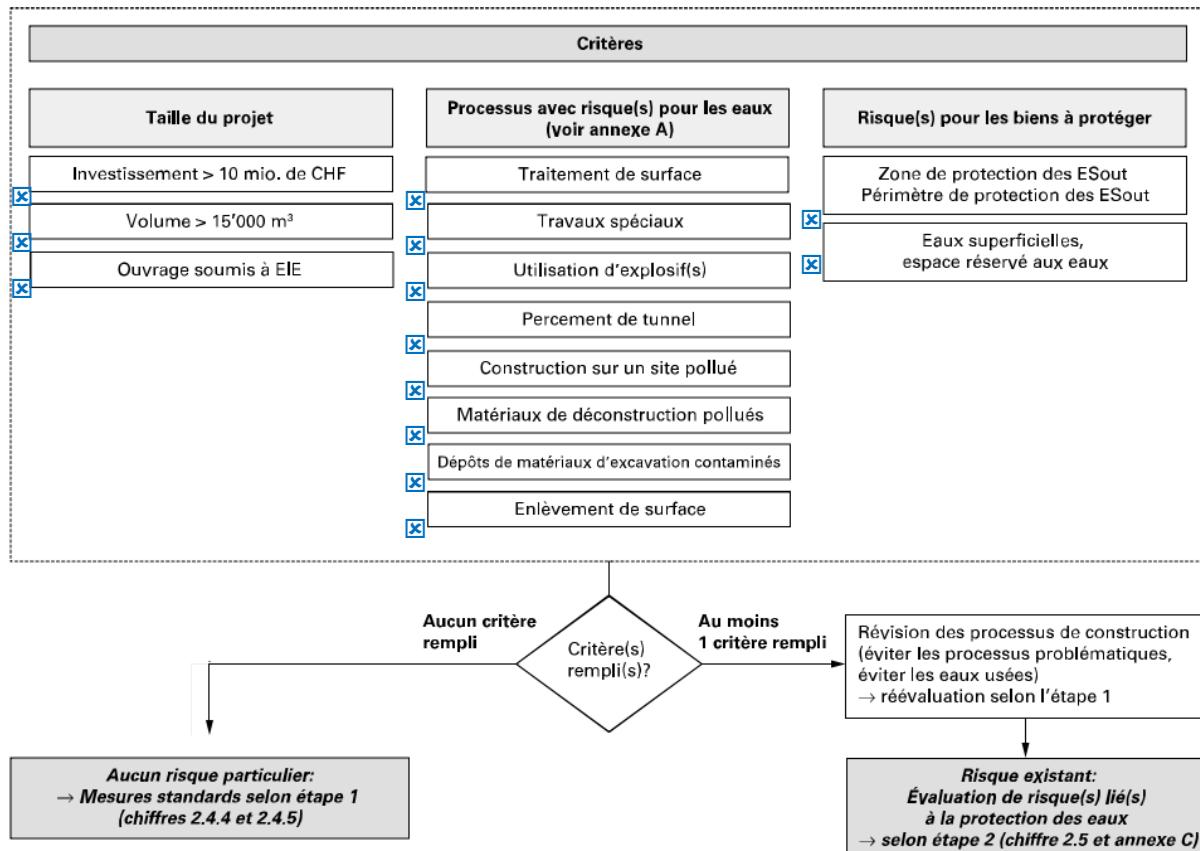


Figure 3 : Critères d'évaluation de l'étape 1 (SIA 431)

Les investigations menées lors de la première étape révèlent qu'aucun critère n'est rempli pour passer à l'étape 2 et qu'aucun risque particulier n'a été identifié.

### 4.3 NATURE DES EAUX DE CHANTIER

Les types d'eau polluées à traiter dans le cadre du chantier sont synthétisés dans le tableau ci-dessous (tiré du tableau 2 de la norme SIA 431) :

Type d'eau	Origines possibles des eaux	Composant à traiter	Phase de travaux
Eaux de lavage	Lavage des équipements ayant servi au bétonnage ; véhicules et machines.	MES pH alcalin	2, 3
Eaux de fouilles et de lessivage	Eaux météoriques ; potentiel lessivage par la pluie de surfaces bétonnées.	MES pH alcalin	1, 2, 3
Eaux souterraines	Nappe phréatique interceptées par les terrassements et pompée en fond de fouille. <b>Pas présentes sur le site.</b>		
Eaux non-polluées	Eaux de pente, eaux de source, eaux d'infiltration et de drainage. <b>Pas présentes sur le site</b>		
Eaux usées domestiques	Sanitaire de la base vie, réfectoire.	COD	Tout
Eaux de forage et de fraisage	Résidus de travaux de forage, sciage ou fraisage nécessitant un refroidissement. <b>Pas présentes sur le site.</b>		
Eaux polluées - Forages géothermiques	Forages géothermiques. Eaux neutres, souillées. <b>Pas présentes sur le site.</b>		

Tableau 1 : Type d'eau et traitement

## 5 CAPTAGE DES EAUX DE CHANTIER

### 5.1 PHASE 1 : TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Type d'eau, principalement :

- Eaux usées domestiques
- Eaux de fouilles (éventuellement)

Peu de travaux préparatoires seront nécessaires durant la première phase de chantier. Cette dernière comprendra la démolition du bâtiment existant, l'installation de la base vie ainsi qu'éventuellement le début du décapage des sols et dégrapage des enrobés.

