

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

AMENAGEMENT DU CAMPING L'AIR DU TEMPS

COMMUNE DE VILLELAURE



DOSSIER DE DECLARATION CONFORME A L'ARTICLE R214-32 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT LOI SUR L'EAU

Version : 1^{ère} phase de procédure - Indice A

Date : Janvier 2025

Chargé d'études :

Cabinet TRAMOY

Agence de la Tour d'Aigues

277 Chemin des Vieilles Vignes

84240 LA TOUR d'AIGUES



Indice	Rédigé par	Vérifié par	Validé par	Date de diffusion
A	A. BODINO	M. BOURDON	M. BOURDON	31/01/2025

Sommaire

Chapitre 1 : Préambule.....	6
1.1. Description du cadre juridique.....	6
1.2. Résumé non technique	7
1.3. Incidence globale sur les aspects quantitatifs et qualitatifs	7
1.4. Composition du dossier.....	8
Chapitre 2 : Présentation du déclarant.....	9
Chapitre 3 : Emplacement et présentation du projet	10
3.1. Localisation du secteur concerné par le projet.....	10
3.2. les aménagements existants	12
3.3. Présentation du projet d'aménagement.....	12
3.4. Procédures auxquelles est soumis le projet.....	14
3.4.1. Dossier de déclaration.....	14
3.4.2. Etude d'impacts.....	14
Chapitre 4 : Etude de sol	16
Chapitre 5 : Nature et consistance des travaux	17
5.1. Généralités	17
5.2. Travaux de voirie, trottoirs et stationnement.....	18
5.2.1. Voirie	18
Chapitre 6 : Mise en application de la gestion pluviale.....	19
6.1. Principes généraux	19
6.2. Champ d'application	20
6.3. Modalités de gestion des eaux pluviales : maitrise des débits.....	20
6.3.1. Cours d'eau, fossés et canaux qui traversent ou bordent le site	20
6.3.2. Les ruissellements extérieurs (amont)	21
6.3.3. Présence de zones humides	22
6.4. Surfaces actives à prendre en considération	23
6.5. Débit maximal de fuite	25
6.6. Les coefficients de Montana	25
6.7. Dimensionnement des ouvrages.....	26
6.7.1. Dimensionnement de la noue en zone bleue	27
6.7.2. Dimensionnement de la noue en zone rouge	31
6.7.3. Dimensionnement du puits d'infiltration en zone orange	34
6.7.4. Dimensionnement du puits d'infiltration en zone violette	36
6.7.5. Dimensionnement des deux puits en zone verte.....	39

6.7.6. Dimensionnement du bassin de rétention en zone grise	42
6.8. Système de collecte et de surverse.....	45
6.9. Implantation et caractéristiques des ouvrages projetés	46
6.10. Milieu récepteur.....	47
6.11. Sécurité et maintenance	47
6.11.1. Implantation du bassin vis-à-vis de la zone inondable.....	47
6.12. Entretien-surveillance	48
6.12.1. Curage du bassin	48
6.12.2. Végétation à l'intérieur du bassin	48
6.12.3. Accès au bassin.....	48
6.12.4. Entretien préventif du puits	49
6.12.5. Entretien curatif du puits	49
6.12.6. Entretien curatif de la noue.....	49
6.12.7. Accès au bassin.....	50
Chapitre 7 : Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000	51
Chapitre 8 : Compatibilité avec le SDAGE	52
8.1. Préconisation du SDAGE.....	52
8.2. Prise en compte du SDAGE Rhône Méditerranée pour le projet.....	53
8.3. Compatibilité du projet avec le SDAGE	54
Chapitre 9 : Moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus.....	79
Chapitre 10 : Annexes, Pièces et éléments graphiques	80

Illustrations

Figure 1 : Localisation du camping l’Air du temps.....	10
Figure 2 : Situation du projet.....	11
Figure 3 : Photographie aérienne des aménagements existants	12
Figure 4 : Projet d’aménagement du camping	13
Figure 5 : Nomenclature des études d’impact	14
Figure 6 : Localisation des essais de perméabilité	16
Figure 7 : Réseau hydrographique à proximité du camping l’Air du temps.....	21
Figure 8 : Photo du terrain en amont de la zone du projet.....	22
Figure 9 : Modélisation hydrologique des bassins versants.....	22
Figure 10 : Extrait de la carte des zones humides de Villelaure (source : GéoPortail).....	23
Figure 11 : Découpage du projet pour la gestion pluviale	24
Figure 12 : Coefficient de Montana de la Bastide des Jourdans entre 6 minutes et 2 heures	25
Figure 13 : Courbe type de méthode des pluies	26
Figure 14 : Courbe type de méthode des pluies (zone bleue)	28
Figure 15 : Dimensions de la noue (zone bleue)	29
Figure 16 : Régions pluviométriques en France	30
Figure 17 : Courbe type de méthode des pluies (zone rouge)	32
Figure 18 : Dimensions de la noue (zone rouge).....	33
Figure 19 : Schéma puits d'infiltration	34
Figure 20 : Courbe type de méthode des pluies (zone orange)	35
Figure 21 : Dimensions du puits d'infiltration (zone orange).....	36
Figure 22 : Courbe type de méthode des pluies (zone violette)	37
Figure 23 : Dimensions puits d'infiltration (zone violette).....	38
Figure 24 : Courbe type de méthode des pluies (zone verte).....	40
Figure 25 : Dimensions puits d'infiltration (zone verte).....	41
Figure 26 : Courbe type de méthode des pluies (zone grise).....	43
Figure 27 : Profil du bassin d'infiltration (zone grise).....	44
Figure 28 : Système de collecte et de surverse	45
Figure 29 : Implantation des ouvrages	46
Figure 30 : Plan de localisation du projet et des sites NATURA 2000 de la commune de Villelaure (source : Géoportail)	51

Tableaux

Tableau 1 : Parcelles concernées par le projet d'aménagement	11
Tableau 2 : Résultats des essais de perméabilité du sol	16
Tableau 3 : Caractéristiques des voiries de type perméable	18
Tableau 4 : Caractéristiques des voiries de type imperméable	18
Tableau 5 : Coefficient de ruissellement pris en considération pour le projet d'aménagement	24
Tableau 6 : Calcul de la surface active d'un emplacement	24
Tableau 7 : Calcul de la surface active totale du projet (hors lots privés)	25
Tableau 8 : Surfaces des voiries de la zone bleue	27
Tableau 9 : Détermination des exposants dans la méthode superficielle	30
Tableau 10 : Surfaces des voiries de la zone rouge.....	31
Tableau 11 : Surfaces des voiries de la zone orange.....	34
Tableau 12 : Surfaces des voiries de la zone violette.....	36
Tableau 13 : Surfaces des voiries de la zone verte.....	39
Tableau 14 : Surfaces des voiries de la zone grise	42
Tableau 15 : Synthèse des stockages et infiltrations des ouvrages	46
Tableau 16 : Entretien de la végétation dans le bassin de rétention.....	48

CHAPITRE 1 : PREAMBULE

1.1. DESCRIPTION DU CADRE JURIDIQUE

Conformément à la nomenclature « EAU » applicable aux demandes d'autorisations ou aux déclarations déposées à compter du 1^{er} mars 2023 selon l'article R.214-1 du Code de l'environnement et au titre de la rubrique 2.1.5.0. : le projet consiste à réaliser des travaux d'aménagement sur une superficie comprise entre 1 et 20 ha.

- « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
 - 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
 - 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

De plus, les aménagements prévus pour la gestion des eaux pluviales de ruissellement induites par le projet sont des bassins de rétention de volumes inférieurs à 50 000 m³ et de hauteur inférieure à 5 mètres. Ceux-ci ne sont donc pas considérés comme des « barrages de retenue ou assimilés » conformément à l'article R214-112 du code de l'environnement.

Le présent dossier s'inscrit donc uniquement dans le cadre de la demande de **déclaration** au titre de la loi sur l'eau et soumis aux services de la DDT 84.

Les propriétaires ont confié au Cabinet TRAMOY la mission de rédiger ce dossier de déclaration, objet du présent mémoire, conformément à l'article R214-32 du code de l'environnement décrivant son contenu.

1.2. RESUME NON TECHNIQUE

Le présent rapport a pour objet l'étude de la gestion des eaux pluviales du camping de l'air du temps sur la commune de Villelaure dans le département du Vaucluse.

En effet, l'achat prochain du camping va s'accompagner de certains aménagements qui vont entraîner une imperméabilisation d'une partie du terrain.

Ces travaux s'accompagnent d'une compensation de l'imperméabilisation des sols par la création d'un bassin de rétention conçu selon les dispositions définies dans le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Villelaure et de la MISE Vaucluse.

Le zonage du PLU de la commune permet d'identifier l'emplacement du camping sur la zone Nt, qui stipule « Les aménagements réalisés sur le terrain doivent être réalisés des aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales, ils sont à la charge exclusive du propriétaire et devront éviter les dégradations sur les fonds voisins et les équipements publics. Les ouvrages de rétention, pour lesquels les méthodes alternatives seront privilégiées (noues, tranchées et voies drainantes, puits d'infiltration, etc.) devront être aménagés de façon qualitative (intégrés dans le cadre de l'aménagement paysager et urbain du projet) et devront être faciles d'entretien. Des dispositifs de collecte sous voirie peuvent être envisagés. L'ensemble de ces aménagements est à la charge exclusive du demandeur. »

Les apports extérieurs peuvent être interceptés en amont du projet (déconnexion du terrain avec le bassin amont). Les eaux pluviales interceptées seront gérées à la parcelle pour les lots avec bungalow et avec un ouvrage d'infiltration pour les voiries et le parking.

De plus, le Plan Local d'Urbanisme règlemente le rejet dans le réseau communal conformément à la MISE de Vaucluse qui limite le rejet des eaux pluviales avec un débit de fuite maximum calibré à 13 l/s/ha.

1.3. INCIDENCE GLOBALE SUR LES ASPECTS QUANTITATIFS ET QUALITATIFS

Les incidences du projet sur le milieu naturel sont estimées d'un point de vue quantitatif et qualitatif.

D'un point de vue qualitatif, le projet prévoit la compensation de l'imperméabilisation causée par la création des voiries.

D'un point de vue quantitatif, le projet prévoit de retenir un volume calculé sur la base des surfaces actives collectées par le bassin selon les préconisations de la Mise Vaucluse et du PLU de la commune de Villelaure, et de rejeter une partie des eaux par infiltration et le dans le fossé longeant le projet à un débit maximum de $13 \text{ l.s}^{-1}.\text{ha}^{-1}$, hors surverse.

1.4. COMPOSITION DU DOSSIER

Le présent dossier de **déclaration** « Loi sur l'Eau » est constitué d'un mémoire regroupant les pièces administratives et techniques permettant de répondre aux exigences édictées par l'article R214-32 du Code de l'Environnement.

Le dossier de la déclaration se compose des chapitres suivants :

- **Chapitre 2** : Présentation du déclarant ;
- **Chapitre 3** : Emplacement et présentation du projet ;
- **Chapitre 4** : Nature et consistance des travaux ;
- **Chapitre 5** : Mise en application de la gestion pluviale (MISE Vaucluse et PLU communal) ;
- **Chapitre 6** : Evaluation des incidences sur les sites NATURA 2000 ;
- **Chapitre 7** : Compatibilité avec le SDAGE 2022-2027 ;
- **Chapitre 8** : Moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus ;
- **Chapitre 9** : Annexes, pièces et éléments graphiques.

Les informations techniques contenues dans le présent document sont issues pour l'essentiel du programme de travaux, des pièces graphiques et, d'une manière générale, du dossier de demande de permis d'aménager soumis au service instructeur.

CHAPITRE 2 : PRESENTATION DU DECLARANT

Le projet est situé au nord-ouest de la commune de Villelaure, sur les parcelles n° 128, 129, 130, 131, 134, 135, 136, 137, 138, 139 et 140 en section AH.

CHAPITRE 3 : EMBLACEMENT ET PRESENTATION DU PROJET

3.1. LOCALISATION DU SECTEUR CONCERNE PAR LE PROJET

Le projet se situe au nord-ouest de la commune de Villelaure, dans le département de Vaucluse (84), au niveau du camping actuel l’Air du temps. On y accède par la route d’Ansouis puis en traversant le cours d’eau de Marderic. Le camping est idéalement situé en étant proche de toutes commodités et en même temps au milieu des champs



Figure 1 : Localisation du camping l’Air du temps

Les parcelles concernées par le projet d’aménagement sont situées au nord de la commune de Villelaure, aux abords de la route d’Ansouis (route départementale n°37).

Le descriptif des parcelles concernées par le projet d'aménagement est présenté ci-après :

Tableau 1 : Parcelles concernées par le projet d'aménagement

Section	Numéro	Superficie [m²]	Propriétaire
AA	128	5 383	Propriétaire actuel du camping
	129	673	
	130	5 761	
	131	5 078	
	134	222	
	135	316	
	136	1 628	
	137	124	
	138	1 313	
	139	561	
	140	967	
	Total : 22 026		

Le terrain est accessible depuis la route d'Ansois puis par le chemin de Marderic longeant le cours d'eau du même nom.



Figure 2 : Situation du projet

3.2. LES AMENAGEMENTS EXISTANTS

Les parcelles concernées par le projet correspondent au camping existant. Il propose la location de mobil-home pour 2 à 6 personnes et d'emplacements de campings nus pour les tentes et mobil-home. Il est équipé d'une piscine et d'un espace de restauration.

On recense un fossé longeant le camping sur la partie est. Il est busé lorsqu'il passe sous la route d'accès au camping et se jette dans le Marderic.

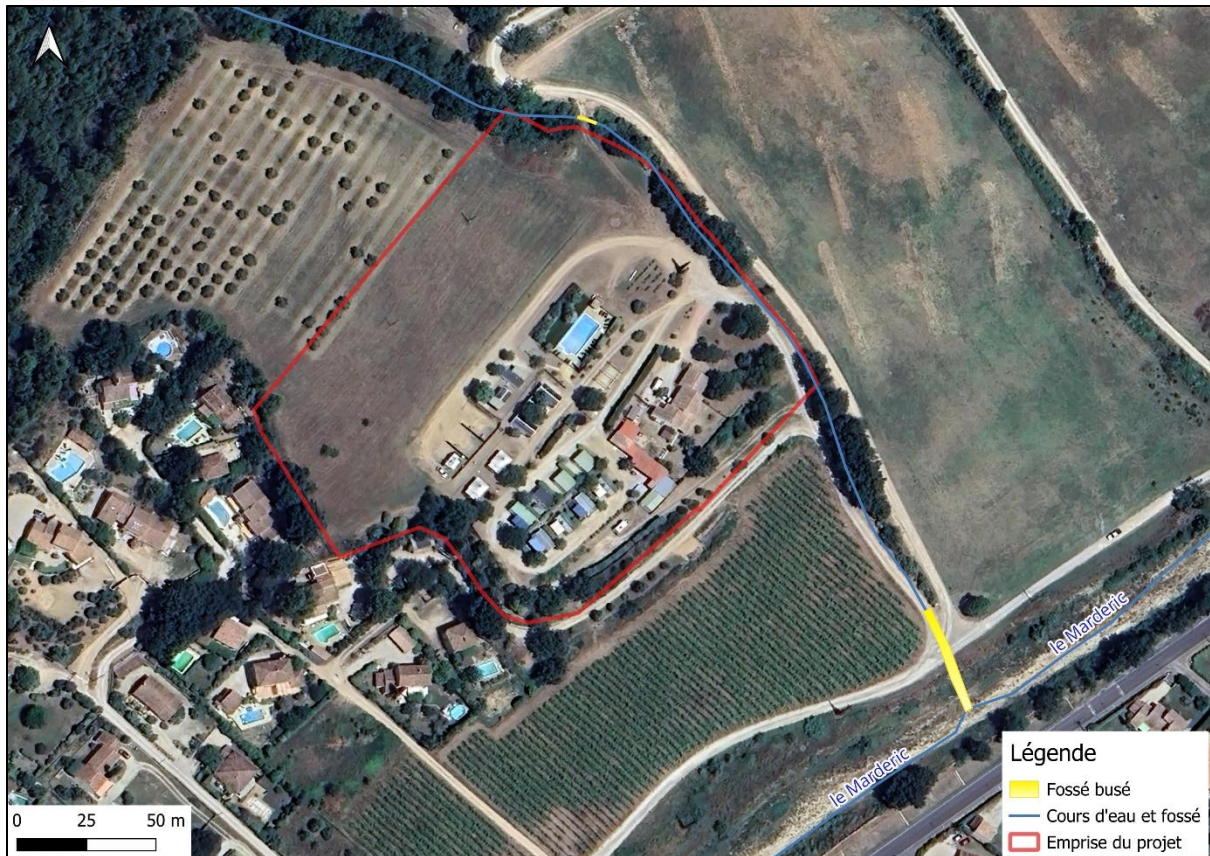


Figure 3 : Photographie aérienne des aménagements existants

3.3. PRESENTATION DU PROJET D'AMENAGEMENT

Le présent projet d'aménagement est divisé en 52 emplacements comprenant pour chaque une habitation légère de loisirs. L'habitation actuelle sera « réaménagée », ce projet fera l'objet d'une prochaine autorisation dans le cadre d'une modification du permis de construire. La piscine sera conservée. Les lots auront des superficies comprises entre 220 m² et 360 m². Ils. Les lots comprennent une entrée de 5,00 m sur 4,00 m permettant le parking d'un véhicule.

