MAITRE D'OUVRAGE

SPL TERRITOIRE 84 (Concessionnaire de la CCPAL)

6 Passage de l'Oratoire
84 000 AVIGNON

BUREAU D'ETUDES VRD

SARL Agence PLANISPHERE
2B Avenue Saint-Quenin
84110 VAISON LA ROMAINE

AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES PIED ROUSSET - COMMUNE DE GOULT

DOSSIER DE DECLARATION

CODE DE L'ENVIRONNEMENT
Articles L.214-1 et suivants

PIECE N°4

DOCUMENT D'INCIDENCE

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DU PROJET 2

2. CADRE JURIDIQUE 2

3. LOI SUR L'EAU ET DOCUMENTS DE REFERENCE 3

4. DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL 8

4.1 L'ECOULEMENT DES EAUX PLUVIALES : GENERALITES 8

4.2 L'ECOULEMENT DES EAUX PLUVIALES SUR LE SECTEUR D'ETUDE 8

4.2.1 BASSIN VERSANT : (VOIR PLAN N°4 JOINT) 8

4.2.2 DETERMINATION DU DEBIT A L'EXUTOIRE EN L'ETAT ACTUEL : 9

5. DESCRIPTION DE L'ETAT FUTUR 10

5.1 L'ECOULEMENT DES EAUX PLUVIALES : SUR LE SECTEUR D'ETUDE 11

5.1.1 DETERMINATION DU DEBIT A L'EXUTOIRE EN L'ETAT FUTUR : 11

6. DESCRIPTION DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES 13

6.1 ASPECT QUANTITATIF : 13

6.1.1 DETERMINATION DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT A PRENDRE EN COMPTE : 13
6.1.2 DETERMINATION DU VOLUME DE RETENTION TOTAL NECESSAIRE : 14
6.1.3 MODE DE FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES DE RETENTION / INFILTRATION : 16

6.2 ASPECT QUALITATIF: 17

6.2.1 DIMENSIONNEMENT DU SEPARATEUR HYDROCARBURES : 17

7. IMPACTS SUR LE MILIEU RECEPTEUR 19

7.1 INCIDENCE SUR LES ECOULEMENTS SUPERFICIELS 19

7.2 INCIDENCE SUR LA QUALITE DE L'EAU 20

7.3 IMPACT QUALITATIF DU SEPARATEUR HYDROCARBURES 20

8. IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES 20

8.1 IMPACT QUANTITATIF 20

8.2 IMPACT QUALITATIF 21

8.3 IMPACTS EN PHASE DE TRAVAUX 21

8.4 INCIDENCE SUR LES OBJECTIFS VISES A L'ARTICLE 2 DE LA LOI SUR L'EAU 21

9. IMPACTS SUR LES ZONES NATURA 2000 ET ZNIEFF 22

1. PRESENTATION DU PROJET

SPL TERRITOIRE 84 (concessionnaire de la CCPAL) projette l'aménagement de la Zone d'Activités Pied Rousset sur la commune de Goult sur les parcelles cadastrées section E n°480, 481, 483, 641, 658, 688, 953, 955, 960, 961, 1030, 1032, 1033, 1099, 1101, 1143, 1144 et 1145.

Les travaux d'aménagement de la Zone d'Activités comprennent :

- La création de 12 lots distincts d'une superficie comprise entre 1 600 m² et 3 470 m²,
- La conservation d'une réserve de 1 225 m² pour les orchidées et les reptiles repérés sur site au Nord-Est du projet,
- La création d'une voirie de desserte en enrobé à double sens,
- La création d'un ouvrage de franchissement du ravin de Roussens pour permettre le bouclage avec la ZA Pied Rousset sur la commune de Roussillon existante,
- La création de bâtiments,
- La création d'espaces verts dans les espaces communs,
- La création d'espaces verts dans les espaces communs permettant l'implantation d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales situé au point bas du projet.

Afin de déterminer l'impact des eaux pluviales sur les réseaux de transfert des eaux de surface actuel, une étude hydraulique a été réalisée. Cette étude a permis de déterminer les aménagements à réaliser afin de limiter les incidences d'un point de vue qualitatif et quantitatif sur les eaux de ruissellement.

Maître d'ouvrage :

SPL TERRITOIRE 84 (Concessionnaire de la CCPAL)
6 Passage de l'Oratoire
84 000 AVIGNON

2. CADRE JURIDIQUE

Le projet de collecte et de rejet des eaux pluviales du projet nécessite une déclaration au titre de la Loi sur l'Eau, d'après :

- **l'article 10 de la loi n° 92-3 du 03 janvier 1992** sur l'eau, codifié aux articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement,
- **Le décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006** modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993, relatif à la Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi no 92-3 du 3 janvier 1992.

Il est en effet concerné par :

- **la rubrique 2.1.5.0 (Déclaration)** :

Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmenté de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à1 ha mais inférieure à 20 ha.