Là où le sol et les enrobés seront retirés, il faudra éventuellement prévoir quelques puisards ponctuels et des tranchées de récolte dû à la faible perméabilité des terrains. Ces eaux devront être raccordées à l'installation de traitement (décantation et neutralisation). **Nous recommandons de mettre en place l'installation de traitement des eaux dès le début du chantier afin d'avoir un système opérationnel dès le début du chantier.**

## 5.2 PHASE 2 : TERRASSEMENTS

*Type d'eau, principalement :*

- *Eaux de fouilles*
- *Eaux domestiques*

La profondeur maximale des terrassements sera d'environ 3.00 m. Le soutènement pourra donc se faire au moyen de talutage.

Les eaux de chantier devront être gérées à l'avancement. En cours de creuse, les eaux devront être récoltées à l'aide de puisards ponctuels avant d'être acheminés vers la station de traitement des eaux. Les puisards seront situés dans des points bas du chantier et déplacés dans la fouille au fur et à mesure des excavations. Les eaux devront être acheminées par gravité vers les puisards, par exemple à l'aide de cunette ou de tranchées. Les dimensions et le nombre des puisards/tranchées pourront être adaptées par l'entreprise suivant les besoins du chantier. Des cunettes pourront également être creusées devant tout obstacle à l'écoulement tels que les stocks de terre végétale ou des pistes d'accès. Des emplacements pour ces différents ouvrages sont proposés en annexe 1 et pourront être modifié selon la réalité du terrain et le phasage des travaux. Dans la mesure du possible, on privilégiara les surprofondeurs prévues pour le projet comme points de récolte des eaux.

Chaque puisard sera équipé d'une pompe qui acheminera les eaux récoltées vers le système de traitement. Il est recommandé de surélever légèrement les pompes par rapport au fond des puisards, afin de laisser un espace minimal pour permettre une première décantation sommaire. Ceci permettra ainsi d'éviter une mobilisation des particules solides lors de la mise en marche de la pompe. Les puisards devront être curés régulièrement.

Lors de période de fortes précipitations, le fond de fouille peut faire office de bassin de rétention et sera donc partiellement noyé jusqu'à ce que l'intensité de pluie diminue. Il est donc judicieux d'anticiper cette éventualité en s'assurant que les talus d'excavations ne seront pas déstabilisés et que les installations sensibles restent hors de l'eau. On veillera notamment à ce que les installations électriques soient surélevées.

## 5.3 PHASE 3 : GROS OEUVRE

*Type d'eau, principalement :*

- *Eaux de fouilles et eaux de lessivage*
- *Eaux de lavage*

La collecte des eaux de fond de fouille et les eaux de lessivage se poursuivra durant cette phase, avec toutefois une diminution progressive des premières et une augmentation des secondes, particulièrement lors de la pose de béton maigre et l'augmentation du volume de l'ouvrage.

Les cunettes du fond de fouille et les puisards seront donc maintenus aussi longtemps que nécessaire. Les surprofondeurs du projet seront utilisées pour capter les eaux.

Les prescriptions des phases 1 et 2 restent donc valables, mais sont à adapter à la configuration du chantier.

## 5.4 PHASE 4 : SECOND OEUVRE

Type d'eau, principalement :

- Eaux de lavage (éventuellement)
- Eaux domestiques

Les eaux de nettoyage produites sur un chantier sont polluées de manière variable selon la composition des produits utilisés.

Chaque entreprise du second œuvre doit gérer ses eaux de nettoyage (traitement & évacuation ou élimination en tant que déchet spécial) en fonction de leur composition et de leur écotoxicité. Ces informations figurent sur les fiches de données de sécurité disponibles auprès des fournisseurs.

## 6 TRAITEMENT DES EAUX DE CHANTIER PAR TYPES D'EAU

Le chapitre suivant prévoit un dimensionnement des installations de traitement nécessaires compte tenu des volumes estimés au chapitre 7.1.

### 6.1 TRAITEMENT DES EAUX DE LAVAGE

Phases :

- 3 Gros œuvre
- 4 Second œuvre (éventuellement)

Pour rappel, il s'agit essentiellement des eaux de lavage des outils et des coffrages au contact avec du béton frais. Les décrotteurs pour le lavage des véhicules avant leur sortie du chantier font également partie de ce type d'eau.

Ces eaux doivent en priorités être recyclées à partir de leur propre bac de récupération.

#### 6.1.1 Gestion du traitement

Les eaux stockées qui doivent être évacuées (notamment lorsque le bassin de récupération est plein ou doit être vidé à la fin du chantier), seront décantées et neutralisées. Elles peuvent être traitées dans les installations prévues avec les eaux de fouilles, mais à la condition qu'elles soient ensuite rejetées dans un réseau d'eau usée connecté à une STEP. Elles peuvent également être amenées directement à la STEP ou traitées par un repreneur agréé.

## 6.2 TRAITEMENT DES EAUX DE FOUILLE ET DE LESSIVAGE

Phases :

- 1 Travaux préparatoires (éventuellement)
- 2 Terrassement
- 3 Gros œuvre

### 6.2.1 Méthode de traitement des eaux

La décantation se réalisera soit par une ou plusieurs bennes de décantation, soit par un bassin creusé à même le sol. Ces bennes ou ces bassins seront équipés de parois plongeantes de manière à dissiper l'énergie. Le point d'introduction des tuyaux se fera avant la première paroi plongeante, et l'évacuation de l'eau se fera à l'autre extrémité du bassin après une deuxième paroi plongeante, selon le schéma de l'annexe 2 de la norme SIA 431, représenté ci-dessous.