Les voies de circulation auront entre 3,50 m et 5,00 m de largeur afin de permettre une desserte des services de secours. Les voies et allées seront réalisées de façon à être perméables et le surplus des eaux de ruissellement sera collecté et stocké afin de permettre l'infiltration dans le sol.



Figure 4 : Projet d'aménagement du camping

3.4. PROCEDURES AUXQUELLES EST SOUMIS LE PROJET

3.4.1. DOSSIER DE DECLARATION

Le tableau ci-après expose les rubriques de la nomenclature, paramètres et seuils correspondants, définis par l'article R 214-1 titre I à IV du code de l'Environnement, pris pour application de l'article L.214-3 du Code de l'Environnement, ainsi que les caractéristiques du projet et le régime dont il relève.

Rubrique	Paramètres et Seuils	Régime	Caractéristiques du projet	Régime correspondant
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : ➤ Supérieur ou égale à 20 ha	Autorisation	Surface totale du projet : 22 026 m ² soit 2,2 ha	Déclaration
	➤ Supérieur à 1 ha mais inférieur à 20 ha	Déclaration		

Le présent projet est donc soumis à **DECLARATION** au titre de la nomenclature « Loi sur l'Eau », codifiée dans le Code de l'Environnement.

3.4.2. ETUDE D'IMPACTS

La procédure d'examen au cas par cas des projets, des plans et programmes a été mise en place par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Une liste de catégories de projets, plans et programmes, qui doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale a été établie : respectivement dans le tableau annexé à l'article **R. 122-2** et dans l'article **R. 122-17** du code de l'environnement.

La réalisation d'aménagements ou d'ouvrages donne lieu à l'élaboration d'une étude d'impact si le projet est mentionné dans le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement, sauf dans les cas visés aux articles R.122-4 à R.122-9 du code de l'environnement.

a. Travaux, constructions et opérations d'aménagement

Pour rappel : les parcelles concernées par le projet ont une superficie totale (terrain d'assiette) de 22 026 m², soit 2,2 ha².

L'aménagement du camping entre dans le cadre de la rubrique 42 : « Terrains de camping » « a) Terrains de camping et de caravannage permettant l'accueil de 7 à 200 emplacements de tentes, caravanes, résidences mobiles de loisirs ou d'habitations légères de loisirs ». Ce qui implique que le projet est soumis à examen au cas par cas

42. Terrains de camping et caravannage.	Terrains de camping et de caravannage permettant l'accueil de plus de 200 emplacements de tentes, caravanes, résidences mobiles de loisirs ou d'habitations légères de loisirs.	a) Terrains de camping et de caravannage permettant l'accueil de 7 à 200 emplacements de tentes, caravanes, résidences mobiles de loisirs ou d'habitations légères de loisirs.
		b) Aires naturelles de camping et de caravannage permettant l'accueil de 7 à 30 emplacements de tentes, caravanes.

Figure 5 : Nomenclature des études d'impact

b. Décision administrative d'étude d'impact

Une décision administrative soumettant le camping à une étude d'impact par une demande d'examen au cas par cas a été prise.

Le dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau est accompagné du CERFA conformément à l'article R. 122-3-1 du code de l'environnement.

CHAPITRE 4 : ETUDE DE SOL

Une étude de sol a été réalisée en octobre 2024 par le Cabinet TRAMOY.

Plusieurs essais de perméabilité ont été réalisés sur site afin de connaître le potentiel d'infiltration du sol en place.

Ces essais sont notés S1, S2, S3 et S4 et sont présentés ci-après :



Figure 6 : Localisation des essais de perméabilité

Tableau 2 : Résultats des essais de perméabilité du sol

Dénomination	Formation	Nature du sol	Type d'essai	Profondeur [m]	Coefficient de perméabilité	
					K [m/s]	K [mm/h]
S1	Tortonien lacustre	Sables et argiles-limons	Porchet	0,7 m	2,08 E-05	75
S2	Tortonien lacustre	Remblais	Porchet	0,7 m	6,41 E-05	231*
S3	Tortonien lacustre	Remblais	Porchet	0,7 m	1,58 E-04	570*
S4	Tortonien lacustre	Sables et argiles-limons	Porchet	0,7 m	1,69 E-05	61

*Le sol n'est pas arrivé à saturation lors de la phase d'imbibition

La perméabilité retenue est la plus faible (61mm/h), étant la plus défavorable pour l'infiltration. Cette valeur a été utilisée pour l'ensemble des ouvrages d'infiltration du projet en prenant en compte un coefficient de colmatage de 0,5 (soit une perméabilité de 30 mm/h).

Compte tenu de la bonne perméabilité du site, les ouvrages seront dimensionnés, en partie, pour de l'infiltration.

CHAPITRE 5 : NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

5.1. GENERALITES

Le projet d'aménagement de la zone d'activités projetée « Le Clos » consiste en un programme de travaux composé de prestations permettant d'aménager les différents lots et voiries communes. Cela concerne les aménagements suivants :

- Les travaux préparatoires :
 - Installation de chantier ;
 - Décapage du site ;
 - Etudes d'exécution.
- Les travaux de terrassement généraux :
 - Terrassement de forme en déblai et remblai ;
 - Terrassement en plateforme ;
 - Création de structure de voirie.
- Les travaux de réseaux humides :
 - Réseau d'eau potable et ses équipements ;
 - Réseau d'assainissement des eaux usées et ses équipements ;
 - Réseau d'assainissement des eaux pluviales et ses équipements.
- Les travaux de réseaux secs :
 - Réseau d'alimentation électrique ;
 - Réseau de télécommunication ;
 - Réseau d'éclairage public.
- Les travaux d'aménagements de voirie et surface :
 - Revêtements de voirie, parking et trottoirs ;
 - Bordures et équipements de voirie ;
- Les travaux d'aménagements d'espaces vert :
 - Création de massif arboré et lignes d'arbres ;
 - Mise en valeur des ripisylves.

Les plans des aménagements présentés au permis d'aménager sont joints en annexe du présent document.

Le présent dossier de déclaration concerne les ouvrages de gestion des eaux pluviales présentés ci-dessus. Ces ouvrages ont été dimensionnés dans une note technique rédigée pour la demande de permis d'aménager et son décrits ci-après.

5.2. TRAVAUX DE VOIRIE, TROTTOIRS ET STATIONNEMENT

5.2.1. VOIRIE

a. Tracé

Le camping possède un accès au sud. L'ensemble des voiries projetées permettent ensuite de rejoindre les différents emplacements.

b. Caractéristiques

Les caractéristiques des voiries sont les suivantes :

- Largeur de 3,5 à 5 m ;
- Perméable pour des pentes < 8% ;
- Pente transversale de 1 à 2 % ;
- Pente longitudinale de 0,5 à 10 % ;
- Géotextile sous voirie ;
- Surlargeur dans les virages.

La structure des voiries perméables est la suivante :

Tableau 3 : Caractéristiques des voiries de type perméable

Structure Voirie perméable	Matériaux	Epaisseur
	Graviers 6/14	4 cm
	GNT 0/315	25 cm
	GNT R21 0/60	40 cm
	Total	69 cm

La structure des voiries imperméable est la suivante :

Tableau 4 : Caractéristiques des voiries de type imperméable

Structure Voirie imperméable	Matériaux	Epaisseur
	Grave traitée	15 cm
	GNT 0/315	15 cm
	Total	30 cm

CHAPITRE 6 : MISE EN APPLICATION DE LA GESTION PLUVIALE

6.1. PRINCIPES GENERAUX

Conformément à la nomenclature des opérations soumises à déclaration en application des articles L.214-1 à L. 2146-3 du code de l'environnement : 2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.

Les principes généraux sont les suivants :

- L'imperméabilisation des sols doit être corrigée par une rétention d'eaux pluviales calculée sur la base de la pluie décennale (P10ans) ou centennale (P100ans) selon les cas, avec un débit de fuite maximum calibré à 13 l/s/ha (débit moyen décennal en Vaucluse pour des bassins versants non aménagés).

Le bassin versant en cours d'étude n'entre pas dans les périmètres des bassins versants du Mourgon, de la Roubine de Morières ou du bassin versant du canal de Vaucluse. Le débit de fuite sera alors calibré à 13 l/s/ha sur la base d'une pluie décennale.

- Le rejet vers les eaux superficielles est la règle. Le rejet en eaux superficielles doit s'opérer de façon gravitaire (les systèmes de relevage par pompe doivent rester l'exception). Lorsqu'il n'y a pas d'autre solution et que la sensibilité du milieu le permet, l'infiltration est possible avec traitement préalable.

Le rejet à débit de fuite adéquat sera opéré vers les eaux superficielles, dans le fossé pluvial situé le long du projet et par infiltration dans le sous-sol.

Les eaux pluviales des emplacements seront gérées à la parcelle.

6.2. CHAMP D'APPLICATION

- Critère n°1 : Le projet est un aménagement de type « Terrains de camping ».

Le projet concerne l'aménagement d'un camping.

- Critère n°2 : La surface d'apport des eaux pluviales est supérieure à 1 ha (surface du projet + surface des zones extérieures collectées vers le système pluvial du projet)

La surface d'apport ainsi que les zones extérieures collectées sont supérieures à 1 ha.

- Critère n°3 : Le rejet a lieu dans le milieu naturel, par infiltration et/ou rejet superficiel dans un cours d'eau ou un fossé.

Le rejet des eaux pluviales collectées se fera dans un fossé longeant le terrain et par infiltration.

Le dossier sera déposé par le gestionnaire du réseau, il devra montrer que le débit rejeté dans le réseau est compatible à la fois avec la capacité du réseau lui-même et également avec le milieu récepteur dans lequel il se déverse. En outre, le gestionnaire devra délivrer son accord écrit (convention possible) à l'aménageur pour accepter le raccordement à son réseau, cet accord sera joint au dossier d'autorisation ou de déclaration réglementaire.

Le rejet des eaux pluviales se fera dans un fossé.

6.3. MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES : MAITRISE DES DEBITS

6.3.1. COURS D'EAU, FOSSES ET CANAUX QUI TRAVERSENT OU BORDENT LE SITE

Un cours d'eau et un fossé bordent le site d'implantation du camping :

- Le Marderic : d'une longueur d'environ 13 kilomètres, il passe à côté des communes d'Ansouis et de Villelaure avant de se jeter dans la Durance ;
- Fossé pluvial : d'une longueur d'environ 1100 mètres, commençant au nord du projet et arrivant dans le Marderic.

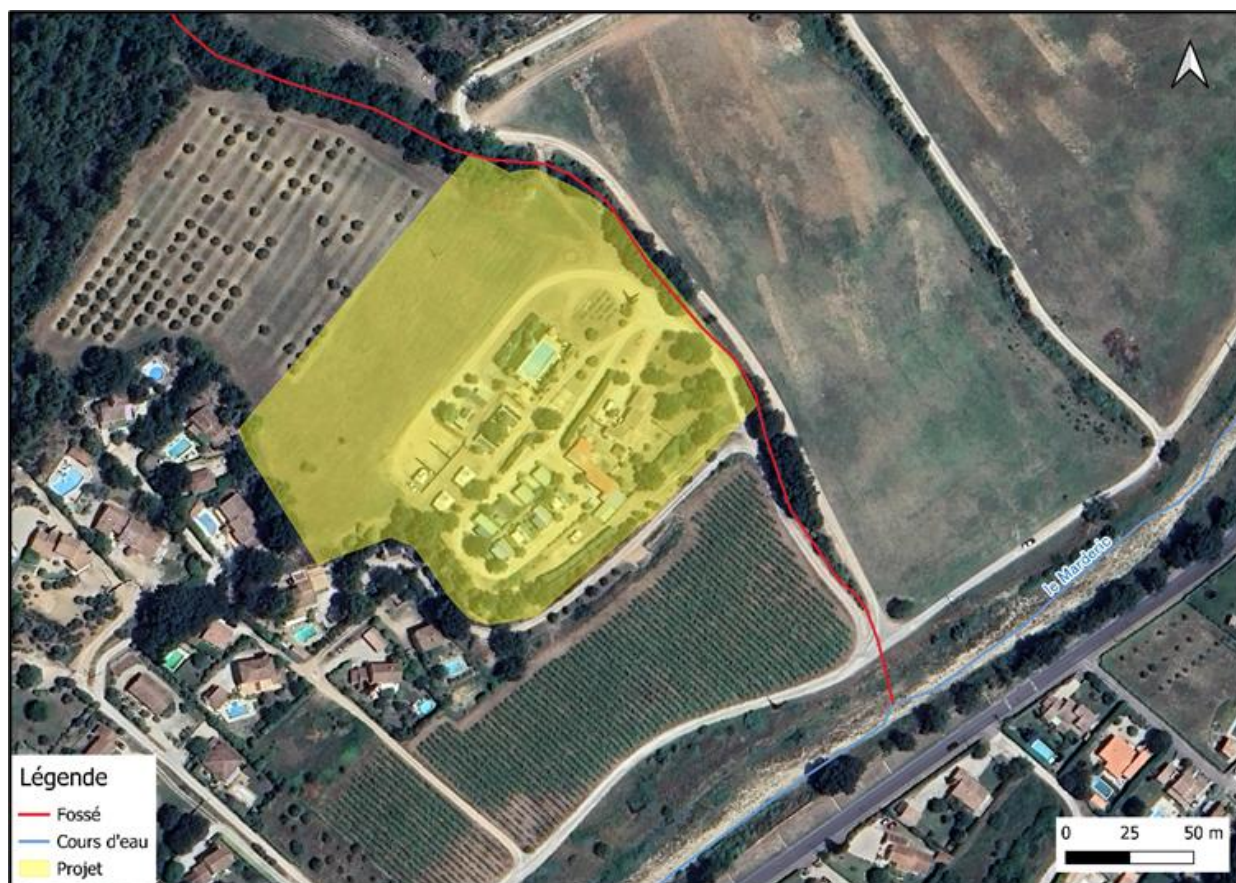


Figure 7 : Réseau hydrographique à proximité du camping l'Air du temps

6.3.2. LES RUISSELLEMENTS EXTERIEURS (AMONT)

Afin de déterminer la probabilité d'interconnexions entre la zone d'étude et le bassin versant dans sa globalité, il a été réalisé une modélisation à l'aide du logiciel PCSWMM.

Les données d'entrées proviennent :

- D'un MNT de dalle 1M et de précision 1 cm (RGE ALTI) ;
- D'un levé topographique de la zone d'activités projetée ;
- De plusieurs investigations de terrain afin de vérifier l'écoulement des eaux pluviales sur site.

Cette modélisation vérifie que les parcelles situées au nord du projet sont des sous bassins-versants de notre projet. Ces parcelles seront alors prises en considération lors du dimensionnement des ouvrages hydrauliques.

La superficie du bassin intercepté en plus de la surface du projet est relativement faible (0,5 ha). De plus, le terrain en amont du projet est végétalisé (forêt puis champs enherbés) avec une pente forte (12%). On peut considérer que le coefficient d'apport du bassin intercepté est nul. Pour finir, la perméabilité du terrain est bonne ce qui conforte cette hypothèse.