3. LOI SUR L'EAU ET DOCUMENTS DE REFERENCE

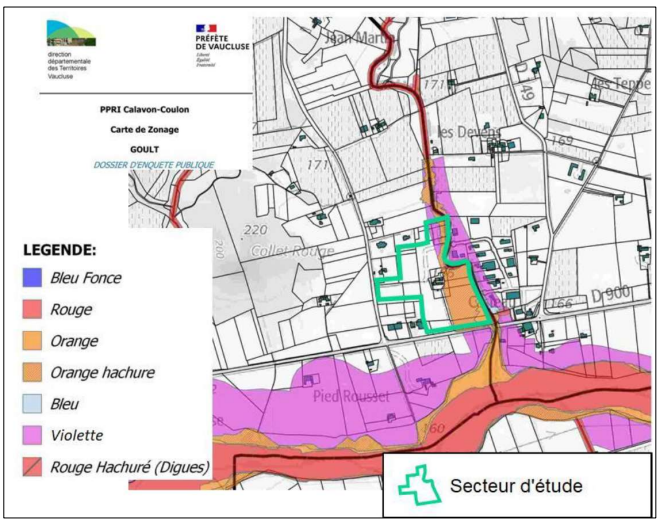
➢ **Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992**

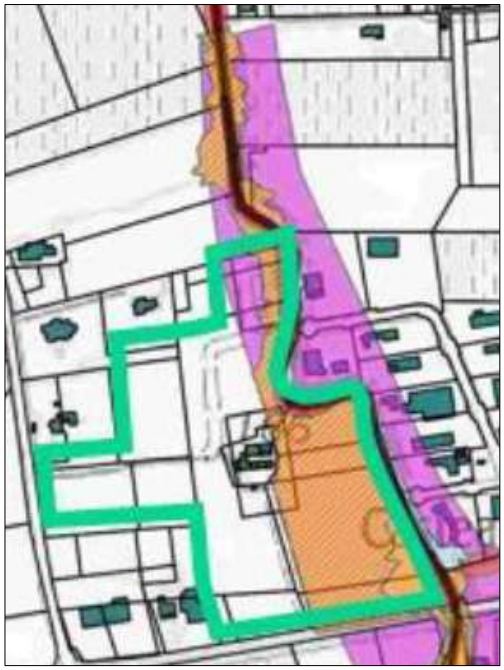
L'eau est une ressource patrimoniale. A ce titre, l'article 2 de la Loi sur l'eau prône une gestion équilibrée visant à assurer :

- la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides,
- la protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux superficielles et souterraines,
- le développement, la protection, la répartition et la valorisation de la ressource en eau,
- la conservation et le libre écoulement des eaux, la protection contre les inondations, ceci de façon à concilier et à satisfaire les différents usages, activités ou travaux liés à l'eau.

➢ **Le Calavon-Coulon**

Le projet d'aménagement de la zone d'activités Pied Rousset sur la commune de Goult est impacté par le zonage du PPRI du Calavon-Coulon. Une bande de terrains située le long du fossé, dit « Ravin de Roussens » ou « Fossé de Devens » est classée en risque d'inondation aléas faible.





➢ Le SDAGE

Source : site Internet AERMC – 2023
Le S.D.A.G.E. (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée) est prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement. Il s'agit d'un outil pour orienter et planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin pour une période de six ans. Le SDAGE 2022-2027 adopté le 18 mars 2022 par le Comité de Bassin, a été approuvé le 21 mars 2022 par le Préfet coordonnateur de Bassin. Il fixe neuf orientations fondamentales (OF) pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques, ainsi que les actions à mener pour satisfaire à cet objectif.

Le tableau ci-après résume les neufs orientations du SDAGE :

SDAGE (2022 – 2027) : Orientations Fondamentales (OF)
OF 0 – S'adapter aux effets du changement climatique
OF1 – Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
OF2 – Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques.
OF3 – Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
OF4 – Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
OF5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
OF6 – Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
OF7 – Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
OF8 – Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le SDAGE s'accompagne d'un programme de mesures qui propose les actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques ; il en précise l'échéancier et les coûts.

Par ailleurs, dans le cadre du projet, les dispositions suivantes du SDAGE sont concernées :
- 5A-04 : « Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées » relative à la gestion des eaux pluviales,
- 8-03 : « Éviter les remblais en zones inondables » relative à la gestion du risque inondation.

Dans la disposition 5A-04, il est indiqué que *« tout projet doit viser à minima la transparence hydraulique de son aménagement vis-à-vis du ruissellement des eaux pluviales en favorisant l'infiltration ou la rétention à la source (noues, bassins d'infiltration, chaussées drainantes, toitures végétalisées, etc.). De manière générale, l'infiltration est privilégiée dès lors que la nature des sols le permet et qu'elle est compatible avec les enjeux sanitaires et environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines, protection des captages d'eau potable), à l'exception des dispositifs visant à la rétention des pollutions. »*