En fonction de l'espace disponible sur le chantier, il est également possible d'aménager ce volume de rétention sous forme d'un bassin creusé, dans l'enceinte de la fouille ou en-dehors de celle-ci. De préférence, ce bassin sera réalisé dans un point bas de la fouille, afin que les eaux pluviales puissent y être acheminées par des tranchées drainantes, de manière gravitaire. Dans ce cas, une bâche sera installée au fond du bassin et les parois plongeantes pourront être construites avec des planches en bois.

Si plusieurs bennes sont utilisées pour la décantation, il est recommandé de les utiliser en parallèle plutôt qu'en série afin de réduire la vitesse d'écoulement et favoriser une meilleure décantation.

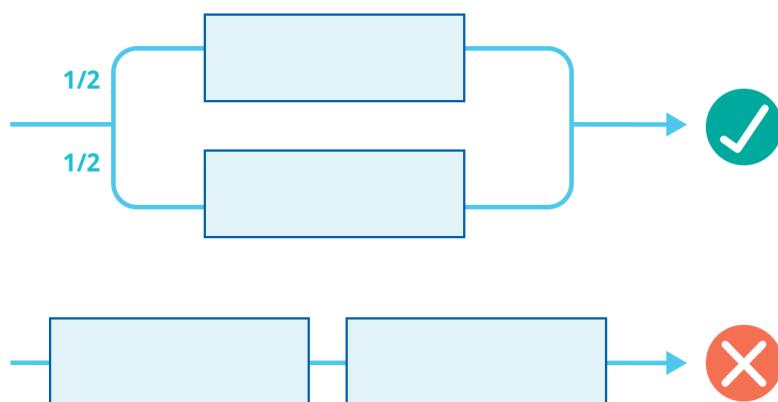


Figure 4: principe d'installation des bennes en parallèle

A la sortie du traitement, la qualité des eaux devra être conforme aux valeurs minimales exigées par l'OEAux (voir chapitre 7.3.4).

Au cas où le traitement de la matière en suspension dans l'eau devait s'avérer insuffisant pour son évacuation dans le réseau d'eau claire, un bassin avec un filtre à gravier (bassin de filtration) ou un floculant devra être ajouté à la station de traitement des eaux. En cas de mise en place d'un bassin de filtration, les graviers devront être remplacés régulièrement afin de permettre au système de garder son efficacité.

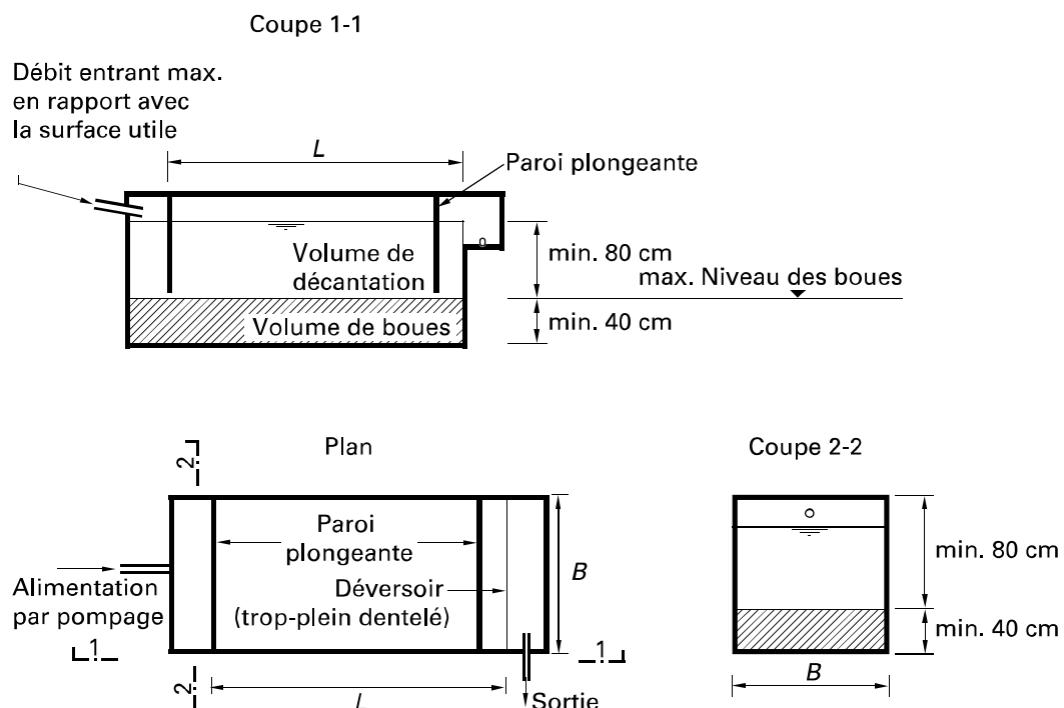


Figure 5 : Schéma type d'un bassin de décantation (SIA 431)

### 6.2.2 Adaptation pour les phases 1, 2, 3 et 4

Les points suivants devront également être respectés pour suivre l'évolution du chantier :

Phase 1-2 :

- Les volumes et surfaces minimales de traitement seront à adapter si nécessaire par rapport à l'avancement des décapages et terrassements.

Phase 3 :

- Le dispositif de décantation et de neutralisation devra être maintenu pour le gros œuvre, car la plupart des eaux de chantier seront en contact avec le béton frais.

Phase 4 :

La récupération des produits et leur évacuation et traitement conformes aux instructions du fournisseurs sont à respecter pour chaque produit.