Figure 9 : Modélisation hydrologique des bassins versants



Figure 8 : Photo du terrain en amont de la zone du projet

6.3.3. PRESENCE DE ZONES HUMIDES

Le projet n'entre pas dans le cadre de la rubrique 3.3.1.0 : « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humides ou de marais », puisqu'il n'impacte pas de zone humide :

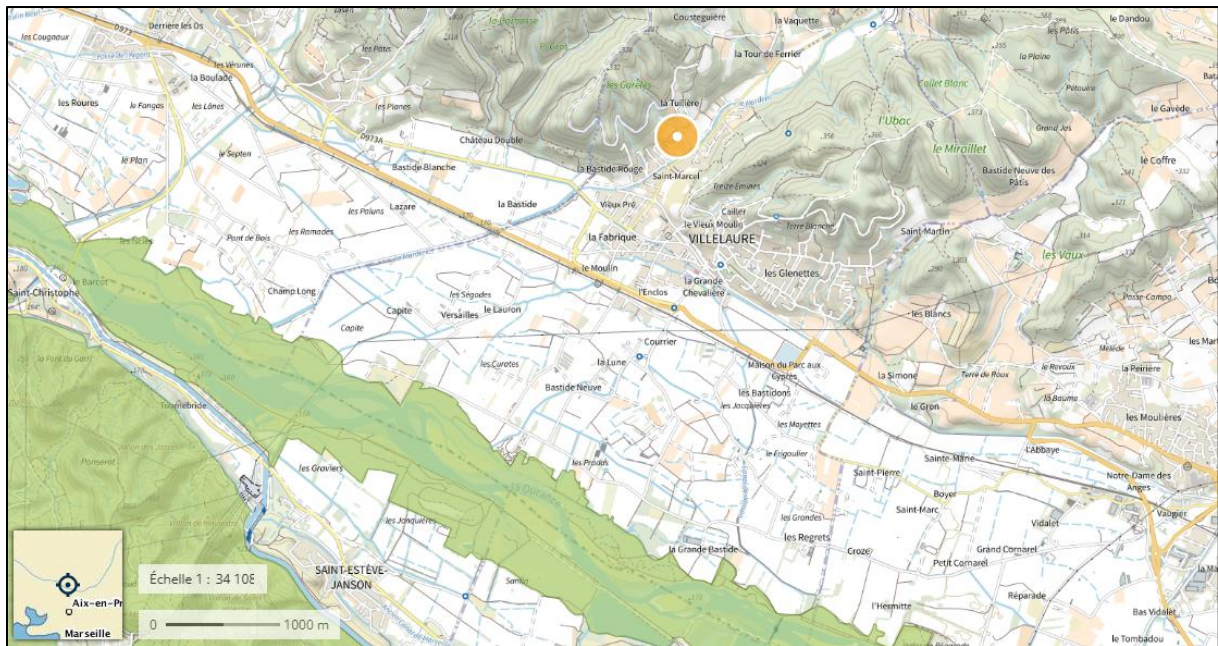


Figure 10 : Extrait de la carte des zones humides de Villelaure (source : GéoPortail)

6.4. SURFACES ACTIVES A PRENDRE EN CONSIDERATION

Le projet a été découpé en plusieurs parties :

- Chaque emplacement aura une gestion des eaux de son terrain (environ 200 m² d'emprise pour un emplacement) ;
- Les eaux qui ruissèlent sur les voiries de la zone grise seront gérées par un bassin d'infiltration ;
- Les eaux qui ruissèlent sur les voiries de la zone rouge seront gérées par une noue d'infiltration ;
- Les eaux qui ruissèlent sur les voiries de la zone orange seront gérées par un puits d'infiltration ;
- Les eaux qui ruissèlent sur les voiries de la zone verte seront gérées par deux puits d'infiltration en série ;
- Les eaux qui ruissèlent sur les voiries de la zone violette seront gérées par un puits d'infiltration ;
- Les eaux qui ruissèlent sur les voiries de la zone bleue seront gérées par une noue d'infiltration.

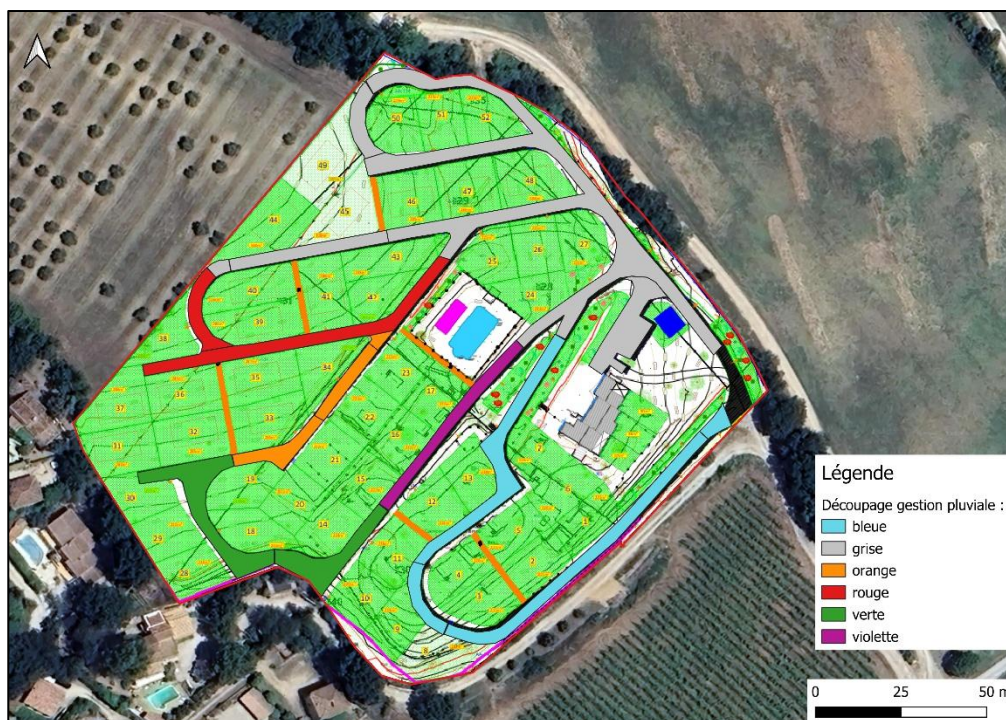


Figure 11 : Découpage du projet pour la gestion pluviale

Afin de modéliser convenablement le ruissellement sur l'emprise du projet concerné par l'aménagement du camping, la totalité des surfaces ont été corrélées avec les coefficients de ruissellement présentés ci-après :

Tableau 5 : Coefficient de ruissellement pris en considération pour le projet d'aménagement

Surface concernée	Coefficient de ruissellement [-]
Bâtiments et toitures	1
Voirie imperméable	1
Voirie perméable (chemin)	0,5
Espaces verts type enherbé	0,2

Les surfaces où les revêtements n'ont pas été définis ont été considérées comme étant des surfaces totalement imperméabilisées à coefficient de ruissellement 1.

Tableau 6 : Calcul de la surface active d'un emplacement

Surfaces actives d'un emplacement	
Dénomination	Surfaces correspondantes [m²]
Toiture	50
Accès / place parking	12
Espace vert	138
SOMME DES SURFACES [m²]	200
CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE DU PROJET	$1 \cdot 50 + 0,15 \cdot 12 + 0,2 \cdot 138$
SURFACE ACTIVE DU PROJET [m²]	80

Tableau 7 : Calcul de la surface active totale du projet (hors lots privés)

Surfaces actives totales du projet (hors lots privés)	
Dénomination	Surfaces correspondantes [m²]
Surfaces bâtiments / parkings / trottoirs estimées [1]	2 085
Structure parking type PAVE ECO* (0,1]	397
Espaces verts du projet [0,15]	3 628
SOMME DES SURFACES [m²]	9 120
CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE DU PROJET	$1 \times 2085 + 1 \times 3000 + 0,1 \times 397 + 0,15 \times 3628$
SURFACE ACTIVE DU PROJET [m²]	5 669

6.5. DEBIT MAXIMAL DE FUITE

Le PLU indique un débit de fuite maximum calibré à 13/s/ha sur une pluie décennale. Le rejet de ce débit de fuite se fera vers les eaux superficielles du fossé pluvial.

Conformément à la mise de Vaucluse, le débit maximal de fuite peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Débit de fuite} = \text{surface d'apport}(\text{ha}) * 13 \text{ l.s}^{-1}.\text{ha}^{-1}$$

6.6. LES COEFFICIENTS DE MONTANA

Les données pluviométriques nécessitent l'acquisition des coefficients de Montana. Pour ce faire, les coefficients les plus proches sont ceux de la commune de La Bastide des Jourdans, située à environ 16 kilomètres du camping.

Les coefficients de Montana obtenus sont relatifs à des durées de pluies comprises entre 6 minutes et 2 heures.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 2 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	6.421	0.622
10 ans	7.059	0.599
20 ans	7.566	0.577
30 ans	7.807	0.563
50 ans	7.994	0.544
100 ans	8.175	0.517

Figure 12 : Coefficient de Montana de la Bastide des Jourdans entre 6 minutes et 2 heures

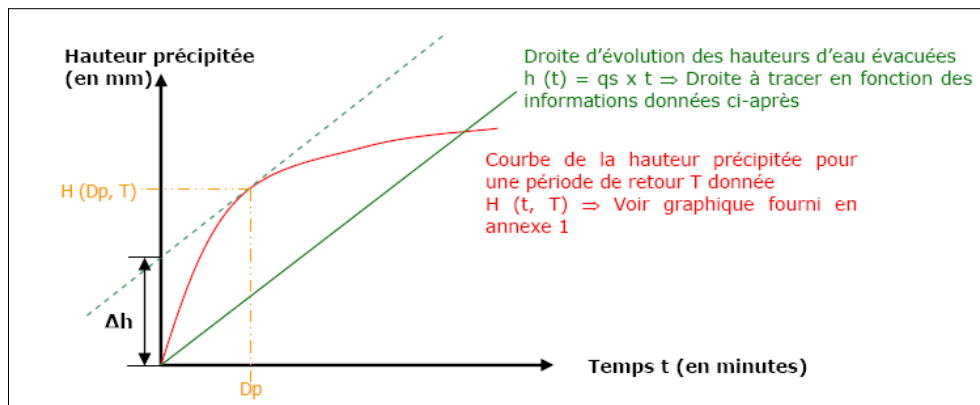
6.7. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Un ouvrage de rétention des eaux pluviales a pour but de stocker temporairement les eaux pluviales pour ensuite les éliminer par infiltration naturelle à même le sol et/ou par débit de fuite dans un collecteur principal.

Pour le calcul du volume des ouvrages de rétention, on se basera sur une pluie de période de retour de 10 ans et ils seront dimensionnés selon la méthode dite « des pluies » (ou méthode hollandaise).

Cette méthode repose sur l'exploitation d'un graphique représentant les courbes de la hauteur précipitée $H(t,T)$ pour une période de retour donnée (T) et de l'évolution des hauteurs d'eaux évacuées $q_s \cdot t$ en fonction du temps d'évacuation (t).

Ce graphique se présente sous la forme suivante :



Le graphique des courbes de la hauteur précipitée à une période de retour choisie (10, 20, 30 et 100 ans) est tracé en rouge sur le schéma ci-dessus.

Pour tracer la courbe d'évolution des hauteurs d'eaux évacuées en fonction du temps (droite verte sur le schéma ci-dessus), il est nécessaire de déterminer la pente de cette droite (q_s).

Pour cela, on suppose que l'ouvrage a un débit de fuite constant Q_f que l'on exprime sous la forme d'un débit spécifique q_s :

$$q_s = 60\,000 \cdot \frac{Q_f}{S_a}$$

Avec :

- q_s : débit spécifique de vidange [mm/min] ;
- Q_f : débit de fuite de l'ouvrage [m^3/s] ;
- S_a : surface active [m^2].

Compte-tenu de la bonne perméabilité du sol en place, Q_f est calculé à partir du débit de fuite de l'ouvrage de rétention en prenant en compte l'infiltration.

Ainsi, nous pouvons calculer le débit de fuite, soit :

$$Q_f = Q_{\text{orifice}} + Q_{\text{inf}}$$

Avec :

- Q_f : Débit de fuite de l'ouvrage [m^3/s] ;
- Q_{orifice} : Débit d'orifice [m^3/s] ;
- Q_{inf} : Débit d'infiltration [m^3/s].

Débit d'infiltration :

En se basant sur la perméabilité la plus faible trouvée dans l'étude de sol, on prendra $K=61 \text{ mm/h}$.

Pour prendre en compte la variabilité de l'infiltration dans le temps et l'espace, un coefficient de 0,5 est appliqué à la perméabilité.

$$Q_{inf} = K * S$$

Avec :

$K \text{ (m/s)}$: perméabilité du sol

$S \text{ (m}^2\text{)}$: surface d'infiltration

6.7.1. DIMENSIONNEMENT DE LA NOUE EN ZONE BLEUE

La solution envisagée pour la gestion des eaux pluviales pour la zone bleue est une noue. La surface de la zone et la place disponible sur le bord du chemin permettent la mise en place de cette méthode. Une partie de l'évacuation des eaux de l'ouvrage se fera par infiltration et l'autre partie par une canalisation de fuite. Les dimensions de la noue utilisées pour les calculs sont les suivantes : 1,5 m de largeur utile et 40 m de longueur.

Tableau 8 : Surfaces des voiries de la zone bleue

Surfaces actives des voiries zone bleue	
Dénomination	Surfaces correspondantes [m ²]
Voirie perméable	660
Voirie imperméable	209
SOMME DES SURFACES [m²]	869
CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE DU PROJET	$1 * 209 + 0,5 * 660$
SURFACE ACTIVE DU PROJET [m²]	539

c. Débit d'infiltration :

$$Q_{inf} = K * L * l = 8,33.10^{-6} * 1,5 * 40 = 0,0005 \text{ m}^3/\text{s}$$

En prenant une infiltration de 30 mm/h, le débit d'infiltration de la noue projetée est de 0,5 l/s.

d. Débit de fuite :

$$Q_f = Surface * 13 \text{ l.s}^{-1}.\text{ha}^{-1} + Q_{inf}$$

$$Q_f = 0,0869 * 13 + 0,0005 = 0,0016 \text{ m}^3/\text{s}$$

Le débit de fuite de la noue, en prenant en compte l'infiltration, est de 1,6 l/s.

e. Débit spécifique :

$$q_s = 60\,000 * \frac{Q_f}{S_a} = 60\,000 * \frac{0,0016}{539} = 0,18 \text{ mm/min}$$

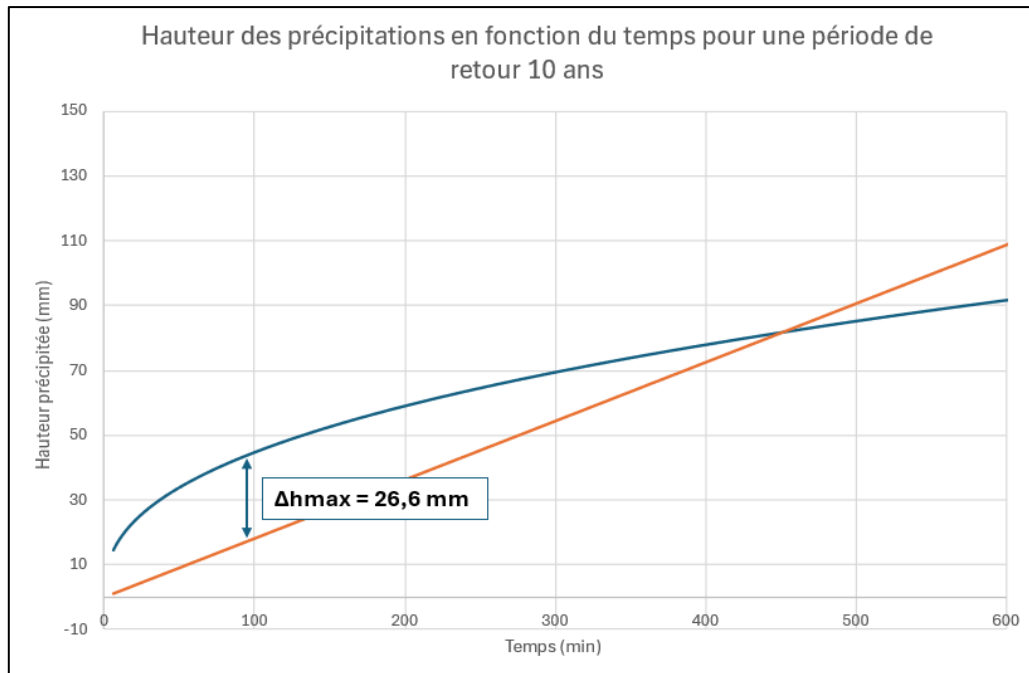


Figure 14 : Courbe type de méthode des pluies (zone bleue)

$$V_{noue} = 10 * \Delta h * S_a = 10 * 26,6 * 0,0539 = 14,34 \text{ m}^3$$

La noue devra permettre un stockage de minimum 14,5 m³ et se vidangera durant environ 2 heures et 26 minutes à l'aide d'un débit d'orifice calibré à 1,1 l/s et une infiltration de 0,5 l/s.