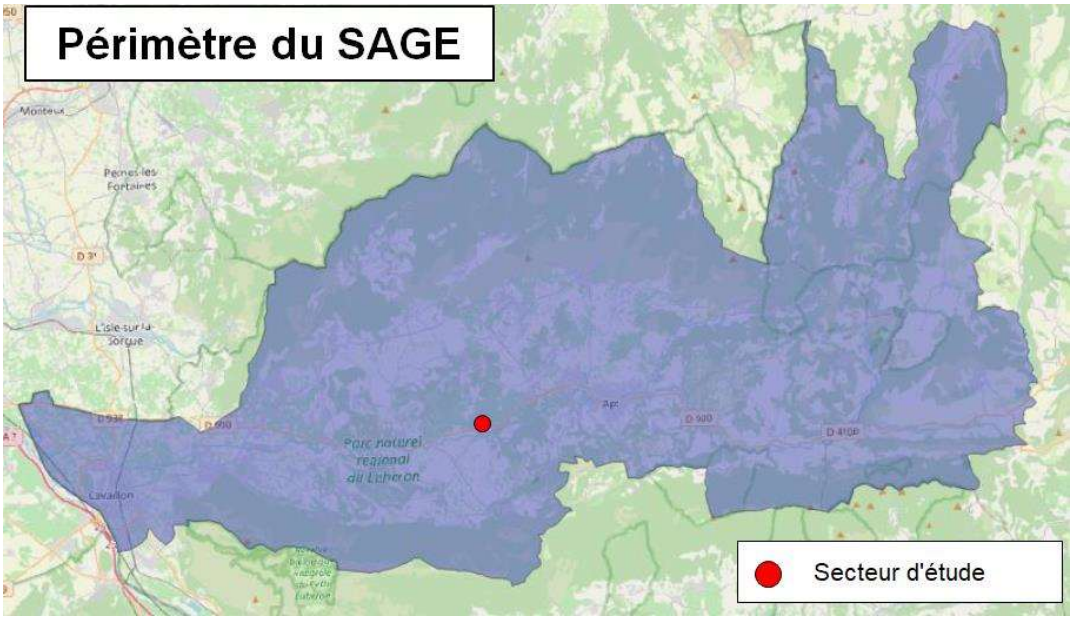
Dans la disposition 8-03, il est demandé que *« tout projet soumis à autorisation ou déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement doit chercher à éviter les remblais en zone inondable. (…). Lorsque le remblai se situe dans un champ d'expansion de crues, la compensation doit être totale (…) vis-à-vis de la ligne d'eau et en considérant le volume soustrait aux capacités d'expansion des crues, c'est-à-dire viser l'absence d'impact vis-à-vis de la ligne d'eau et en termes de volume soustrait aux capacités d'expansion des crues, et se faire dans la zone d'impact hydraulique du projet ou dans le même champ d'expansion de crues. La compensation en volume correspond à 100 % du volume prélevé sur le champ d'expansion de crues pour la crue de référence et doit être conçue de façon à être progressive et également répartie pour les événements d'occurrence croissante : compensation « cote pour cote ».*

- **Le SAGE Calavon-Coulon**

Source : SAGE Calavon-Coulon + Agence de l'eau RMC + Cabinet BURGEAP + Rapport de présentation du SCOT

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux est prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement). Le SAGE est un outil de planification concertée de la gestion de l'eau. Il permet d'organiser la politique de l'eau à un horizon de 10 ans. Il s'agit d'un document écrit qui établit un diagnostic de l'état des ressources en eau et des milieux aquatiques, fixe des objectifs de gestion en fonction des enjeux qui ont été identifiés, et définit les mesures et actions correspondantes pour atteindre ces objectifs. Il permet de trouver un équilibre entre la préservation des milieux et la satisfaction des usages liés à l'eau sur un périmètre cohérent : le bassin versant.

Le secteur d'étude s'inscrit dans le périmètre du deuxième Schéma d'Aménagement et Gestion des Eaux (SAGE) du bassin versant du Calavon-Coulon, approuvé le 23 avril 2015 et révisé le 18 novembre 2019.



Le SAGE fixe, à l'échelle du bassin versant, les principaux objectifs suivants :

- une gestion partagée de la ressource en eau,
- une amélioration de la qualité des eaux,
- une meilleure gestion du risque inondation,
- une préservation et une restauration de l'état écologique et fonctionnel du cours d'eau.

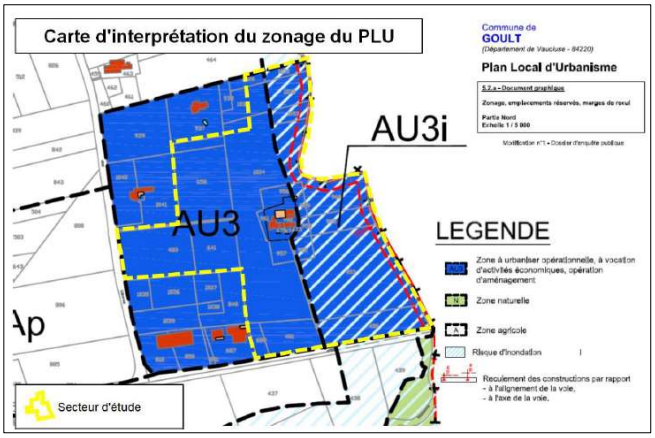
Afin d'atteindre ces objectifs, le SAGE fait état d'un règlement dont les 9 règles concernent les points suivants :

- règle n°1 : volumes prélevables et répartition de l'eau,
- règle n°2 : limitation des nouveaux forages domestiques,
- règle n°3 : encadrement de la réalisation et de la gestion des ouvrages de stockage,
- règle n°4 : limitation des forages profonds susceptibles d'entraîner une pollution des aquifères,
- règle n°5 : obligation de suivi et de contrôle des rejets d'eaux usées,
- règle n°6 : modalités d'infiltration du rejet des eaux usées,
- règle n°7 : protection des Zones d'Expansion de Crues (ZEC) stratégiques,
- règle n°8 : maintien des axes d'écoulements des eaux de ruissellement,
- règle n°9 : préservation et restauration des zones humides.

Tout nouveau projet d'aménagement doit être conforme avec ce règlement.

- **Les protections réglementaires concernées par le projet.**

L'aménagement de la ZA Pied Rousset sur la commune de Goult sera autorisé suivant la réglementation de la zone AU3 du PLU de la commune.