Cependant, en cas de déversement de certains produits, un traitement des eaux de nettoyage est indispensable avant leur rejet dans un collecteur d'eau usée, afin de respecter les valeurs limites de l'Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux). Une installation de décantation et de neutralisation peut donc encore se justifier lors de cette phase.

### 6.3 DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION DE DÉCANTATION

Le dimensionnement des installations de décantation et de neutralisation dépend pour l'essentiel de l'intensité des pluies considérées, donc de l'eau ruissellement s'écoulant sur le site, et de la taille du chantier.

Il convient de noter que l'intensité de pluie prise en compte dans les calculs est faible. Durant des épisodes de pluies de plus grande intensité, qui pourraient arriver plusieurs fois par année, la capacité totale des pompes ne pourra pas dépasser le débit de dimensionnement de l'installation, afin de ne pas risquer de dépasser les normes de rejet. Lors de période de fortes précipitations, le fond de fouille peut faire office de bassin de rétention et sera donc partiellement noyé jusqu'à ce que l'intensité de pluie diminue.

L'infiltration des eaux météoriques dans le terrain naturel sera relativement faible dû à la présence de terrains peu perméables (moraine limono-argileuse). Il en résulte donc un coefficient de ruissellement de 1.0.

Les débits arrivant dans cette fouille est dimensionné au chapitre 7.1. Les résultats sont récapitulés ci-dessous :

- Eaux de fouilles et eaux de lessivage : 45 l/mn
- Eaux d'exploitation : 2.00 l/mn
- Débit total considéré pour le dimensionnement : 47 l/mn**

Sur cette base et en tenant compte des indications de la norme SIA 431 pour le dimensionnement, les volumes et surfaces de décantation à considérer pour ce projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous. Nous recommandons d'utiliser un coefficient de sécurité de 1.5 pour le dimensionnement de ces installations (colonne de droite) ; en effet, les différents retours d'expérience de suivi SER réalisés par notre bureau indiquent que les valeurs issues de la norme SIA 431 sont régulièrement insuffisantes pour permettre une décantation suffisante.

	Valeurs selon norme SIA 431	Valeurs recommandées selon retour d'expérience KF (= coefficient de sécurité de 1.5)
<b>Eaux de fouilles uniquement</b>		
Surface de décantation à considérer (0.02 m <sup>2</sup> par l/mn)	~0.95 m <sup>2</sup>	<b>~1.40 m<sup>2</sup></b>
Volume de traitement à considérer	~1.20 m <sup>3</sup>	<b>~1.70 m<sup>3</sup></b>

Tableau 2 : Dimensionnement des bassins de décantation

**Nous rendons attentif au fait que ce dimensionnement reste largement empirique et que les installations de traitement devront être adaptées selon la teneur en matière en suspension (MES) des eaux traitées.** Notamment, la pratique montre que le dimensionnement de cette norme peut être insuffisant pour des débits de traitement dépassant les 100 l/min.

Notons également que ce dimensionnement est valable pour un rejet au collecteur d'eaux usées, ce qui est recommandé par les directives en vigueur. Si les eaux devaient être rejetées au collecteur d'eaux claires, le dimensionnement serait alors à revoir : la surface de décantation nécessaire serait alors de 0.033 m<sup>2</sup> par l/mn au minimum.

## 7 DÉVERSEMENT DES EAUX DE CHANTIER

### 7.1 VOLUME D'EAU DE CHANTIER JOURNALIER ET ÉVACUATION DES EAUX, PAR TYPE D'EAUX

Type d'eau	Base pour le dimensionnement	Débit attendu	Évacuation
Eaux d'exploitation	<b>Eaux de lavage</b> Retours d'expérience KF, à valider par entreprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eaux de nettoyage : env. 0.3-0.6 m<sup>3</sup> / jour</li> <li>Total (max): 1 m<sup>3</sup>/jour ;</li>   <li>Débit correspondant pour une journée de travail de 9h :</li> <p style="color: red;"><b>~2.00 l/mn</b></p> </ul>	Recirculation à privilégier ; En alternative : EU après traitement
	<b>Eaux de fouilles et eaux de lessivage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recommandations SIA 431 : 50 mm/jour = 0.035 l/mn*m<sup>2</sup></li> <li>- Surface de récolte estimée : 1285 m<sup>2</sup></li> <li>- Coefficient de ruissellement : 1.00</li> </ul>	<b>45 l/mn</b>	EU après traitement
	<b>Eaux usées sanitaire</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectif estimé du chantier : 10 personnes</li> <li>- Consommation en équivalent habitant (EH) : 1EH/3 personnes</li> <li>- 1 EH = 170 litres / jour</li> </ul>	Env. 0.5 m <sup>3</sup> /jour ; admis pour journée de 9h <p style="color: red;"><b>(1 l/mn)</b></p>	EU / toilette chimique
<b>Total débit rejeté</b>		<b>Eaux Claire (cas pessimiste)</b>	<b>Env. 0 l/mn</b>
		<b>Eaux Usées</b>	<b>Env. 48 l/mn</b>

Tableau 3 : Volume d'eau par type d'eau

Quelques précisions sur le rejet en fonction du type d'eau :

#### Eaux d'exploitation :

Les eaux d'exploitation provenant de la centrale à béton, du lavage des outils et engins au contact avec le béton (benne de transbordement, camion malaxeur, bétonnière, etc...) seront rejetées dans le réseau d'eau usée après décantation, séparation et neutralisation. Il en ira de même des eaux huileuses provenant d'un atelier mécanique ou du lavage de châssis.

En secteur üB, l'infiltration ou le rejet de ces eaux dans les eaux superficiels n'est possible qu'en cas exceptionnels.