f. Dimensions de l'ouvrage :

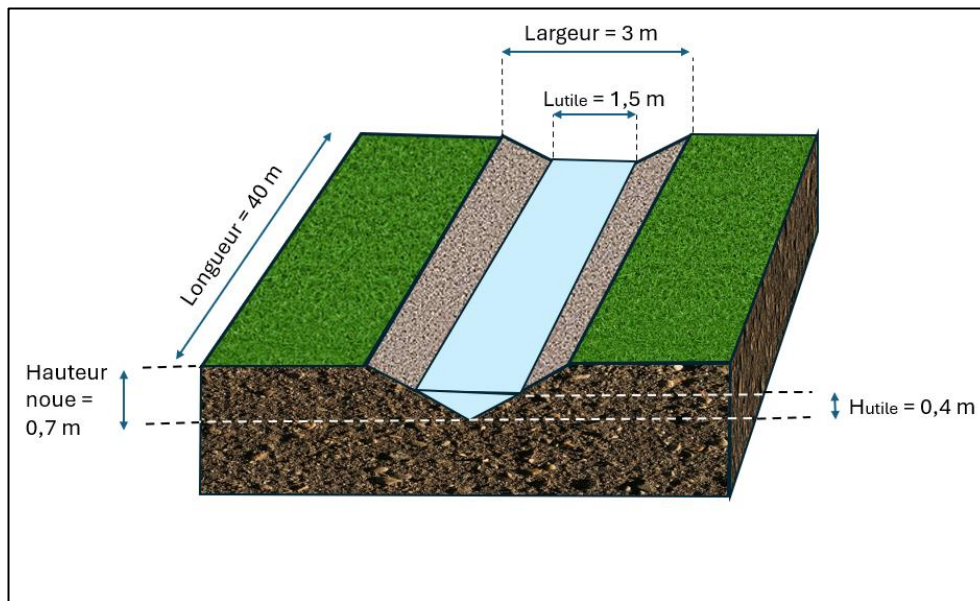


Figure 15 : Dimensions de la noue (zone bleue)

g. Vidange :

Pour déterminer le diamètre de la canalisation de vidange, la formule de l'orifice est utilisée :

$$Q = k * S * \sqrt{2 * g * h}$$

On obtient la section d'écoulement suivante :

$$S = \frac{Q}{k * \sqrt{2 * g * h}} = \frac{0,00113}{0,8 * \sqrt{2 * 9,81 * 0,35}} = 0,00054 \text{ m}^2$$

Soit un diamètre de :

$$D = \sqrt{\frac{4 * S}{\pi}} = 0,026 \text{ m} = 26 \text{ mm}$$

Une canalisation de fuite d'un tel diamètre n'étant pas possible, cette dernière sera munie d'un orifice de diamètre équivalent à 26mm.

h. Surverse :

Le débit de pointe est calculé à l'aide de la formule de Caquot.

Où :

- Q_p : débit de pointe (m³/s)
- I : pente du bassin versant (m/m)
- C : coefficient de ruissellement
- A : surface concernée (ha)
- Les exposants dépendent de la région et de la période de retour (ici T=10 ans et zone 3)

Tableau 9 : Détermination des exposants dans la méthode superficielle

T (ans)	Paramètres		Formules superficielles Q_p	
	a	b		
1	3,10	-0,64	$Q_p = 0,682 \cdot I^{0,32} \cdot C^{1,23} \cdot A^{0,77}$	Région I
2	3,70	-0,62	$Q_p = 0,834 \cdot I^{0,31} \cdot C^{1,22} \cdot A^{0,77}$	
5	5,00	-0,61	$Q_p = 1,192 \cdot I^{0,30} \cdot C^{1,21} \cdot A^{0,78}$	
10	5,90	-0,59	$Q_p = 1,430 \cdot I^{0,29} \cdot C^{1,20} \cdot A^{0,78}$	
1	3,50	-0,62	$Q_p = 0,780 \cdot I^{0,31} \cdot C^{1,22} \cdot A^{0,77}$	Région II
2	4,60	-0,62	$Q_p = 1,087 \cdot I^{0,31} \cdot C^{1,22} \cdot A^{0,77}$	
5	5,50	-0,57	$Q_p = 1,290 \cdot I^{0,28} \cdot C^{1,20} \cdot A^{0,79}$	
10	6,70	-0,55	$Q_p = 1,601 \cdot I^{0,27} \cdot C^{1,19} \cdot A^{0,80}$	
1	3,80	-0,53	$Q_p = 0,804 \cdot I^{0,26} \cdot C^{1,18} \cdot A^{0,80}$	Région III
2	5,00	-0,54	$Q_p = 1,121 \cdot I^{0,26} \cdot C^{1,18} \cdot A^{0,80}$	
5	5,90	-0,51	$Q_p = 1,327 \cdot I^{0,24} \cdot C^{1,17} \cdot A^{0,81}$	
10	6,10	-0,44	$Q_p = 1,296 \cdot I^{0,21} \cdot C^{1,14} \cdot A^{0,83}$	

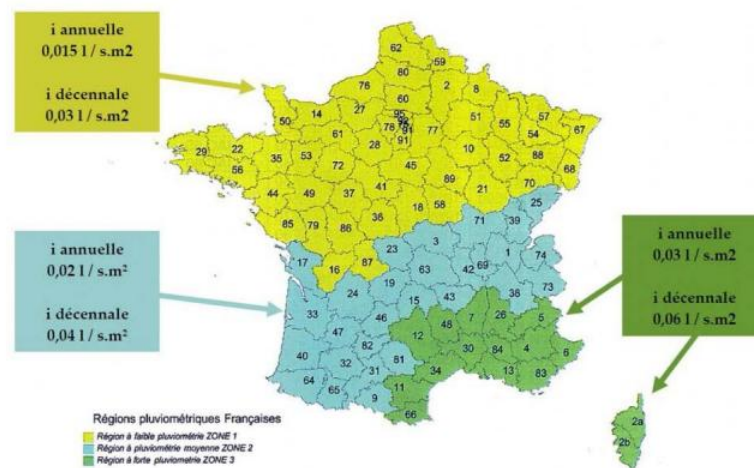


Figure 16 : Régions pluviométriques en France

Ainsi :

$$Q_p = 1,296 \cdot I^{0,21} \cdot C^{1,14} \cdot A^{0,83} = 1,296 \cdot 0,05^{0,21} \cdot 0,62^{1,14} \cdot 0,0869^{0,83}$$

$$Q_p = 0,053 \text{ m}^3/\text{s}$$

En plus de du ruissèlement capté par la noue, l'ouvrage récupère les surverses des trois puits d'infiltrations en aval. La canalisation doit être calibrée pour transporter ces débits.

$$Q_p = 0,053 + 0,045 + 0,012 = 0,11 \text{ m}^3/\text{s}$$

Pour déterminer le diamètre de la canalisation, on utilise la formule de Manning Strickler.

Formule de Manning :

$$Q = S * K_s * R_h^{\frac{2}{3}} * I^{1/2}$$

$$D = \left(\frac{Q * 4^{5/3}}{K_s * I^{1/2} * \pi} \right)^{3/8}$$

Soit un diamètre de :

$$D = \left(\frac{0,11 * 4^{5/3}}{80 * 0,032^{1/2} * \pi} \right)^{3/8} = 0,252 \text{ m}$$

La canalisation de surverse de la noue sera dimensionnée sur du DN300.

6.7.2. DIMENSIONNEMENT DE LA NOUE EN ZONE ROUGE

La solution envisagée pour la gestion des eaux pluviales pour la zone rouge est une noue. La surface de la zone et la place disponible sur le bord du chemin (fossé déjà existant) permettent la mise en place de cette méthode. L'ensemble des eaux captées par l'ouvrages (une partie par ruissèlement et l'autre par une grille) sera évacué par infiltration. Les dimensions de la noue utilisées pour les calculs sont les suivantes : 2 m de largeur utile et 23 m de longueur.

Tableau 10 : Surfaces des voiries de la zone rouge

Surfaces actives des voiries zone rouge	
Dénomination	Surfaces correspondantes [m²]
Voirie perméable	352
Voirie imperméable	109
SOMME DES SURFACES [m²]	461
CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE DU PROJET	1 * 109 + 0,5 * 352
SURFACE ACTIVE DU PROJET [m²]	285

a. Débit d'infiltration :

$$Q_{inf} = K * L * l = 8,33.10^{-6} * 2 * 23 = 0,00038 \text{ m}^3/\text{s}$$

En prenant une infiltration de 30 mm/h, le débit d'infiltration de la noue projetée est de 0,38 l/s.

b. Débit de fuite :

$$Q_f = Q_{inf}$$

Le débit de fuite est égal au débit d'infiltration.

c. Débit spécifique :

$$qs = 60\,000 * \frac{Qf}{Sa} = 60\,000 * \frac{0,00038}{285} = 0,08 \text{ mm/min}$$

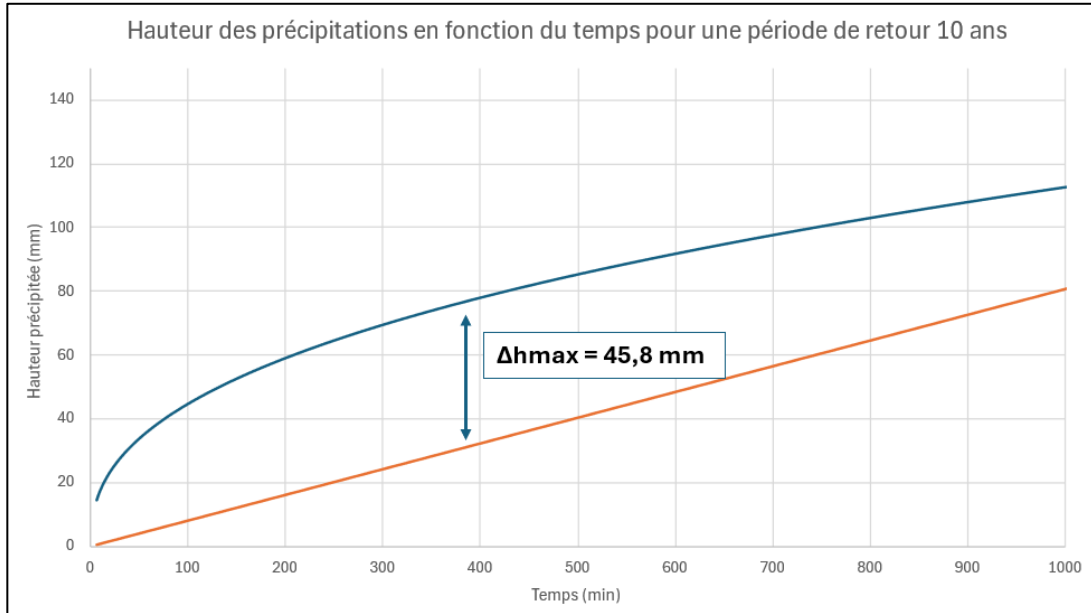


Figure 17 : Courbe type de méthode des pluies (zone rouge)

$$V_{noue} = 10 * \Delta h * Sa = 10 * 45,8 * 0,0285 = 13 \text{ m}^3$$

La noue devra permettre un stockage de minimum 13 m³ et se vidangera durant environ 9 heures et 30 minutes à l'aide d'une infiltration de 0,38 l/s.

d. Dimensions de l'ouvrage :

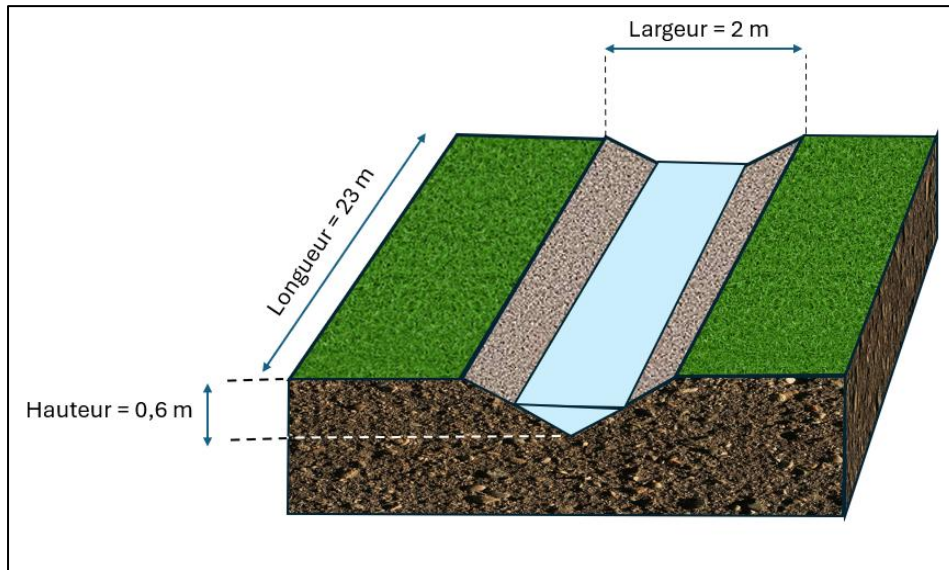


Figure 18 : Dimensions de la noue (zone rouge)

e. Surverse :

Le débit de pointe est calculé à l'aide de la formule de Caquot.

$$Q_p = K * I^\alpha * C^\beta * A^\gamma$$

$$Q_p = 1,296 * I^{0,21} * C^{1,14} * A^{0,83} = 1,296 * 0,026^{0,21} * 0,62^{1,14} * 0,0461^{0,83}$$

$$Q_p = 0,027 \text{ m}^3/\text{s}$$

Pour déterminer le diamètre de la canalisation, on utilise la formule de Manning Strickler.

Formule de Manning :

$$Q = S * K_s * R_h^{\frac{2}{3}} * I^{1/2}$$

$$D = \left(\frac{Q * 4^{5/3}}{K_s * I^{1/2} * \pi} \right)^{3/8}$$

Soit un diamètre de :

$$D = \left(\frac{0,027 * 4^{5/3}}{80 * 0,03^{\frac{1}{2}} * \pi} \right)^{3/8} = 0,149 \text{ m}$$

La canalisation de surverse de la noue sera dimensionnée sur du DN200.

6.7.3. DIMENSIONNEMENT DU PUIT D'INFILTRATION EN ZONE ORANGE

La solution envisagée pour la gestion des eaux pluviales pour la zone orange est un puits d'infiltration. La zone possède une surface de voirie faible et peu d'espace pour la gestion des eaux de pluie, il est donc préférable de se tourner vers cette méthode. L'ensemble des eaux captées sera évacué par infiltration. Les dimensions du puits utilisées pour les calculs sont les suivantes : 3,5 m de profondeur utile, 1,5 m de diamètre pour la buse perforée et 2,8 m de diamètre pour le massif filtrant.