- **Données climatiques**

Le Vaucluse, malgré sa faible superficie (3 578 km²), offre de nombreux contrastes climatiques en raison de sa forte variabilité géographique. Il ne correspond ni à une unité de relief, ni à une région naturelle. Il regroupe au contraire deux mondes différents, de plaines et de hauteurs, qui se rencontrent selon une ligne sensiblement méridienne passant par CAVAILLON, CARPENTRAS et VALREAS. A l'Ouest, s'étendent la plaine comtadine et la vallée du Rhône. A l'Est, la montagne marque le paysage.

Le climat de la commune de Goult est de type méditerranéen, caractérisé par :

- ✓ Une inégale répartition des précipitations entre les saisons,
- ✓ Une forte luminosité,
- ✓ Une amplitude thermique importante (maximum absolu : +32°C – minimum absolu : 0°C),
- ✓ Une forte influence du vent (mistral),
- ✓ Une température moyenne annuelle élevée (13.6 °C),
- ✓ Des contrastes très importants entre les saisons.

Les éléments exposés dans ce rapport sont issus des données de METEO FRANCE relevées sur la station d'Avignon pour les températures et sur la station de Carpentras pour les autres paramètres.

- **Les températures**

La température moyenne annuelle est de 13,5°C. La température minimale moyenne s'observe en décembre avec 9°C. La température maximale moyenne s'observe en juillet avec 28°C.

Ces données confirment le climat de type méditerranéen et le régime thermique de la basse vallée du Rhône qui se caractérise par une certaine rudesse et une amplitude thermique annuelle assez forte (17,5°C).

Cependant, les saisons intermédiaires se distinguent par leur douceur. Il en résulte une grande irrégularité météorologique en raison du flottement des aires climatiques.

- **Les précipitations**

Les précipitations moyennes annuelles sont de 630 mm.

Ces précipitations, relativement importantes, sont irrégulières : elles interviennent souvent sous forme **d'orages brefs et violents** au printemps et **surtout en automne** (précipitations moyennes de 96.3 mm au mois d'octobre).

La saison sèche se situe en été avec des moyennes de 33.6 mm au mois de juillet.

L'analyse de la courbe de précipitations « intensité - fréquence » de la station de Carpentras indique que les pluies de 88.6 mm en 24 heures ont une période de retour de 10 ans.

4. DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL

4.1 L'ECOULEMENT DES EAUX PLUVIALES : GENERALITES

Le territoire de Goult appartient au bassin versant du Calavon-Coulon. Ce cours d'eau qui s'écoule d'Est en Ouest se situe à environ 0.6 km au Sud du centre de la commune de Goult.
Ce cours d'eau principal se situe à 230 m au Sud de la Zone d'Activités Pied Rousset.
Le fossé dit « Ravin de Roussens » ou « Fossé de Devens » longe le secteur d'étude en limite Est. Le fossé passe sous la Départementale RD900 au Sud de l'emprise du projet via un ouvrage d'art. Il se jette ensuite dans le Calavon-Coulon en aval au Sud.

4.2 L'ECOULEMENT DES EAUX PLUVIALES SUR LE SECTEUR D'ETUDE

Dans le secteur d'étude du présent dossier, nous avons déterminé un bassin versant.

4.2.1 BASSIN VERSANT : (VOIR PLAN N°4 JOINT)

Il correspond au terrain d'assiette (Les parcelles section E n°480, 481, 483, 641, 658, 688, 953, 955, 960, 961, 1030, 1032, 1033, 1099, 1101, 1143, 1144 et 1145 constituent l'assiette du projet occupées par des terrains en friche).

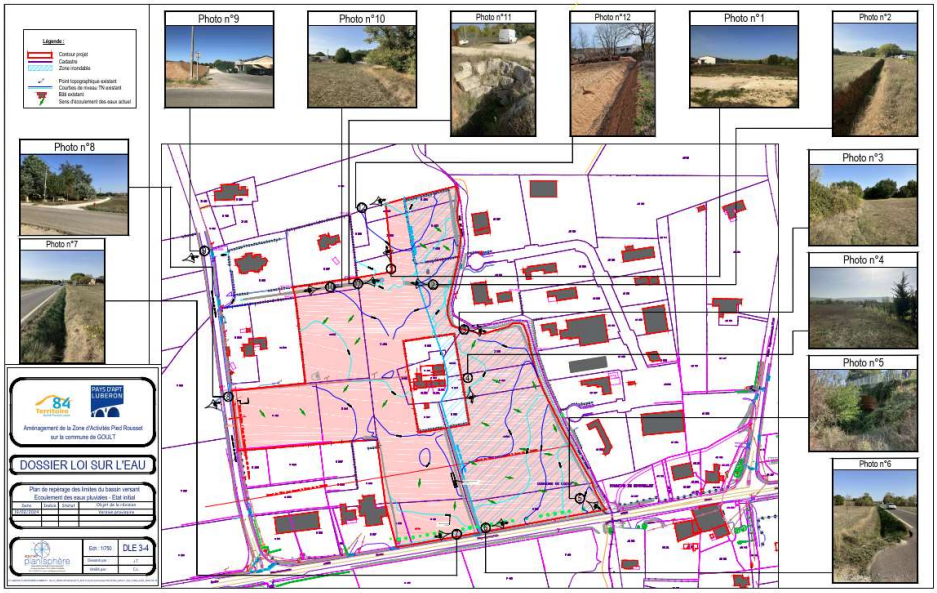
L'assiette du projet est délimitée :

- A l'Ouest, par le chemin du Lièvre,
- Au Nord, par une digue existante et un fossé permettant de bloquer les eaux amont,
- A l'Est, par le ravin de Roussens,
- Au Sud, par la Route Départementale RD900.