**Eaux de fouille de lessivage :**

Dans la mesure du possible, les eaux décantées ou non polluées, ainsi que les eaux alcalines traitées mais ne provenant pas de centrale à béton doivent être rejeté en priorité aux EU. Si cela n'est pas possible, l'alternative est l'infiltration à travers une couche de terre végétal ou le rejet EC. Dans ce cas, la faisabilité de ces mesures devra être étudiée.

Dans le cas de ce chantier, l'infiltration ne sera, à priori, pas faisable dû au manque de place ainsi qu'à la faible perméabilité des terrains.

**Eaux sanitaires :**

Les eaux usées sanitaires pourront être directement raccordées aux eaux usées. En alternative, des toilettes chimiques pourraient également être utilisées.

**Il convient dans tous les cas d'éviter de rejeter des eaux turbides dans les cours d'eau piscicoles, sous peine de porter gravement atteinte à la faune aquatique. De telles pratiques sont passibles de sanctions administratives voire pénales.**

## 7.2 SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DES EAUX REJETÉES

Les eaux de chantier doivent être systématiquement contrôlées après leur traitement afin de garantir à tout moment le respect des exigences légales et des éventuelles autres exigences des autorités. Les résultats du contrôle ou les valeurs mesurées doivent être consignés par écrit avec indication de l'heure pour chaque rejet.

Lors de la spécification de la méthode et de la périodicité des mesures de surveillance, il convient de distinguer le rejet discontinu (par ex. lors du pompage d'un bassin ou de la vidange temporaire d'une fouille) du rejet continu.

Si les exigences ne sont pas respectées, le rejet des eaux de chantier doit être arrêté immédiatement. Les événements extraordinaires (par ex. lors de fortes précipitations) doivent également être pris en compte.

Type d'eau	Transparence	Valeur pH	Hydrocarbures totaux (carburant, huiles et graisses)
Eaux et domaine concernés	Eaux troubles	Eaux alcalines	Utilisation de machines hydrauliques dans le périmètre du chantier
<b>Exigences légales</b>			
Infiltration/Eaux sup.	30 cm selon Snellen	6.5 à 9.0	10 mg/l
STEP	Aucun dépôt dans les canalisations d'eau usée	6.5 à 9.0	20 mg/l
<b>Méthode de mesure</b>			
Déversement discontinu	Mètre gradué plongé à 30 cm	Bandelettes de test pH (valeurs entre 0 et 14)	Contrôle visuel des trainées huileuses
Déversement continu	Sonde de turbidité avec enregistrement automatique	Sonde pH avec enregistrement automatique	Plusieurs contrôles visuels par jour des trainées huileuses
<b>Documentation des résultats de mesure</b>			
Déversement discontinu	À chaque déversement, par écrit et avec mention de la date et de l'heure	À chaque déversement, par écrit et avec mention de la date et de l'heure	À chaque contrôle, par écrit et avec mention de la date et de l'heure
Déversement continu	Enregistrement continu	Enregistrement continu	À chaque contrôle, par écrit et avec mention de la date et de l'heure
<b>Système d'alarme (seulement en cas de déversement continu)</b>			
Infiltration/Eaux sup.	Exigé	Exigé	Pas exigé
STEP	Pas exigé	Exigé	Pas exigé

Tableau 4 : Vue d'ensemble des méthodes de surveillance

### 7.3 LIEU DE DÉVERSEMENT PAR TYPE D'EAU

Le mode d'évacuation des eaux devra respecter le règlement communal sur l'évacuation et l'épuration des eaux : l'entreprise vérifiera donc ce point auprès du service technique communal.

#### 7.3.1 Collecteur communal d'eau claire

Dans le cas de ce chantier, les eaux seront à priori évacuées au réseau communal d'eaux usées. Cette solution nécessite cependant l'accord de la STEP en question (voir chapitre suivant). Si cela ne s'avérait pas possible, la solution suivante serait le rejet au réseau communal d'eau claire.

D'après la topographie, le réseau d'eaux claires se déverse vraisemblablement dans la rivière de la Venoge à 45 m à l'Est du projet.

Afin d'évaluer la possibilité d'évacuer les eaux de chantier traitées dans le réseau d'eau claire / ruisseaux, il convient d'évaluer le taux de dilution EU / ESup (eaux usées / eaux superficielles). En effet, selon la SIA 431 et son aide-mémoire, plusieurs restrictions sont à prendre en compte en fonction du débit du cours d'eau, notamment :

- Pas de rejet dans les eaux sensibles ;
- Pas de rejet dans les petits cours d'eau (débit moyen annuel <75 l/s ; 4500 l/min) ;
- Le rejet d'eaux comportant un rapport Eaux usées/Eaux superficielles >1 :10 n'est autorisé que pour des cas exceptionnels et justifiés avec l'autorité compétente.

D'après la veille hydro-météorologique du canton de Vaud, le débit moyen annuel de la Venoge est de 4.10 m<sup>3</sup>/s (4100 l/s) pour l'année 2024. Le débit de la Venoge est donc largement suffisant pour permettre un rejet dans ses eaux.

En cas de nécessité de rejet dans le cours d'eau de la Venoge, une coordination avec la commune serait nécessaire afin d'évaluer la faisabilité de ce rejet et les éventuelles mesures de rétention nécessaires.

### 7.3.2 Collecteur communal d'eau usée

Selon les normes en vigueur, le rejet des eaux du chantier devra se faire au réseau communal d'eau usée.