Tableau 11 : Surfaces des voiries de la zone orange

Surfaces actives des voiries zone orange	
Dénomination	Surfaces correspondantes [m²]
Voirie perméable	137
Voirie imperméable	93
SOMME DES SURFACES [m²]	230
CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE DU PROJET	$1 * 93 + 0,5 * 137$
SURFACE ACTIVE DU PROJET [m²]	162

f. Débit d'infiltration :

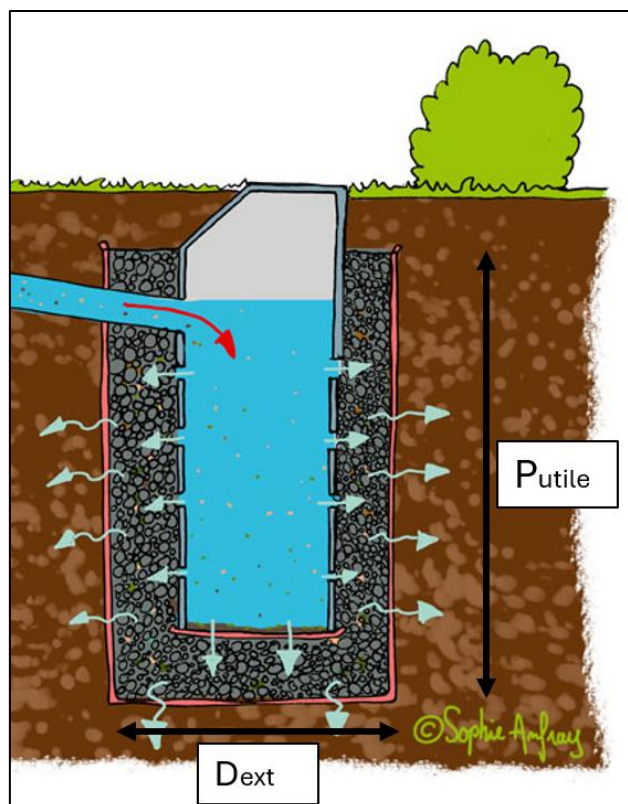


Figure 19 : Schéma puits d'infiltration

$$Q_{inf} = K * S_{inf}$$

$$S_{inf} = \pi * D_{ext} * P_{utile} + \frac{\pi * D_{ext}^2}{4} = \pi * 2,8 * 3,5 + \frac{\pi * 2,8^2}{4} = 37 \text{ m}^2$$

$$Q_{inf} = 8,33 * 10^{-6} * 37 = 3,08 * 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$$

En prenant une infiltration de 30 mm/h, le débit d'infiltration du puits est de 0,31 l/s.

g. Débit de fuite :

$$Q_f = Q_{inf}$$

Le débit de fuite est égal au débit d'infiltration.

h. Débit spécifique :

$$q_s = 60\,000 * \frac{Q_f}{S_a} = 60\,000 * \frac{0,000308}{162} = 0,114 \text{ mm/min}$$

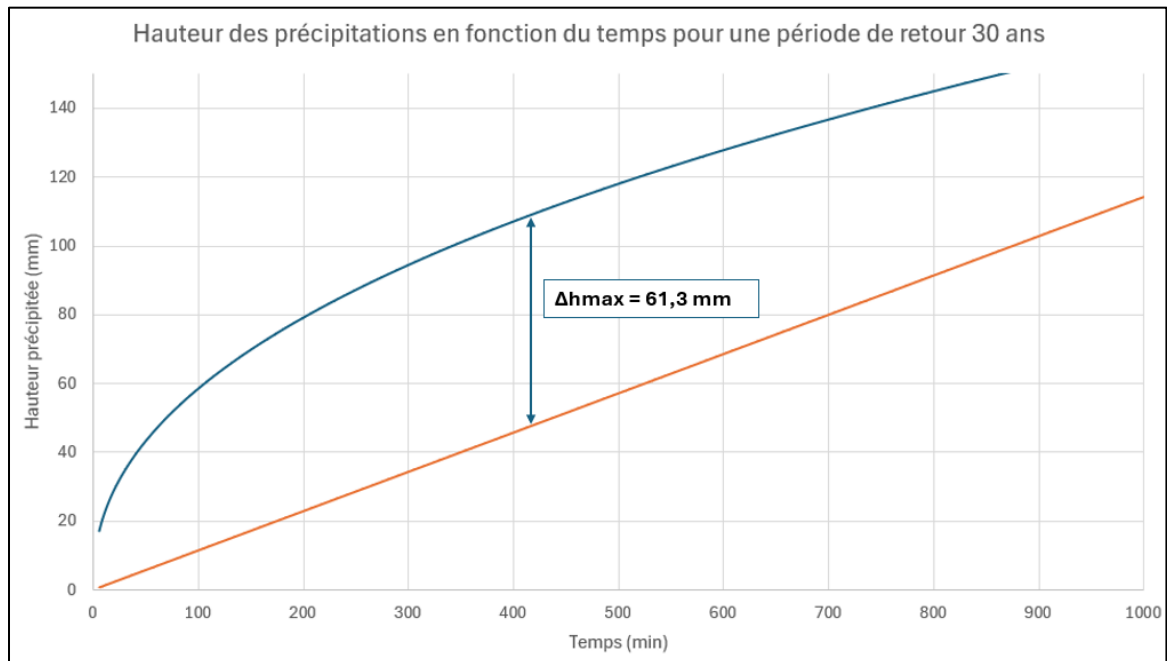


Figure 20 : Courbe type de méthode des pluies (zone orange)

$$V_{puits} = 10 * \Delta h * S_a = 10 * 61,3 * 0,0162 = 9,9 \text{ m}^3$$

Le puits d'infiltration devra permettre un stockage de minimum 10 m³ et se vidangera durant environ 5 heures à l'aide d'une infiltration de 0,3 l/s.

i. Dimensions de l'ouvrage :

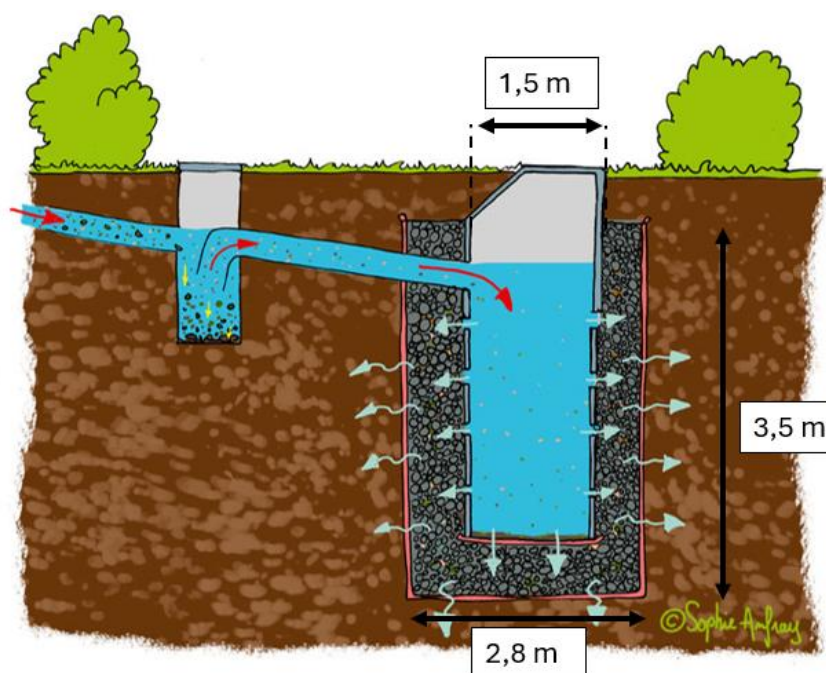


Figure 21 : Dimensions du puits d'infiltration (zone orange)

j. Surverse :

L'ouvrage étant dimensionné pour une pluie de retour de 30 ans, on considère qu'il n'est pas nécessaire de prévoir une surverse.

6.7.4. DIMENSIONNEMENT DU PUIT D'INFILTRATION EN ZONE VIOLETTE

La solution envisagée pour la gestion des eaux pluviales pour la zone violette est un puits d'infiltration. La zone possède une surface de voirie faible et peu d'espace pour la gestion des eaux de pluie, il est donc préférable de se tourner vers cette méthode. L'ensemble des eaux captées sera évacué par infiltration. Les dimensions du puits utilisées pour les calculs sont les suivantes : 2,5 m de profondeur utile, 1,5 m de diamètre pour la buse perforée et 2,5 m de diamètre pour le massif filtrant.

Tableau 12 : Surfaces des voiries de la zone violette

Surfaces actives des voiries zone violette	
Dénomination	Surfaces correspondantes [m²]
Voirie perméable	224
Voirie imperméable	0
SOMME DES SURFACES [m²]	224
CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE DU PROJET	0,5 * 224
SURFACE ACTIVE DU PROJET [m²]	112

a. Débit d'infiltration :

$$Q_{inf} = K * S_{inf}$$

$$S_{inf} = \pi * D_{ext} * P_{utile} + \frac{\pi * D_{ext}^2}{4} = \pi * 2,5 * 2,5 + \frac{\pi * 2,5^2}{4} = 24,5 \text{ m}^2$$

$$Q_{inf} = 8,33 * 10^{-6} * 24,5 = 2 * 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$$

En prenant une infiltration de 30 mm/h, le débit d'infiltration du puits est de 0,2 l/s.

b. Débit de fuite :

$$Q_f = Q_{inf}$$

Le débit de fuite est égal au débit d'infiltration.

c. Débit spécifique :

$$q_s = 60\,000 * \frac{Q_f}{S_a} = 60\,000 * \frac{0,0002}{112} = 0,11 \text{ mm/min}$$

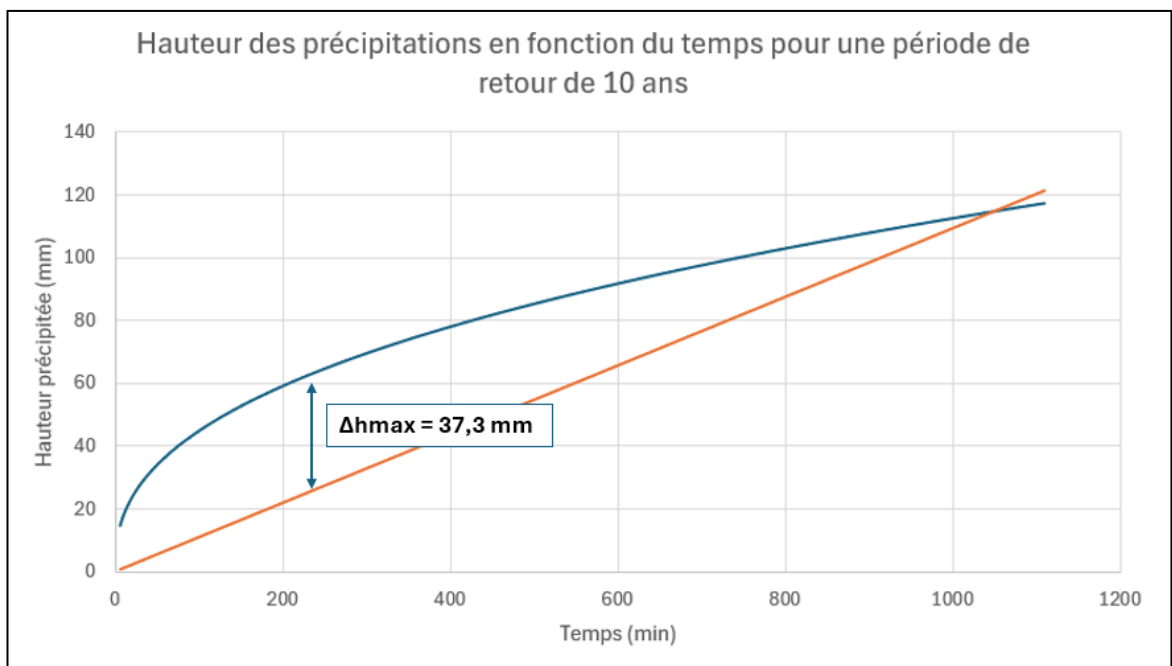


Figure 22 : Courbe type de méthode des pluies (zone violette)

$$V_{puits} = 10 * \Delta h * S_a = 10 * 37,3 * 0,0112 = 4,2 \text{ m}^3$$

Le puits d'infiltration devra permettre un stockage de minimum 4,5 m³ et se vidangera durant environ 1 heures et 20 minutes à l'aide d'une infiltration de 0,2 l/s.

d. Dimensions de l'ouvrage :

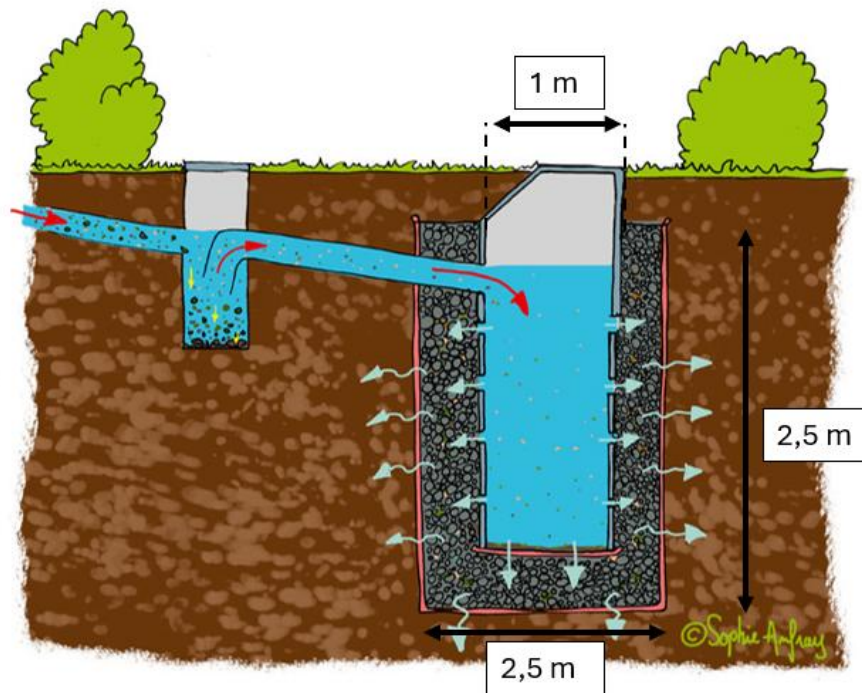


Figure 23 : Dimensions puits d'infiltration (zone violette)

e. Surverse :

Un trop-plein (ou surverse) est prévu en cas de pluie importante (période de retour supérieure à 10 ans). Il peut être placé au niveau du regard décanteur ou du puits.

Formule de Caquot :

$$Q_p = 1,296 * I^{0,21} * C^{1,14} * A^{0,83} = 1,296 * 0,03^{0,21} * 0,5^{1,14} * 0,0224^{0,83}$$

$$Q_p = 0,012 \text{ m}^3/\text{s}$$

Pour déterminer le diamètre de la canalisation, on utilise la formule de Manning Strickler.

Formule de Manning :

$$Q = S * K_s * R_h^{\frac{2}{3}} * I^{1/2}$$

$$D = \left(\frac{Q * 4^{5/3}}{K_s * I^{1/2} * \pi} \right)^{3/8}$$

Soit un diamètre de :

$$D = \left(\frac{0,012 * 4^{5/3}}{80 * 0,022 * \pi} \right)^{3/8} = 0,12 \text{ m}$$

La canalisation de surverse du puits sera dimensionnée sur du DN150.

6.7.5. DIMENSIONNEMENT DES DEUX PUIITS EN ZONE VERTE

La solution envisagée pour la gestion des eaux pluviales pour la zone verte est l'installation de deux puits d'infiltration. Il n'y a pas d'espace disponible au bord de la voirie au niveau du point bas de la zone. Une solution de stockage/infiltration sous voirie peut être envisagée. La méthode retenue est donc l'utilisation de deux puits d'infiltration. L'ensemble des eaux captées sera évacué par infiltration. Les dimensions, des deux puits, utilisées pour les calculs sont les suivantes : 3 m de profondeur utile, 1,5 m de diamètre pour la buse perforée et 3 m de diamètre pour le massif filtrant.