La parcelle existante et bâtie, isolée au milieu du projet est considérée dans la surface du bassin versant.

Ce bassin versant équivalent a une surface totale de **5,96 ha** et une pente moyenne Nord-Sud de 1,38 %.
Le point haut du projet se situe à l'angle Nord-Ouest de la parcelle E29.
Le point bas du projet est situé à l'angle Sud-Est de la parcelle E480.

4.2.2 DETERMINATION DU DEBIT A L'EXUTOIRE EN L'ETAT ACTUEL :



Après un rendu sur le site nous avons établi le plan joint à la présente note.

On obtient une surface totale de bassin versant totale de **59 607 m²** et un écoulement des eaux des parcelles du projet au point bas comme indiqué sur le plan n° 4 du présent dossier.

Désignation	Surface (m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m²)
Terrain assiette du projet	55 093	0.30	16 527.90
Parcelle isolée	4 502	0.50	2 251.00
Total	59 595	0.32	18 778.90

Pour le présent calcul, la méthode utilisée est la **méthode dite superficielle.**

Le calcul du débit brut Qb (en m^3/s) à l'exutoire du site est le suivant :

Le débit spécifique de la zone sera pour la région III et pour une période de retour de 10 ans, le débit à l'exutoire qui est donné par la formule suivante :

$$Qb = 1.296 \times I^{0.21} \times C^{1.14} \times S^{0.83}$$

Avec : I : pente du bassin versant (m/m) - valeur retenue = 1.38 x 10^{-2} m/m

(Pente moyenne, suivant le plan topo existant, de 1.38%)

C : coefficient d'imperméabilisation - valeur retenue = 0,32 suivant les paramètres du terrain décris ci-dessus

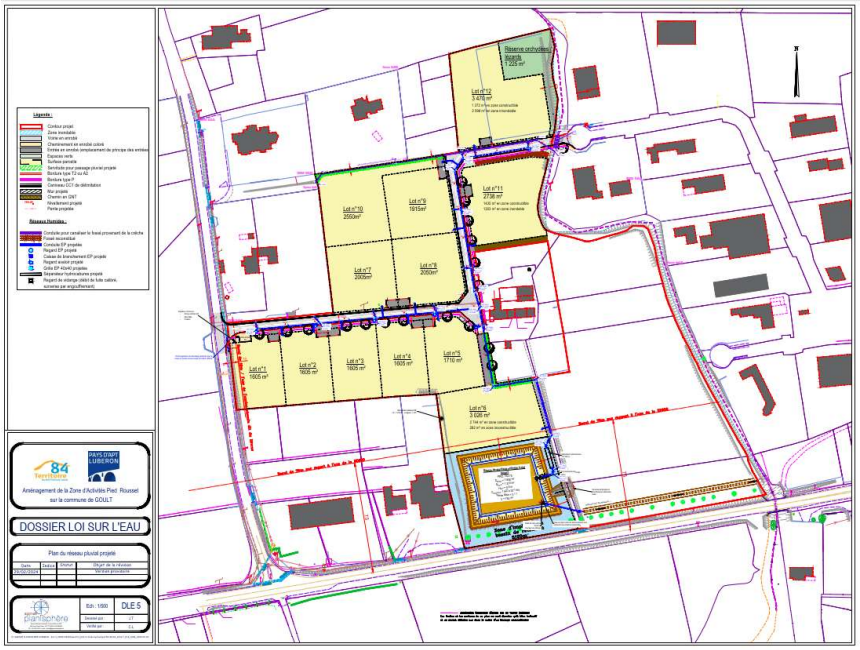
S : surface du bassin versant (en ha) – valeur retenue = **59 595 m²**, soit **5.96 ha.**

Débit de pointe brut (Etat actuel) :

Qb = 0,63 m^3/s pour une période de retour de 10 ans

5. DESCRIPTION DE L'ETAT FUTUR

Dans la situation projetée, la surface et les limites du bassin versant restent inchangées.



Vous trouverez ci-dessous un tableau récapitulatif des tableaux des surfaces représentées sur le plan :

Bilan des surfaces	
Désignation	**Surface (m²)**
Lot n°1	**1 604.00**
Lot n°2	**1 608.00**
Lot n°3	**1 608.00**
Lot n°4	**1 604.00**
Lot n°5	**1 715.00**
Lot n°6	**3 026.00**
Lot n°7	**2 006.00**
Lot n°8	**2 053.00**
Lot n°9	**1 917.00**
Lot n°10	**2 253.00**
Lot n°11	**2 738.00**
Lot n°12	**3 470.00**
S/T surface des lots	**25 602.00**
Voirie en enrobé	**2 103.00**
Bandes en enrobé devant entrée	**204.00**
Trottoir en enrobé coloré	**443.00**
Chemin en GNT	**200.00**
Espace vert	**810.00**
Bassin de rétention en eau	**2 425.00**
Bassin de rétention	**2 415.00**
Zone inondable restante	**18 368.00**
Maçonneries diverses	**1 300.00**
Réserve faune et flore	**1 225.00**
S/T surface des communs	29 493.00
Surface totale à aménager	**55 095.00**
Propriété isolée	*4 502.00*
Surface prise en compte dans le calcul de la rétention des eaux pluviales	**59 597.00**

Il est prévu en état futur de créer un réseau pluvial pour le projet d'aménagement de la zone afin de récupérer les eaux de pluies issues des toitures, des voiries, des cheminements piétons, des espaces verts.
Le réseau pluvial projeté sera tel que défini sur le plan des réseaux humides joint au présent dossier. (Voir plan n°5).