Le territoire de la commune de Denges est raccordé à la STEP de Morge qui reçoit les eaux d'environ 13'500 équivalents habitants.



Figure 6: Extrait de la carte du réseau d'épuration de la région de Morge.

### 7.3.3 Infiltration des eaux

Dans le cas présent (secteur üB), l'infiltration diffuse et superficielle de petites quantités d'eau alcalines décantées est tolérée pour autant que les conditions locales le permettent et que le volume n'excède pas 250 litres par jour. L'infiltration de ces eaux est interdite pour les activités du second œuvre.

L'infiltration sera cependant difficilement réalisable dû à la géologie peu perméable ainsi qu'au manque de place durant le chantier.

### 7.3.4 Valeurs limites pour le déversement

Selon l'annexe 3.2 de l'Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux), les valeurs limites à respecter pour le rejet des eaux de chantier dans le collecteur d'eau claire ou un cours d'eau et pour les eaux d'exploitation dans le réseau d'eau usée sont les suivantes :

Paramètres	Déversement dans un collecteur d'eau usée	Déversement dans un collecteur d'eaux ou dans les eaux superficielles
Matières en suspension (MES)		20 mg/l
pH	6.5 – 9.0	6.5 – 9.0
Hydrocarbures totaux	20 mg/l	10 mg/l

Tableau 5 : valeur de déversement admissible.

Autres polluants :

Pour tous les autres polluants éventuels, les valeurs admissibles sont celles indiquées dans le tableau du chapitre 2 de l'annexe 3.2 de l'Oeaux.

## 7.4 MESURES DE PROTECTION PARTICULIÈRES EN LIEN AVEC LE MILIEU RÉCEPTEUR

Le collecteur d'eau claire se déverse dans la rivière de la Venoge. Le collecteur d'eau usée est évacué vers la STEP de Morge. Aucune mesure particulière en plus des mesures déjà préconisées ici n'est à prendre en lien avec le milieu récepteur en question.

## 8 PROTECTION CONTRE LES AUTRES SUBSTANCES POUVANT POLLUER LES EAUX

Par ailleurs, les mesures de protections suivantes doivent être prises par l'entreprise :

### 8.1.1 Stockage et transfert

- Les contenants d'huiles et de produits chimiques (huile de coffrage, adjuvants pour béton, etc.) de moins de 20 litres seront entreposés dans un container à sol étanche installé sur la place de chantier ; ils reposent dans un bac étanche pouvant  **contenir 100 % du liquide**.
- Le carburant diesel doit être stocké dans des réservoirs spécialement conçus pour les chantiers et pouvant assurer la rétention de 100 % de leur volume utile (citerne de type CCC).
- Tout autre type de contenant d'un volume supérieur à 450 litres de mazout doit être installé par une entreprise spécialisée.
- Du produit absorbant tous les types de liquides doit être disponible à proximité des zones d'activités du chantier, afin que des mesures immédiates puissent être prises en cas de nécessité.
- Le transfert d'hydrocarbures se réalisera de manière sécurisée sur la place de chantier étanche.
- Tout écoulement accidentel de substances représentant un danger imminent de pollution des eaux ou des sols doit être immédiatement signalé en composant le numéro 118.

### 8.1.2 Engins de chantier

- Véhicules de chantier :
  - Exploitation : ils seront parqués la nuit et le week-end prioritairement sur la place de chantier, à défaut sur une chaussée étanche. En aucun cas ils ne pourront rester stationnés dans la fouille. Si ce n'est pas possible, une alternative est de placer un bac sous les circuits hydrauliques et de recouvrir la machine avec une bâche contre les intempéries.
  - Le lavage des véhicules est interdit à proximité des fouilles, à l'exception d'un décrotteur à la sortie du chantier.
  - État : les véhicules seront en bon état général, en particulier les circuits hydrauliques seront régulièrement contrôlés.
  - En secteur üB, il est recommandé que les circuits hydrauliques soient remplis avec des huiles biodégradables.
  - Les génératrices seront placées sur des bacs de rétention ou un bac est intégré.

## 9 MESURES ORGANISATIONNELLES ET SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX REJETÉES

### 9.1 SUIVI PAR L'ENTREPRISE

La DGE délivre une autorisation de déversement aux entreprises qui ont établi un concept de gestion des eaux de chantier, disposent d'un organe de contrôle interne et ont démontré leur capacité à respecter les exigences de la directive DCPE 872. L'entreprise assure dès lors l'autocontrôle de ses installations de traitement et d'évacuation des eaux et renseigne la DGE dans le cadre d'un rapport annuel. Les autorités cantonales et communales peuvent néanmoins procéder en tout temps à des contrôles non annoncés.

Un/e responsable de la gestion des eaux de chantier et du contrôle des installations de traitement des eaux de chantier doit être désigné/e avant le début des travaux. Une procédure de maintenance et de suivi doit être établie telle que définie dans la norme SIA 431 (voir Tableau 4).

L'entreprise portera une attention constante à l'entretien des installations de traitement des eaux selon le chapitre 7.2 (décantation et neutralisation). Le personnel chargé de l'exploitation doit recevoir une formation adéquate.

Avant tout déversement dans le réseau ou les eaux de surface, les contrôles suivants sont exigés, selon chapitre 7.3.4 :

- Le contrôle du pH par un test rapide avec des bandelettes indicatrices.
- Le contrôle de la transparence par la méthode de Snellen.

Pour appliquer la méthode Snellen, on peut remplir une bouteille en PET de 1.5 l et vérifier si un texte ou la main est visible en regardant depuis le goulot vers le fond : L'eau est considérée comme suffisamment claire si c'est le cas.