Tableau 13 : Surfaces des voiries de la zone verte

Surfaces actives des voiries zone verte	
Dénomination	Surfaces correspondantes [m²]
Voirie perméable	208
Voirie imperméable	320
SOMME DES SURFACES [m²]	528
CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE DU PROJET	1*320+0,5 * 208
SURFACE ACTIVE DU PROJET [m²]	424

Pour un puits :

Surfaces actives des voiries zone verte pour un puits	
Dénomination	Surfaces correspondantes [m²]
Voirie perméable	104
Voirie imperméable	160
SOMME DES SURFACES [m²]	264
CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE DU PROJET	1*160+0,5 * 104
SURFACE ACTIVE DU PROJET [m²]	212

a. Débit d'infiltration :

$$Q_{inf} = K * S_{inf}$$

$$S_{inf} = \pi * Dext * Putile + \frac{\pi * Dext^2}{4} = \pi * 3 * 3 + \frac{\pi * 3^2}{4} = 35,3 \text{ m}^2$$

$$Q_{inf} = 8,33 * 10^{-6} * 35,3 = 3 * 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$$

En prenant une infiltration de 30 mm/h, le débit d'infiltration du puits projeté est de 0,3 l/s

b. Débit de fuite :

$$Q_f = Q_{inf}$$

Le débit de fuite est égal au débit d'infiltration.

c. Débit spécifique :

$$q_s = 60\,000 * \frac{Q_f}{S_a} = 60\,000 * \frac{0,0003}{212} = 0,08 \text{ mm/min}$$

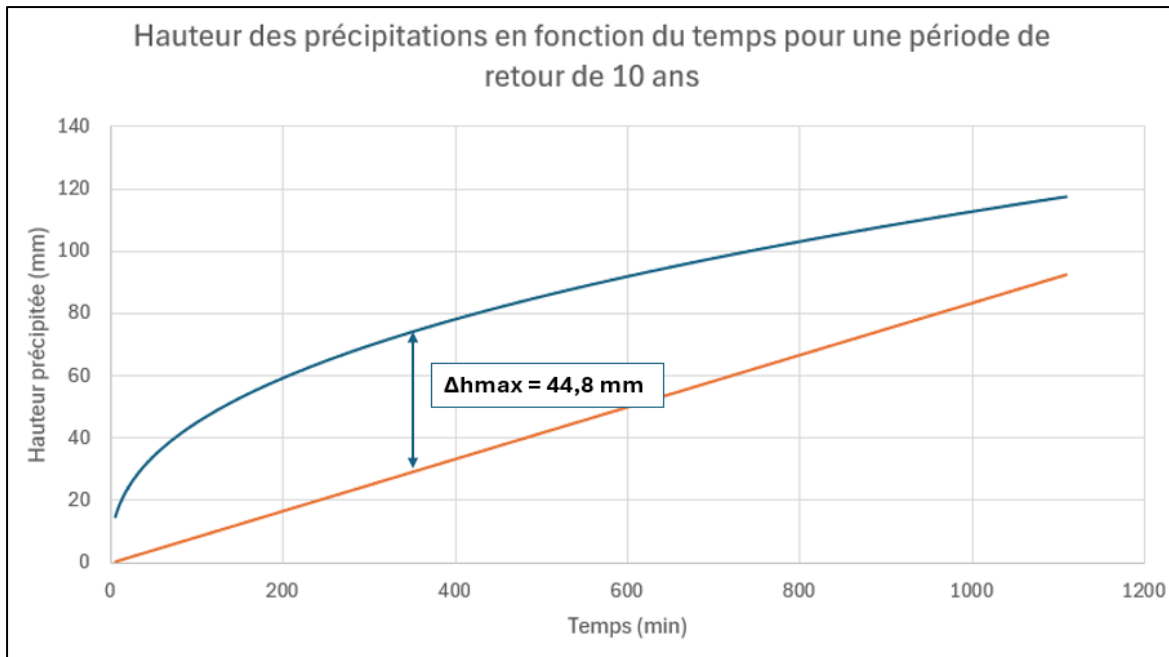


Figure 24 : Courbe type de méthode des pluies (zone verte)

$$V_{puits} = 10 * \Delta h * S_a = 10 * 44,8 * 0,0212 = 9,5 \text{ m}^3$$

Les deux puits d'infiltration devront permettre un stockage de minimum 10 m³ (chacun) et se vidangeront durant environ 10 heures et 30 minutes à l'aide d'une infiltration de 0,3 l/s.

d. Dimensions de l'ouvrage :

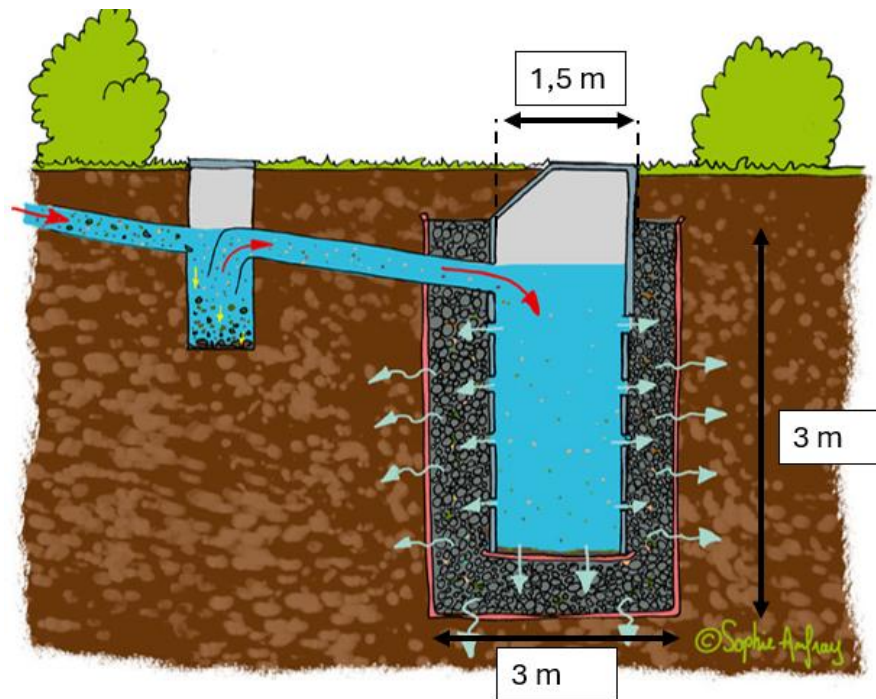


Figure 25 : Dimensions puits d'infiltration (zone verte)

e. Surverse :

Formule de Caquot :

$$Q_p = 1,296 * I^{0,21} * C^{1,14} * A^{0,83} = 1,296 * 0,1^{0,21} * 0,8^{1,14} * 0,0528^{0,83}$$

$$Q_p = 0,045 \text{ m}^3/\text{s}$$

Pour déterminer le diamètre de la canalisation, on utilise la formule de Manning Strickler.

Formule de Manning :

$$Q = S * K_s * R_h^{\frac{2}{3}} * I^{1/2}$$

$$D = \left(\frac{Q * 4^{5/3}}{K_s * I^{1/2} * \pi} \right)^{3/8}$$

Soit un diamètre de :

$$D = \left(\frac{0,045 * 4^{5/3}}{80 * 0,02^{\frac{1}{2}} * \pi} \right)^{3/8} = 0,195 \text{ m}$$

La canalisation de surverse du puits sera dimensionnée sur du DN200.

6.7.6. DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE RETENTION EN ZONE GRISE

Dans le découpage du projet en zone de gestion des eaux pluviales, la zone grise est la plus importante en termes de surface et d'imperméabilisation. Pour stocker et infiltrer tombant sur cette zone, un bassin de rétention et d'infiltration est privilégié. En effet, à l'entrée du camping (point bas de la zone grise), un espace vert est disponible pour aménager cet ouvrage. Les eaux ruisselant sur les voiries sont captées à l'aide de grille les traversant et acheminées à l'aide de conduites vers le bassin projeté. Pour calculer le débit d'infiltration, une surface d'infiltration de 60 m² a été choisie par rapport à l'espace disponible.

Tableau 14 : Surfaces des voiries de la zone grise

Surfaces actives des voiries zone grise	
Dénomination	Surfaces correspondantes [m ²]
Voirie perméable	510
Voirie imperméable	1 230
SOMME DES SURFACES [m²]	1 740
CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE DU PROJET	1 * 1230 + 0,5 * 510
SURFACE ACTIVE DU PROJET [m²]	1 485

a. Débit d'infiltration :

$$Q_{inf} = K * S = 8,33.10^{-6} * 60 = 0,0005 \text{ m}^3/\text{s}$$

En prenant une infiltration de 30 mm/h, le débit d'infiltration est de 0,5 l/s.

b. Débit de fuite :

$$Q_f = Surface * 13 \text{ l.s}^{-1}.ha^{-1} + Q_{inf}$$

$$Q_f = 0,1740 * 13/1000 + 0,0005 = 0,0028 \text{ m}^3/\text{s}$$

En complément de l'infiltration, une conduite de fuite est prévue, ce qui porte le débit de fuite à 2,8 l/s.

c. Débit spécifique :

$$qs = 60\,000 * \frac{Q_f}{S_a} = 60\,000 * \frac{0,0028}{1485} = 0,11 \text{ mm/min}$$

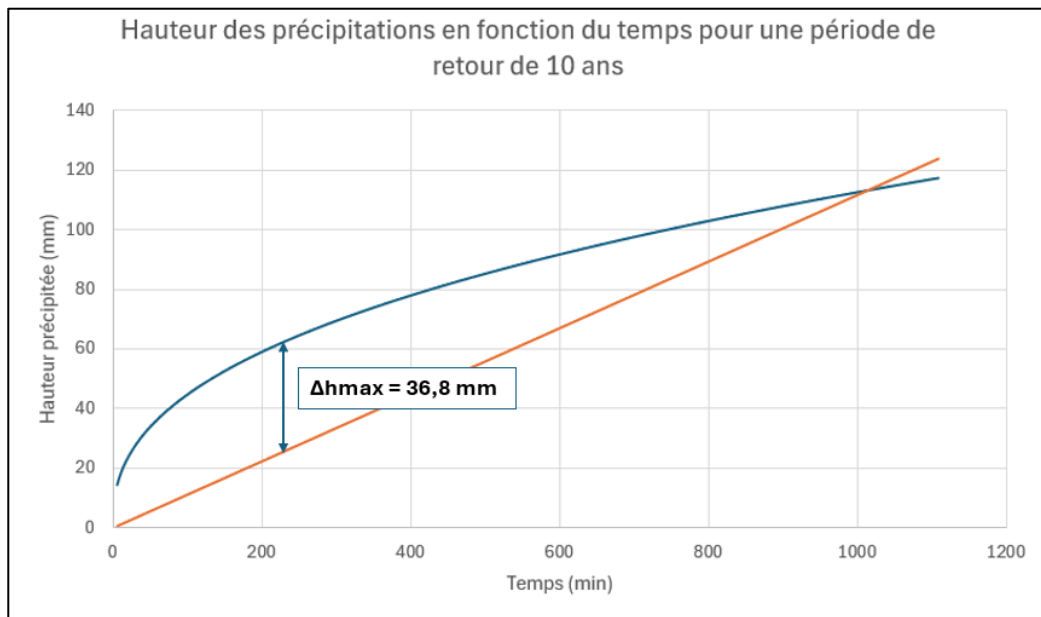


Figure 26 : Courbe type de méthode des pluies (zone grise)

$$V_{\text{bassin}} = 10 * \Delta h * S_a = 10 * 36,8 * 0,1485 = 55,7 \text{ m}^3$$

Le bassin devra permettre un stockage de minimum 56 m^3 et se vidangera durant environ 5 heures à l'aide d'une infiltration de $0,5 \text{ l/s}$ et d'un débit de vidange de 2 l/s .

Dimensions de l'ouvrage :

Surface d'infiltration de 60 m^2 et un volume utile de 56 m^3 .

d. Vidange :

Formule orifice :

$$Q = k * S * \sqrt{2 * g * h}$$

On obtient la section d'écoulement suivante :

$$S = \frac{Q}{k * \sqrt{2 * g * h}} = \frac{0,00226}{0,8 * \sqrt{2 * 9,81 * 0,8}} = 0,00071 \text{ m}^2$$

Soit un diamètre de :

$$D = \sqrt{\frac{4 * S}{\pi}} = 0,03 \text{ m} = 30 \text{ mm}$$

Une canalisation de fuite d'un tel diamètre n'étant pas possible, cette dernière sera munie d'un orifice de diamètre équivalent à 30 mm.

e. Surverse :

Le débit de pointe est calculé à l'aide de la formule de Caquot.

$$Q_p = K * I^\alpha * C^\beta * A^\gamma$$

$$Q_p = 1,296 * I^{0,21} * C^{1,14} * A^{0,83} = 1,296 * 0,07^{0,21} * 0,85^{1,14} * 0,1485^{0,83}$$

$$Q_p = 0,127 \text{ m}^3/\text{s}$$

En plus de la surface de voirie de la zone, le bassin fait transiter les eaux de la surverse de la noue de la zone rouge.

Ainsi, le débit de pointe à évacuer est de :

$$Q_p = 0,127 + 0,027 = 0,154 \text{ m}^3/\text{s}$$

Pour déterminer le diamètre de la canalisation, on utilise la formule de Manning Strickler.

Formule de Manning :

$$Q = S * K_s * R_h^{\frac{2}{3}} * I^{1/2}$$

$$D = \left(\frac{Q * 4^{5/3}}{K_s * I^{\frac{1}{2}} * \pi} \right)^{3/8}$$

Soit un diamètre de :

$$D = \left(\frac{0,154 * 4^{5/3}}{80 * 0,02^{\frac{1}{2}} * \pi} \right)^{3/8} = 0,309 \text{ m}$$

La canalisation de surverse du bassin sera dimensionnée sur du DN400.

f. Profil du bassin :

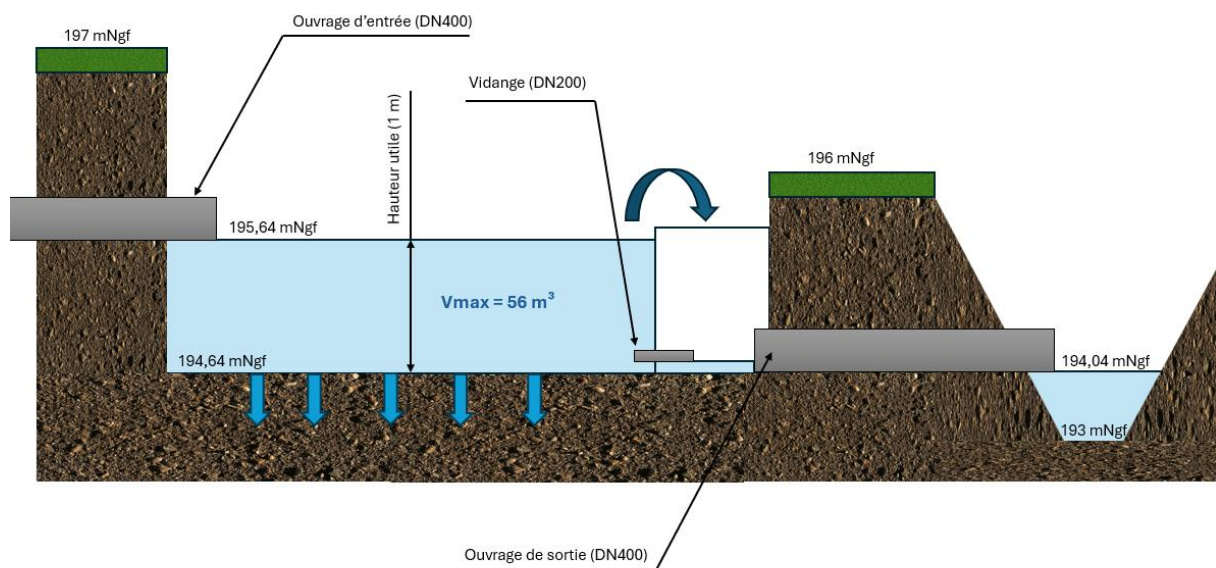


Figure 27 : Profil du bassin d'infiltration (zone grise)

6.8. SYSTEME DE COLLECTE ET DE SURVERSE

Sur les voiries imperméabilisées où les pentes sont importantes, des grilles avaloirs seront installées en travers de celles-ci pour capter les eaux et éviter l'érosion de la route. Les eaux ainsi captées sont envoyées vers les différents ouvrages d'infiltration à l'aide d'un réseau de collecte. Les surverses des ouvrages font aussi partie de ce réseau. Le réseau avec ces différents diamètres de canalisation est présenté sur le plan ci-dessous :