5.1 L'ECOULEMENT DES EAUX PLUVIALES : SUR LE SECTEUR D'ETUDE

5.1.1 DETERMINATION DU DEBIT A L'EXUTOIRE EN L'ETAT FUTUR :

Pour calculer le coefficient d'apport moyen du futur projet, on prendra les nouvelles surfaces projetées voir tableau suivant :

Bilan des surfaces			
Désignation	**Surface (m²)**	C	Sa (m²)
Lot n°1	**1 604.00**	0.71	1133.75
Lot n°2	**1 608.00**	0.71	1136.85
Lot n°3	**1 608.00**	0.71	1136.85
Lot n°4	**1 604.00**	0.71	1134.05
Lot n°5	**1 715.00**	0.71	1211.75
Lot n°6	**3 026.00**	0.71	1941.5
Lot n°7	**2 006.00**	0.71	1415.45
Lot n°8	**2 053.00**	0.71	1448.35
Lot n°9	**1 917.00**	0.71	1353.15
Lot n°10	**2 253.00**	0.70	1588.35
Lot n°11	**2 738.00**	0.51	1406.35
Lot n°12	**3 470.00**	0.46	1 600.75
S/T surface des lots	**25 602.00**	0.64	**16 507.15**
Voirie en enrobé	**2 103.00**	1	2 103.00
Bandes en enrobé devant entrée	**204.00**	1	204.00
Trottoir en enrobé coloré	**443.00**	1	443.00
Chemin en GNT	**200.00**	0.4	80.00
Espace vert	**810.00**	0.3	243.00
Bassin de rétention en eau	**2 425.00**	1	2 425.00
Bassin de rétention	**2 415.00**	0.3	724.50
Zone inondable restante	**18 368.00**	0.3	5 510.40
Maçonneries diverses	**1 300.00**	1	1 300.00
Réserve faune et flore	**1 225.00**	0.3	367.50
S/T surface des communs	29 493.00	0.45	13 400.40
Surface totale à aménager	**55 095.00**	0.54	29 907.55
Propriété isolée	*4 502.00*	0.5	2 251.00
Surface prise en compte dans le calcul de la rétention des eaux pluviales	**59 597.00**	**0.54**	**32 158.55**

On obtient avec des coefficients d'infiltration tel que 0,3 pour les espaces verts, 1 pour les voiries et trottoirs projetés en enrobé, les ouvrages de rétention/infiltration, 0,40 pour les sols revêtus de grave, un coefficient de ruissellement moyen de **0,54**.

Le tableau global avec détail des coefficients moyens par lot est fourni en annexe.

Pour le présent calcul, la méthode utilisée est la **méthode dite superficielle.**

Le calcul du débit brut Qb (en m^3/s) à l'exutoire du site est le suivant :

Pour la région III et pour une période de retour de 10 ans, le débit à l'exutoire est donné par la formule suivante :

$$\mathbf{Qb = 1.296 \times I^{0.21} \times C^{1.14} \times S^{0.83}}$$

Avec : I : pente du bassin versant (m/m) - valeur retenue = 1.38 x 10^{-2} m/m

(Pente moyenne, suivant le plan topo existant, de 1.38 %)

C : coefficient d'imperméabilisation - valeur retenue = **0,54** suivant les paramètres du terrain décrits ci-dessus

S : surface du bassin versant (en ha) – valeur retenue = **59 595 m^2** soit **5,96 ha**

Débit de pointe brut : Qb = 1,14 m^3/s pour une période de retour de 10 ans

La **réalisation du projet modifie sensiblement le débit de pointe. En effet, le débit de pointe est multiplié par 1 ,81 entre l'état initial et l'état projeté.**

La construction d'ouvrages de rétention/infiltration sera nécessaire pour réduire le débit de pointe par stockage et infiltration à débit limité.

6. DESCRIPTION DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

6.1 ASPECT QUANTITATIF :

6.1.1 DETERMINATION DU COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT A PRENDRE EN COMPTE :

Pour calculer le coefficient de ruissellement moyen du futur projet, on prendra les nouvelles surfaces projetées (voir tableau suivant) :