Une autre méthode consiste à insérer un double-mètre dans le bassin de décantation et mesurer la profondeur à partir de laquelle l'extrémité de celui-ci n'est plus visible. La distance minimale de visibilité à respecter doit être de 30 cm.

Un/e responsable doit être désigné/e pour assurer le stockage conforme des liquides pouvant polluer les eaux.

**Il est à noter que toutes les entreprises sous-traitantes devront être informées de la vulnérabilité des eaux souterraines au droit du chantier avant leur intervention.** Elles devront prendre les mesures nécessaires à la protection des eaux selon les recommandations et obligations présentées dans le présent document. L'entreprise adjudicataire principale doit informer ses sous-traitants d'une part et annoncer à responsable SER toute entreprise susceptible d'effectuer des travaux pouvant polluer les eaux.

## 9.2 RÉPARTITIONS DES RESPONSABILITÉS

- Le maître de l'ouvrage est responsable de la protection des eaux sur les chantiers. Il peut en déléguer la mise en œuvre tout en le mentionnant dans les contrats d'entreprise. Il s'acquitte des obligations listées au chapitre 1.3.1.1 de la norme SIA 118/431 (pour l'essentiel l'élaboration d'un concept de la gestion des eaux de chantier).
- Le maître de l'ouvrage assure la direction des travaux, avec si besoin le soutien d'un mandataire spécialisé tel qu'un SER (pour l'essentiel suivi de l'exécution de la gestion des eaux de chantier).
- L'entrepreneur s'acquitte des obligations concernant la bonne exécution de la gestion des eaux de chantier, selon le chapitre 1.3.2 de la norme SIA 118/431. Le présent document liste exhaustivement les mesures à appliquer.
- L'entreprise est également responsable de l'instruction du personnel présent sur le chantier en matière d'évacuation et de traitement des eaux de chantier conformément au droit de l'environnement, ainsi que de la sécurité de l'entreposage et du transvasement des substances pouvant altérer les eaux.

## 9.3 CONTRÔLE PAR LA DT

Un contrôle régulier sera réalisé par un représentant de la DT, un spécialiste environnement ou encore un hydrogéologue sur les rejets des eaux de chantier, en plus du contrôle régulier que l'entreprise est tenue de faire.

La conformité du stockage des produits polluants sera également vérifiée à cette occasion (voir chapitre ci-dessous).

KARAKAS & FRANÇAIS SA

Commune **Denges**

Concerne **Construction de 2 villas individuelles**

Affaire **Parcelle n°325 – Rte. du Lac 16**

## **Plan d'évacuation des eaux de chantier Annexes**

Version définitive 1

Numéro **15976**

Date **18 septembre 2025**



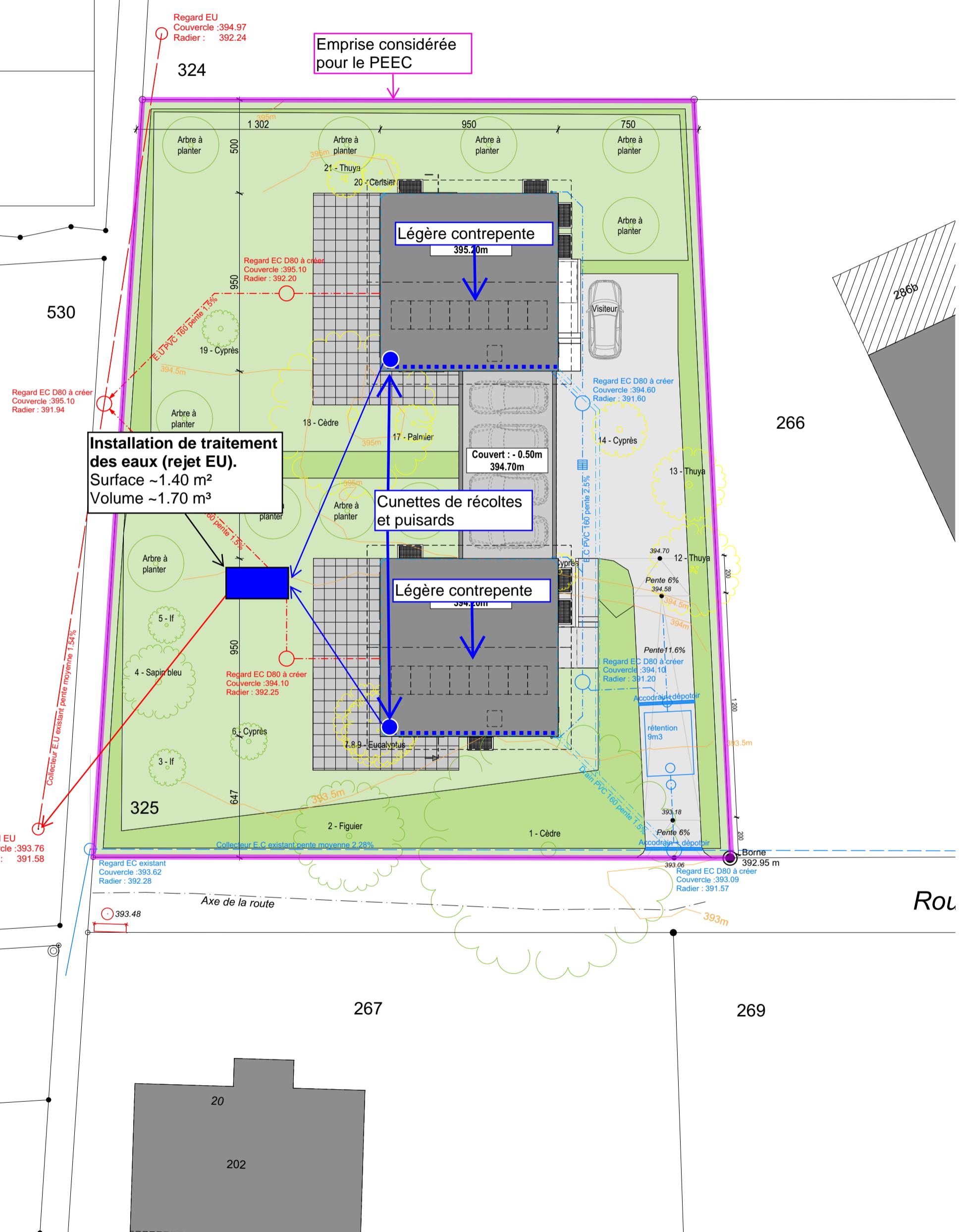
Certifié  
ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015