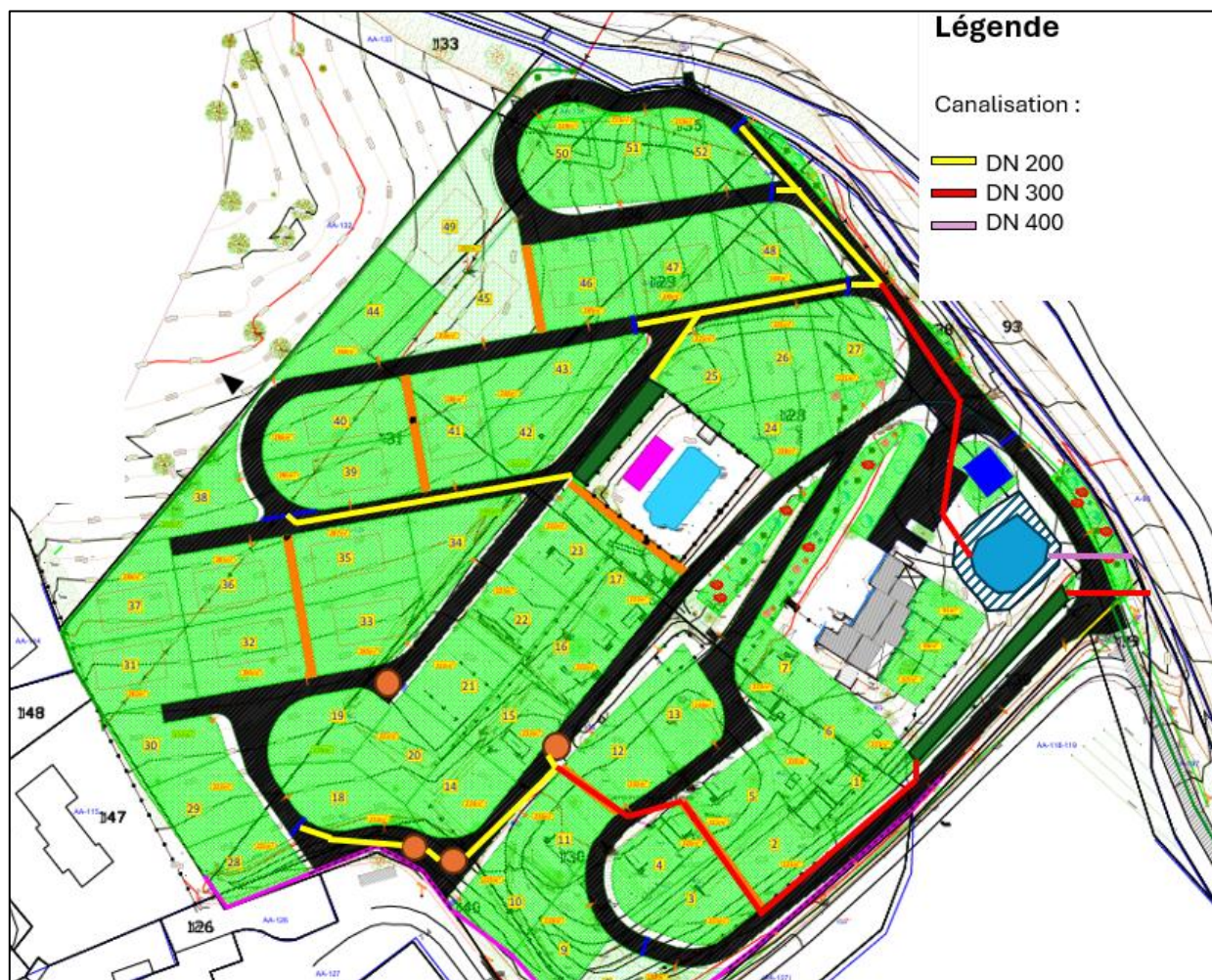


Figure 28 : Système de collecte et de surverse

6.9. IMPLANTATION ET CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES PROJETES

Les ouvrages précédemment dimensionnés respecteront les implantations figurant sur la carte ci-dessous.

Au regard des paramètres et résultats obtenus, la gestion pluviale du camping se réalisera à l'aide de :

- 7 grilles pluviales ;
- 210 ml de canalisation en DN 200 ;
- 203 ml de canalisation en DN 315 (PVC) ;
- 17 ml de canalisation en DN 400 ;
- 1 noue d'infiltration de 13 m³ ;
- 1 noue de rétention/infiltration de 14,5 m³ ;
- 4 puits d'infiltration ;
- 1 bassin de rétention/infiltration de 56 m³.

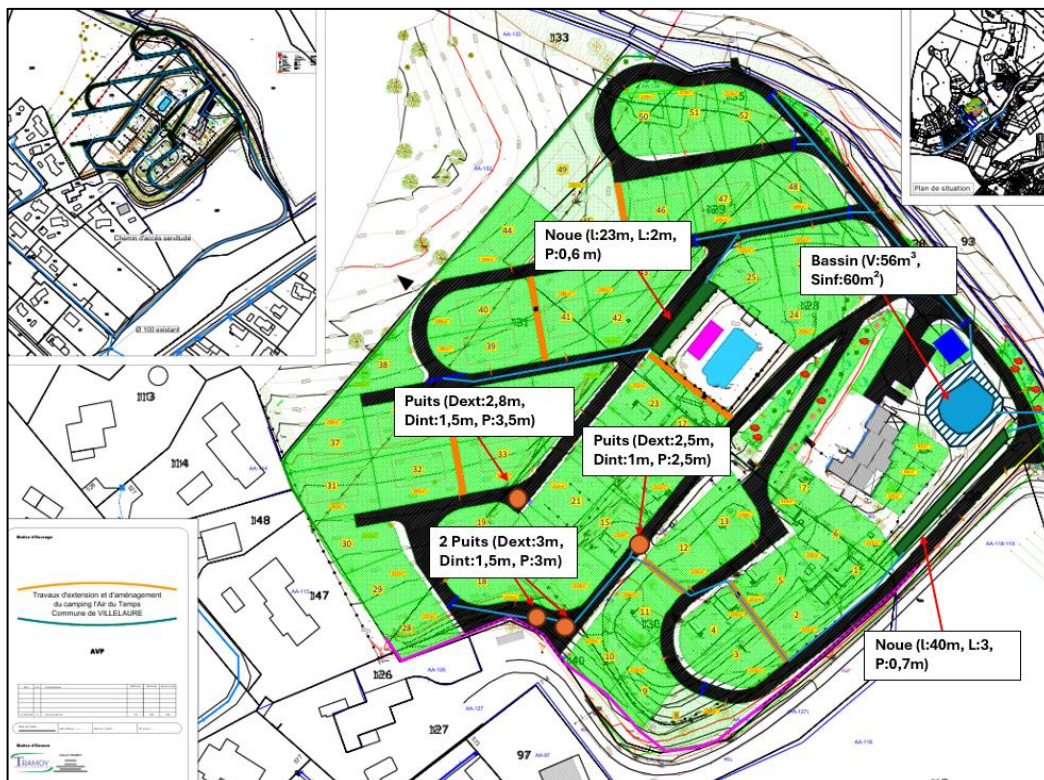


Figure 29 : Implantation des ouvrages

Tableau 15 : Synthèse des stockages et infiltrations des ouvrages

Ouvrage	Volume de stockage (m ³)	Surface d'infiltration (m ²)
Noues	27,5	106
Puits d'infiltration	34,5	132
Bassin	56	60
TOTAL	118	298

6.10. MILIEU RECEPTEUR

Les eaux non infiltrées de la noue et du bassin ainsi que les eaux de surverse sont envoyées vers le fossé longeant le camping du nord au sud. Ce fossé se jette ensuite dans le Marderic.

Le fossé est busé lorsqu'il passe sous le chemin de Marderic jusqu'à son exutoire dans le cours d'eau. La conduite est en béton de diamètre 400 mm. La pente est de 7,6%.

La capacité de transport de ce fossé est estimée à l'aide de la formule de Manning.

$$Q = S * K_s * R_h^{\frac{2}{3}} * I^{1/2}$$

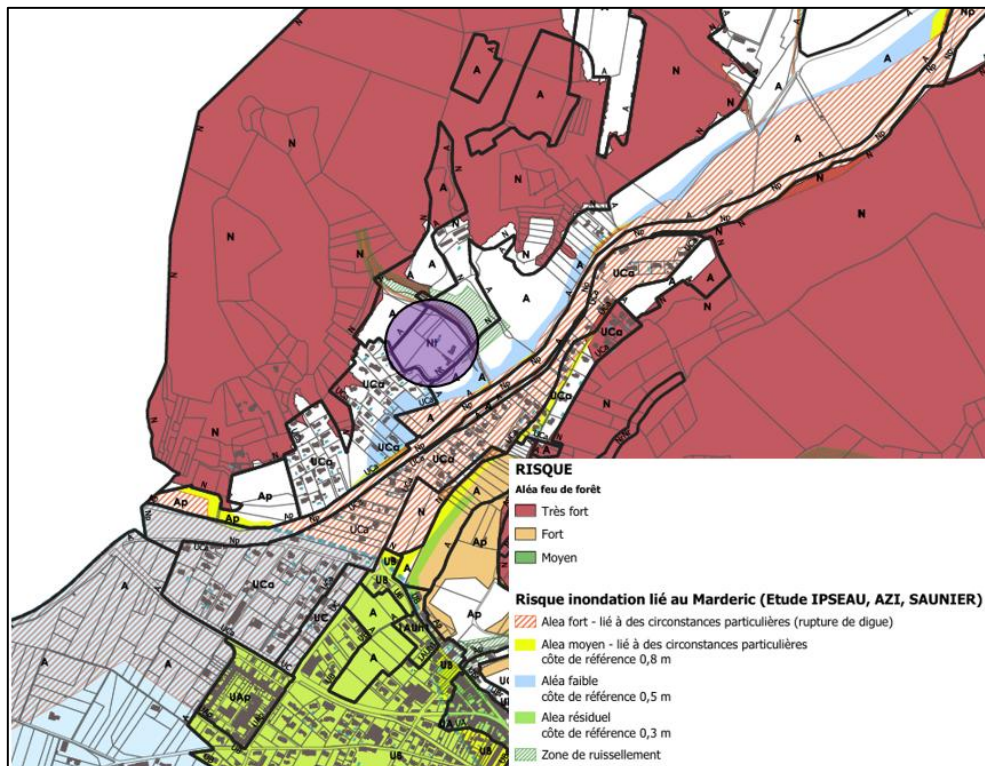
$$Q = 0,126 * 80 * \left(\frac{0,126}{1,26}\right)^{\frac{2}{3}} * 0,076^{\frac{1}{2}} = 0,6 \text{ m}^3/\text{s}$$

Le débit maximum qui peut être rejeté par le réseau dans le fossé est de 0,26 m³/s en comparaison avec la capacité de transport de la buse de 0,6 m³/s.

6.11. SECURITE ET MAINTENANCE

6.11.1. IMPLANTATION DU BASSIN VIS-A-VIS DE LA ZONE INONDABLE

En se référant au PLU (Plan Local d'Urbanisme) de la commune de Villelaure, la zone du projet n'est pas concernée par des risques naturels (inondation et incendie).



6.12. ENTRETIEN-SURVEILLANCE

Bassin :

Afin de permettre le bon fonctionnement et la pérennité de l'ouvrage de rétention, il est prévu de :

- Nettoyer les entrées régulièrement pour ne pas le laisser s'obstruer :
 - Contrôle après orages (évacuation des matières végétales) ;
 - Contrôler l'état fonctionnel du fond et des berges du bassin ;
 - Ne pas laisser d'arbres ou d'arbustes se développer à l'intérieur.

6.12.1. CURAGE DU BASSIN

Il est important de vérifier régulièrement que l'épaisseur de sédiments ou de débris végétaux ne réduit pas le volume du bassin et le potentiel d'infiltration.

Néanmoins, les sédiments jouent un rôle important car ils constituent un substrat favorable à l'implantation de végétation, favorisant ainsi la rétention des matières en suspension (bassin végétalisé sur les berges et à son radier). Le curage doit donc se faire de façon raisonnée.

6.12.2. VEGETATION A L'INTERIEUR DU BASSIN

Il est important de différencier la végétation des abords et des berges de celle à l'intérieur du bassin.

Tableau 16 : Entretien de la végétation dans le bassin de rétention

	Végétation des abords et des berges	Végétation à l'intérieur du bassin
Rôle	Stabilise les berges et les diguettes, exclue les mauvaises herbes et aide à promouvoir la biodiversité.	Participe au traitement de l'eau.
Entretien	Opérations de fauche raisonnée (2 fois par an) *.	Peut être laissée sans entretien régulier afin qu'un équilibre naturel se développe.

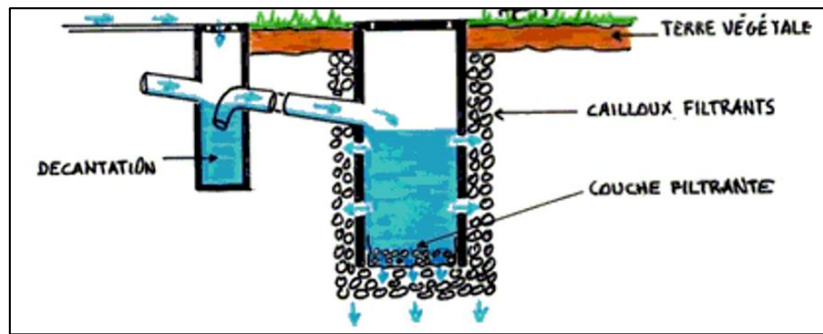
Le développement de la végétation dans le bassin ne doit cependant pas empêcher son bon fonctionnement.

* Limiter les fauchages à 2 fois par an avec évacuation des résidus du fauchage afin de favoriser l'implantation d'espèces végétales moins communes

6.12.3. ACCES AU BASSIN

Afin de permettre l'entretien du bassin de rétention, une rampe d'accès de largeur 4 mètres sera mise en œuvre jusqu'en fond de bassin.

Puits d'infiltration :



6.12.4. ENTRETIEN PREVENTIF DU PUIT

Afin de permettre un bon fonctionnement de l'ouvrage dans le temps, il est prévu de :

- Le nettoyage du puits doit être fait deux fois par an (au moins une fois après la chute des feuilles) afin d'éviter le colmatage ;
- Dégager les débris végétaux présents dans le regard de décantation pour maintenir un bon écoulement ;
- Nettoyer le regard de décantation 1 à 2 fois par an ;
- Contrôler le bon fonctionnement du trop-plein (s'il y en a un) ;

6.12.5. ENTRETIEN CURATIF DU PUIT

Le massif filtrant doit être renouvelé dès que le temps de séjour de l'eau est supérieur à 48 heures après une pluie.

Noue d'infiltration :

La gestion d'une noue est similaire à celle d'un espace vert même si elle a quelques particularités. Un fauchage tardif, plutôt qu'une tonte régulière, est généralement recommandé pour le développement de zones refuges (herbes hautes).

L'entretien des noues est facilité grâce aux pentes douces qui permettent l'accès des machines d'entretien (tondeuses).

6.12.6. ENTRETIEN CURATIF DE LA NOUE

- Limiter les fauchages à 2 fois par an avec évacuation des résidus du fauchage afin de favoriser l'implantation d'espèces végétales moins communes ;
- Arrosage des végétaux lors des sécheresses,
- Evacuer les débris végétaux (branches, feuilles, ...), dans et autour de la noue, qui risquent de colmater la surface d'infiltration ou de boucher l'exutoire ;
- Curage des boues tous les 5 à 10 ans ;
- Curage régulier des orifices d'entrée et de sortie.

6.12.7. ACCES AU BASSIN

Afin de permettre l'entretien du bassin de rétention, une rampe d'accès de largeur 4 mètres sera mise en œuvre jusqu'en fond de bassin.

CHAPITRE 7 : ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

L'étude de l'incidence sur les sites NATURA 2000 concerne les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L 414-4 du Code de l'environnement. Le projet d'aménagement de la zone d'activités « Le Clos » se situe au sud de la commune de Villelaure. Cette dernière est concernée par un site Natura 2000 :

- « La Durance », site de la directive « Oiseaux » codifié FR9312003.
- « La Durance », site de la directive « Habitats » codifié FR9301589.