Bilan des surfaces			
Désignation	**Surface (m²)**	C	Sa (m²)
Lot n°1	**1 604.00**	0.71	1133.75
Lot n°2	**1 608.00**	0.71	1136.85
Lot n°3	**1 608.00**	0.71	1136.85
Lot n°4	**1 604.00**	0.71	1134.05
Lot n°5	**1 715.00**	0.71	1211.75
Lot n°6	**3 026.00**	0.71	1941.5
Lot n°7	**2 006.00**	0.71	1415.45
Lot n°8	**2 053.00**	0.71	1448.35
Lot n°9	**1 917.00**	0.71	1353.15
Lot n°10	**2 253.00**	0.70	1588.35
Lot n°11	**2 738.00**	0.51	1406.35
Lot n°12	**3 470.00**	0.46	1 600.75
S/T surface des lots	**25 602.00**	0.64	**16 507.15**
Voirie en enrobé	**2 103.00**	1	2 103.00
Bandes en enrobé devant entrée	**204.00**	1	204.00
Trottoir en enrobé coloré	**443.00**	1	443.00
Chemin en GNT	**200.00**	0.4	80.00
Espace vert	**810.00**	0.3	243.00
Bassin de rétention en eau	**2 425.00**	1	2 425.00
Bassin de rétention	**2 415.00**	0.3	724.50
Maçonneries diverses	**1 300.00**	1	1 300.00
Réserve faune et flore	**1 225.00**	0.3	367.50
S/T surface des communs	11 125.00	0.71	7 890.00
Surface totale à aménager	**36 727.00**	0.66	24 397.15
Propriété isolée	*4 502.00*	0.5	2 251.00
Surface prise en compte dans le calcul de la rétention des eaux pluviales	**41 229.00**	**0.65**	**26 648.15**

Nota : Dans les calculs:

- **la propriété isolée est prise en compte,**
- **l'emprise de la zone inondable non modifiée n'est pas prise en compte.**

En effet, l'emprise inondable restante n'étant pas aménagée, l'emprise sera conservée à l'état naturel. Les eaux sur cette surface continueront à ruisseler vers l'aval ou à être infiltrées dans le sol en place.

6.1.2 DETERMINATION DU VOLUME DE RETENTION TOTAL NECESSAIRE :

Un ouvrage de rétention et d'infiltration permettra de gérer les eaux pluviales de la totalité du bassin versant équivalent, à savoir les eaux de toitures, voirie en enrobé, espaces verts, hors prise en compte emprise de la zone inondable restante. (Cf. Tableau précédent).
Le volume de rétention total est calculé suivant la méthode des pluies.

Cette méthode est décrite dans le guide technique des bassins de retenue du Service Technique de l'Urbanisme (Lavoisier 1994). Elle consiste à calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par le ou les ouvrages de rejet.

Nota : Vous trouverez en annexes l'autorisation de rejet dans le fossé du Devens donnée par la Communauté de Communes Pays d'Apt Luberon, propriétaire du fossé et responsable de son entretien.

Hypothèses de calcul :

- Le coefficient d'imperméabilité = coefficient moyen trouvé = **0,65**
- La période de retour sera de 10 ans
- Ayant un exutoire, le débit de fuite autorisé de 13 l/s/ha sera pris en compte. Le bassin versant équivalent du projet représentant une surface de **41 229 m²,** soit **4,12 ha**, le débit de fuite sera de **53.60 l/s.**
- Le débit d'infiltration est pris égal au produit de la surface de contact par la vitesse d'infiltration moyenne considérée mesurée in-situ. (**1.923x10^{-4}m/s: coefficient mesuré par l'étude de perméabilité du sol réalisée le 23/05/2023 par le bureau d'études SOL Technologie au droit de l'extension de la ZA Pied Rousset)**

Sachant que la surface de contact prise en compte est le fond du bassin de rétention projeté, soit 1 373 m² et que nous considérons dans les calculs un **coefficient de colmatage de 50%,** on obtient:

$Qf_{infiltration}$ = 1.923x10^{-4}x 1 373 m² x 50% = **132 l/s**

Au total Qf = 13 l/s/ha x 4.12 ha + 1 373 m² x 1,923.10^{-4} m/s x 50%= 185.60 l/s

Le calcul du volume de rétention est obtenu par la **Méthode des Pluies.**

Nom du bassin :		BV total ZA
Surface Total (ha)		4.12
Coef. de ruissellement		0.65
Sa Surface active (ha)		2.66
Q fuite (l/s)		185.61

13 l/s/ha x 4.12 ha + 1 373 x 1,923x10^{-4} x50%

Pluie 10 ans					
Durée de l'averse	P (mm) 10 ans	Intensité de pluie mm/h	h pluie mm	h fuite mm	Volume de rétention m3
15 mn	**27.30**	109.20	27 mm	6 mm	560.4
30 mn	**38.70**	77.40	39 mm	13 mm	697.2
60 mn	**43.60**	43.60	44 mm	25 mm	493.7
120 mn	**52.20**	26.10	52 mm	50 mm	54.6
180 mn	**60.60**	20.20	61 mm	75 mm	0.0
240 mn	**67.80**	16.95	68 mm	100 mm	0.0
300 mn	**72.00**	14.40	72 mm	125 mm	0.0
360 mn	**73.80**	12.30	74 mm	150 mm	0.0
720 mn	**80.10**	6.68	80 mm	301 mm	0.0
1440 mn	**88.60**	3.69	89 mm	602 mm	0.0

Pour le stockage des eaux issues de l'ensemble de l'aménagement de la ZA Pied Rousset sur la commune de Goult, nous obtenons un Volume de rétention nécessaire de **697 m³ pour une pluie de retour de 10 ans qui est le volume maximum atteint au bout de 30 minutes.**

L'ouvrage de rétention / infiltration à créer devra donc contenir ce volume nécessaire.