Signature  
Architecte :

Signature  
Propriétaires :

## **Annexe 1**

### 15976 - Projet de construction de 2 villas individuelles - Denges Plan d'évacuation des eaux de chantier

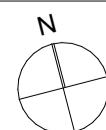


## Démolition du bâtiment ECA 290, construction de 2 villas individuelles et d'un couvert pour 4 voitures

Route du Lac 16 - 1062 Denges Parcelle n°325 // 1285m<sup>2</sup>  
Villyvert SA, Ch. de Mochelettez 7, CP 510, 1030 Bussigny, 024.423.00.80, support@villyvert.ch, www.villyvert.ch

PLANS ENQUETE

Les cotes définitives seront données en phase d'exécution.



## Aménagements extérieurs

Tableau 3: Recommandations pour le traitement des eaux de chantier et le choix du mode d'évacuation

Type d'eaux de chantier	Recirculation <sup>a</sup>	Rejet dans la STEP <sup>b</sup> (Taille)	Rejet dans ESUP <sup>c</sup> (taux de dilution EU:ESUP)	Infiltration dans ESout (par la couche de sol vivant)		
		> 3000 EH	< 3000 EH	> 1:10	< 1:10	ÜB
<b>Eau de lavage de</b>						
Outils de travail (bacs à béton, etc.)	<b>1</b>	2	2	E		E
Installations de coffrage (planches, panneaux, etc.)	<b>1</b>	2	2	E		E
Béton/bétonnières/ malaxeurs	<b>1</b>	2	2	E		E
Production de béton sur chantier	<b>1</b>	2	2			
Véhicules et machines de chantier	<b>1</b>	2 <sup>d</sup>	2 <sup>d</sup>			
Lavage de roues/ Lave-roues <sup>d</sup>	<b>1</b>	2	2			
<b>Eaux de fouille et eaux pluviales</b>						
neutres/alcalines <sup>e</sup>		<b>1</b>	3	2	3	2
<b>Eaux de forage et de fraisage</b>						
neutres/alcalines	<b>1</b>	2	E	3	E	3
<b>Eaux polluées provenant de forages de sondes géother- miques</b>						
neutres	<b>1</b>	2	E	3	E	3
<b>Eaux souterraines provenant de captages d'eau (Well- point, puits filtrants)</b>						
neutres		E	E	<b>1</b>	2	1
alcalines		2	3	<b>1</b>	3	1
<b>Eaux non polluées</b>						
Eau de pente, eau de source		E		<b>1</b>	2	1
<b>Eaux usées domestiques</b>						
Douche, WC, lavabo		<b>1</b>	<b>1</b>			

**Légende**

Priorités :

**1 = solution à envisager**

2 = alternative, si la priorité 1 en raison des conditions du site (p. ex. taille de la STEP) n'est pas possible.

3 = alternative, si les priorités 1 et 2 sont impossibles en raison des conditions du site.

E = uniquement dans des cas exceptionnels et justifiés après clarification avec l'autorité compétente.

[Yellow square] Traitement par bassin de décantation et neutralisation (voir chapitres « bassin de décantation », « installation de neutralisation », « surveillance »)

[Blue square] Traitement par bassin de décantation (voir chapitre « bassin de décantation », « surveillance »)

[Orange square] Surveillance par un bassin de contrôle avec sonde de pH et de turbidité obligatoire (voir « surveillance »)

**Remarques sur le tableau 3**

a) voir chapitre « recirculation ».

b) Le déversement dans la STEP n'est possible que si les capacités hydrauliques et les capacités d'épuration sont suffisantes pour l'évacuation et le traitement des eaux de chantier (voir tableau 2). Dans la mesure où les petites STEP (&lt; 3000 EH) disposent également de capacités suffisantes, ces réserves devrait être exploitées au sens d'une autre mesure de sécurité → même priorité que les grandes STEP).

c) Si l'infiltration et le rejet dans un ESUP sont possibles, la priorité est donnée à l'infiltration. Le débit QMH est déterminant pour l'évaluation du taux de dilution. En cas de déversement dans de petits cours d'eau, des mesures de rétention sont éventuellement nécessaires.

d) Evacuation des eaux conformément à l'aide-mémoire intercantonal «Protection de l'environnement dans la branche automobile et des transports».

e) Même de petites quantités de béton maigre dans la fouille provoquent un pH &gt; 9.0 et donc des eaux usées alcalines (→ c'est pourquoi il faut aussi une installation de neutralisation après le bassin de décantation).