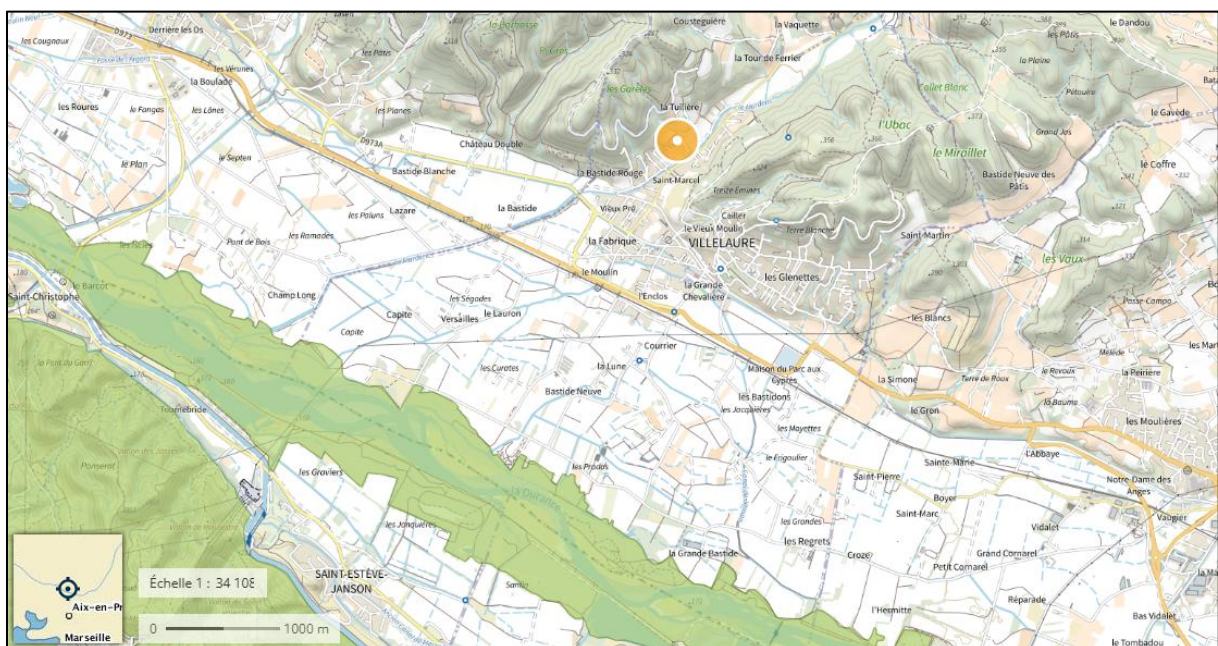


Figure 30 : Plan de localisation du projet et des sites NATURA 2000 de la commune de Villelaure (source : Géoportail)

Considérant la distance qui sépare le site du projet au site NATURA 2000 (3 km) ainsi que la nature des eaux rejetées, nous considérerons que le projet n'aura aucun impact sur ce site, que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation, sous réserve du respect des règles de l'art.

CHAPITRE 8 : COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Pour atteindre ses objectifs environnementaux, la directive cadre sur l'eau préconise la mise en place d'un plan de gestion. Pour la France, le Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux (SDAGE) et ses documents d'accompagnement correspondent à ce plan de gestion. Il a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin.

Il bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Révisé tous les 6 ans, il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) ainsi que les orientations de la conférence environnementale. Son contenu est précisé par arrêté ministériel.

8.1. PRECONISATION DU SDAGE

Le SDAGE, schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, du bassin Rhône Méditerranée est entré en vigueur le 4 avril 2022 pour les années 2022 à 2027.

Ce document s'appuie sur 8 principales Orientations Fondamentales (OF) :

- Orientation n°0 : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- Orientation n°1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Orientation n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- Orientation n°3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- Orientation n°4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- Orientation n°5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- Orientation n°5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestiques et industrielle ;
- Orientation n°5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
- Orientation n°5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ;
- Orientation n°5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
- Orientation n°5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine ;
- Orientation n°6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Orientation n°6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
- Orientation n°6B : Préserver restaurer et gérer les zones humides ;
- Orientation n°6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau ;
- Orientation n°7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Orientation n°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

8.2. PRISE EN COMPTE DU SDAGE RHONE MEDITERRANEE POUR LE PROJET

Le projet vise à satisfaire les objectifs du SDAGE au travers des éléments suivants :

- Prise en compte des objectifs de qualité du milieu en tenant compte au mieux des contraintes techniques et économiques pour ce type d'ouvrage ;
- Définition de mesures destinées à limiter l'impact des rejets en cas d'incident ou d'accident ;
- Dimensionnement des ouvrages intégrant un apport d'eaux de pluie basé sur les recommandations spécifiques au bassin versant.

8.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique	Disposition 0-01 : Agir plus vite et plus fort face au changement climatique	La zone du projet en en hauteur et hors des zones de crue (même exceptionnelles) du Marderic et de la Durance.
	Disposition 0-02 : Développer la prospective pour anticiper le changement climatique	Ces prospections sont décrites dans le PLU communal de Villelaure, elles entrent dans le cadre de l'aménagement du camping.
	Disposition 0-03 : Éclairer la décision sur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique	Cette décision d'aménagement d'infrastructures est en adéquation avec les préconisations et recommandations de tous les acteurs de gestion des eaux.
	Disposition 0-04 : Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	Les marges d'incertitudes ont été affinées à l'aide d'une modélisation précise de la zone concernée par le projet d'aménagement. Cette modélisation s'appuie sur les éléments topographiques et des études sur le terrain, relevant des résultats précis et correspondants au milieu en place.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Disposition 1-01 : Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention	Non concerné
	Disposition 1-02 : Développer les analyses prospectives dans les documents de planification	Non concerné
	Disposition 1-03 : Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention	Non concerné.
	Disposition 1-04 : Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Disposition 1-05 : Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention	Le principe de prévention local a été intégré au projet.
	Disposition 1-06 : Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques	Non concerné.
	Disposition 1-07 : Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	Non concerné.
	Disposition 2-01 : Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser »	Le rejet d'eaux pluviales prévu aujourd'hui dans le projet ne peut être évité car il est induit directement par la création de surfaces imperméables indispensables à l'aménagement du camping (voiries avec des pentes importantes). Ce rejet est réduit en privilégiant l'utilisation de voiries perméables quand les conditions le permettent. Le projet s'est également tourné vers des solutions alternatives de gestions des eaux pluviales en utilisant principalement l'infiltration pour évacuer les eaux des ouvrages.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	Disposition 2-02 : Évaluer et suivre les impacts des projets	Les impacts du projet d'un point de vue quantitatif ne seront pas modifiés en cas de crue < décennale. Cet impact est réduit par un ouvrage de régulation conformément à la MISE Vaucluse.
	Disposition 2-03 : Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et contrats de milieu	Le projet d'aménagement du camping n'est pas concerné par un milieu humide ou par un contrat de rivière.
	Disposition 2-04 : Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte	La maîtrise d'ouvrage est sensibilisée par les enjeux environnementaux de ce projet d'aménagement. Pour cela, le projet s'inscrit dans une politique de non-dégradation des milieux.
OF 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services	Disposition 3-01 : Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
publics d'eau et d'assainissement	Disposition 3-02 : Prendre en compte les enjeux socioéconomiques liés à la mise en œuvre du SDAGE	Non concerné.
	Disposition 3-03 : Écouter et associer les territoires dans la construction des projets	Non concerné.
	Disposition 3-04 : Développer les analyses économiques dans les programmes et projets	Non concerné.
	Disposition 3-05 : Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Disposition 3-06 : Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs	Non concerné.
	Disposition 3-07 : Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses	Non concerné.
	Disposition 4-01 : Développer la concertation multi-acteurs sur les bassins versants	Non concerné.
	Disposition 4-02 : Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et contrats de milieux	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
OF 4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	Disposition 4-03 : Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant	Non concerné.
	Disposition 4-04 : Promouvoir des périmètres de SAGE et de contrats de milieux ou de bassin versant au plus proche du terrain	Non concerné.
	Disposition 4-05 : Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte des objectifs du SDAGE	Non concerné.
	Disposition 4-06 : Intégrer un volet mer dans les SAGE et les contrats de milieux côtiers	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Disposition 4-07 : Assurer la coordination au niveau supra bassin versant	Non concerné.
	Disposition 4-08 : Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et la prévention des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants	Non concerné.
	Disposition 4-09 : Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB	Non concerné.
	Disposition 4-10 : Structurer la maîtrise d'ouvrage des services publics d'eau et d'assainissement à une échelle pertinente	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Disposition 4-11 : Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Non concerné.
	Disposition 4-12 : Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique	Non concerné.
	Disposition 4-13 : Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagement du territoire	Non concerné.
	Disposition 4-14 : Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Disposition 4-15 : Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles	Non concerné.
OF 5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	Disposition 5A-01 : Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux	Les eaux pluviales interceptées par le projet seront en grande partie infiltrer par les ouvrages.
	Disposition 5A-02 : Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible »	Non concerné.
	Disposition 5A-03 : Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine	Les eaux usées seront traitées à l'aide du filière ANC à part des eaux de pluie.
	Disposition 5A-04 :	Idem qu'à la disposition 2-01 : Le rejet d'eaux pluviales prévu aujourd'hui dans le projet ne peut être évité car il est induit directement par la création de surfaces imperméables indispensables à l'aménagement du camping.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées	Ce rejet peut être réduit d'un point de vue quantitatif en utilisant, par exemple, des voiries perméables permettant de réduire les surfaces actives du projet. Le projet s'est également tourné vers des solutions alternatives de gestions des eaux pluviales en utilisant principalement l'infiltration pour évacuer les eaux des ouvrages. Les surfaces de voirie ont été dimensionnées de façon à desservir l'ensemble des lots du camping sans pour autant créer des surfaces imperméables inutiles.
	Disposition 5A-05 : Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif ou semi collectif et en confortant les services d'assistance technique	Le traitement des eaux se fera directement sur la parcelle avec en traitement primaire deux fosses septiques en série suivies de 4 filtres compact et enfin, le rejet des eaux traitées se fera dans le sous-sol à l'aide de tranchées d'épandage.
	Disposition 5A-06 : Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE	Non concerné.
	Disposition 5A-07 : Réduire les pollutions en milieu marin	Non concerné.
OF 5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Disposition 5B-01 : Anticiper pour assurer la non-dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Disposition 5B-02 : Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant	Non concerné.
	Disposition 5B-03 : Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis de l'eutrophisation	Les espaces verts ne nécessiteront très peu voire pas d'engrais susceptibles d'induire un rejet d'azote ou de phosphore dans le milieu et ainsi aggraver le phénomène d'eutrophisation en aval du bassin.
	Disposition 5B-04 : Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie	Non concerné.
OF 5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Disposition 5C-01 : Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin	Non concerné.
	Disposition 5C-02 : Développer des approches territoriales pour réduire les émissions de substances dangereuses et le niveau d'imprégnation des milieux	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Disposition 5C-03 : Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations	Non concerné.
	Disposition 5C-04 : Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés	Non concerné.
	Disposition 5C-05 : Maitriser et réduire l'impact des pollutions historiques	Non concerné.
	Disposition 5C-06 : Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels	Non concerné.
	Disposition 5C-07 :	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes, pour guider l'action et évaluer les progrès accomplis	
OF 5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	Disposition 5D-01 : Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes	Non concerné.
	Disposition 5D-02 : Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers	Non concerné.
	Disposition 5D-03 : Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux	Non concerné.
	Disposition 5D-04 : Engager des actions en zones non agricoles	La gestion des espaces verts communs devra suivre la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique qui prévoit l'interdiction des produits phytopharmaceutiques pour les espaces verts et les voiries.
	Disposition 5D-05 : Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
OF 5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Disposition 5E-01 : Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	Non concerné.
	Disposition 5E-02 : Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité	Non concerné.
	Disposition 5E-03 : Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	Non concerné.
	Disposition 5E-04 : Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées	Non concerné.
	Disposition 5E-05 :	

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité	
	Disposition 5E-06 : Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables	Le risque de pollution accidentelle a été pris en considération pour l'aménagement du camping. Si une pollution est recensée, les canalisations de rejet du bassin et de la noue pourront être fermées.
	Disposition 5E-07 : Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé	Non concerné.
	Disposition 5E-08 : Réduire l'exposition des populations aux pollutions	Non concerné.
OF 6A : Agir sur la morphologie et le découloisnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	Disposition 6A-00 : Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée, en ciblant les solutions les plus efficaces	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Disposition 6A-01 : Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines	Non concerné.
	Disposition 6A-02 : Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques	Non concerné.
	Disposition 6A-03 : Préserver les réservoirs biologiques et renforcer leur rôle à l'échelle des bassins versants	Non concerné.
	Disposition 6A-04 : Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves	Non concerné.
	Disposition 6A-05 : Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques	Non concerné.
	Disposition 6A-06 :	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs amphihalins et consolider le réseau de suivi des populations	
	Disposition 6A-07 : Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments	Non concerné.
	Disposition 6A-08 : Restaurer la morphologie en intégrant les dimensions économiques et sociologiques	Non concerné.
	Disposition 6A-09 : Évaluer l'impact à long terme des pressions et des actions de restauration sur l'hydromorphologie des milieux aquatiques	Non concerné.
	Disposition 6A-10 : Réduire les impacts des éclusées sur les cours d'eau pour une gestion durable des milieux et des espèces	Non concerné.
	Disposition 6A-11 :	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants	
	Disposition 6A-12 : Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages	Non concerné.
	Disposition 6A-13 : Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux	Non concerné.
	Disposition 6A-14 : Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau	Non concerné.
	Disposition 6A-15 : Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau	Non concerné.
	Disposition 6A-16 :	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux	
OF 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides	Disposition 6B-01 : Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégique des zones humides dans les territoires pertinents	Non concerné.
	Disposition 6B-02 : Mobiliser les documents de planification, les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides	Non concerné.
	Disposition 6B-03 : Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets	Non concerné.
	Disposition 6B-04 : Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance	Non concerné.
	Disposition 6C-01 :	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
OF 6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce	
	Disposition 6C-02 : Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux	Non concerné.
	Disposition 6C-03 : Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides	Non concerné.
	Disposition 6C-04 : Préserver le milieu marin méditerranéen de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Non concerné.
	Disposition 7-01 : Elaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau	Non concerné.
	Disposition 7-02 :	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Démultiplier les économies d'eau	
	Disposition 7-03 : Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire	Non concerné.
	Disposition 7-04 : Anticiper face aux effets du changement climatique	Cette décision d'aménagement du camping est en adéquation avec les préconisations et recommandations de tous les acteurs de gestion des eaux.
	Disposition 7-05 : Rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource	Non concerné.
	Disposition 7-06 : Mieux connaître et encadrer les prélèvements à usage domestique	Non concerné.
	Disposition 7-07 :	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et souterraines	
	Disposition 7-08 : Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion	Non concerné.
	Disposition 7-09 : Renforcer la concertation locale en s'appuyant sur les instances de gouvernance de l'eau	Non concerné
OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Disposition 8-01 : Préserver les champs d'expansion des crues	Non concerné par le TRI
	Disposition 8-02 : Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Non concerné.
	Disposition 8-03 :	Non concerné par le TRI Avignon Plain du Tricastin Basse Vallée de la Durance.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Éviter les remblais en zones inondables	
	Disposition 8-04 : Limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Non concerné par le TRI Avignon Plain du Tricastin Basse Vallée de la Durance.
	Disposition 8-05 : Limiter le ruissellement à la source	Le projet prévoit de limiter le ruissellement à la source en compensant l'imperméabilisation par la création d'un bassin de rétention des eaux pluviales dont le débit de fuite est limité.
	Disposition 8-06 : Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Non concerné.
	Disposition 8-07 : Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	Non concerné.
	Disposition 8-08 : Préserver ou améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	Non concerné.

Orientation fondamentales	Disposition	Compatibilité du projet
	Disposition 8-09 : Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	Non concerné.
	Disposition 8-10 : Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	Non concerné.
	Disposition 8-11 : Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion	Non concerné.
	Disposition 8-12 : Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion	Non concerné.

CHAPITRE 9 : MOYENS DE SURVEILLANCE OU D'EVALUATION DES PRELEVEMENTS ET DES DEVERSEMENTS PREVUS

À ce stade du projet, aucuns éléments ne mettent en évidence des moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus.

CHAPITRE 10 : ANNEXES, PIÈCES ET ÉLÉMENTS GRAPHIQUES