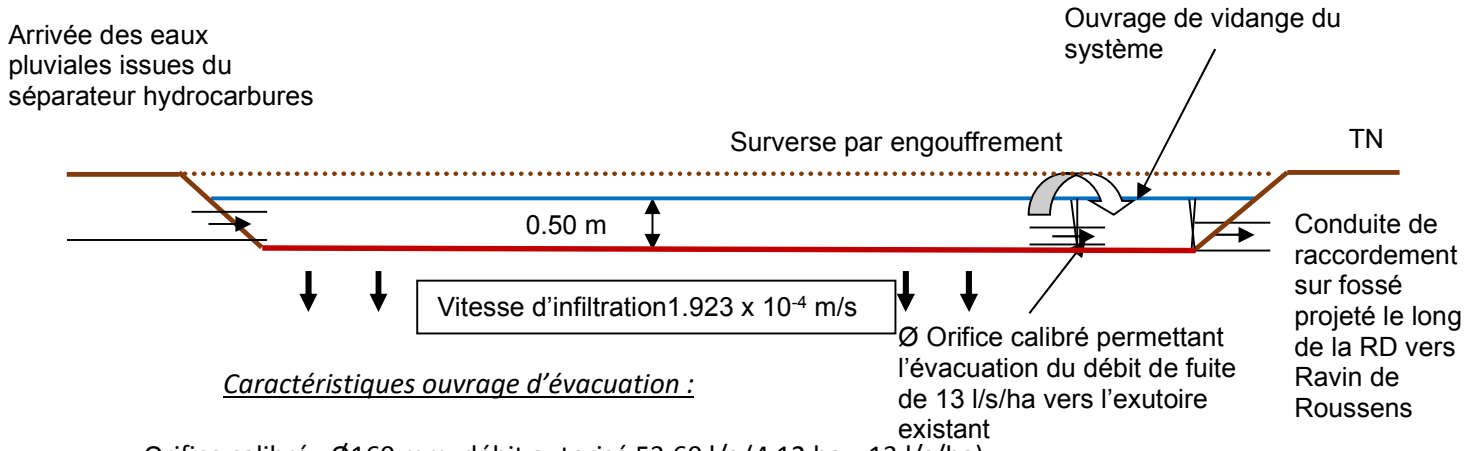
A noter la vidange complète du bassin en moins de 24h.

Caractéristiques de l'ouvrage projeté :

En tenant compte de la place disponible pour l'implantation de l'ouvrage de rétention / infiltration en fonction de l'aménagement des espaces verts projetés entre voiries, l'ouvrage qui sera mis en œuvre est un **bassin de rétention / infiltration enherbé à ciel ouvert non étanche.**

Principe du bassin de rétention :

Voici la coupe de principe du bassin de rétention enherbé à ciel ouvert projeté :



Caractéristiques ouvrage d'évacuation :

- Orifice calibré : Ø160 mm, débit autorisé 53.60 l/s (4.12 ha x 13 l/s/ha)
- Ouvrage de vidange équipé d'une surverse protégée par un caillebotis, surverse calée à 0,5 m du fond)
- Conduite d'évacuation : PVC Ø400 vers fossé projeté le long de la RD

Les caractéristiques du bassin de rétention / infiltration projeté:

- Niveau fond du bassin : 162.75 m - Niveau des Plus Hautes Eaux : 163.25 m
- Hauteur d'eau dans le bassin : 0,50 m
- Pente des talus intérieurs : talus enherbés pentés à 3H/1V
- Surface de fond de l'ouvrage : 1 373 m²
- Infiltration : 1.923 x 10^{-4} m/s => Débit d'infiltration = 132 l/s (en prenant en compte un coefficient de colmatage de 50%)
- Orifice calibré : Ø160 mm, débit autorisé 13 l/s/ha x 4.12 ha = 53.60 l/s)

- Volume de rétention : 745 m^3
- Ouvrage de vidange équipé d'une surverse protégée par un caillebotis, surverse calée à 0,50 m du fond)
- Conduite d'évacuation : PVC Ø400 mm vers fossé projeté

- Une surverse au droit du chemin de la maison isolée sera aménagée permettant de protéger les habitations les plus proches. Cette surverse projetée créera un passage à gué.

- Une vanne de sectionnement sera mise en place au droit de la conduite d'évacuation du bassin vers le fossé. Ainsi, toute pollution accidentelles potentielles pourra être confinée au droit du bassin enherbé.

- l'ensemble des caisses de branchement d'eau pluviale mise en œuvre au droit de chaque lot sera équipé d'une vanne de sectionnement afin d'isoler le réseaux pluvial. Ainsi, toute pollution accidentelle potentielle pourra être confinée au droit de chaque lot lorsque nécessaire.

6.1.3 MODE DE FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES DE RETENTION / INFILTRATION :

Les eaux de pluies seront récupérées :
- grâce à des grilles mises en œuvre sur la voirie.
- grâce aux gouttières des bâtiments projetés connectées aux différentes caisses de branchement mises à disposition au droit des lots.

Pour une pluie décennale, les eaux transiteront par le séparateur hydrocarbures TN 200 l/s. En sortie de séparateur, les eaux seront dirigées vers le bassin de rétention / infiltration. Une partie des eaux sera infiltrée dans le sol à hauteur de 132 l/s. L'autre partie des eaux sera évacuée vers l'exutoire existant à proximité selon le débit de fuite autorisé de 13 l/s/ha.

Les ouvrages permettront de stocker une pluie de fréquence égale à la décennale.

Pour une pluie de fréquence supérieure à la décennale, les ouvrages joueront leur rôle de tampon dans un premier temps. Au droit des ouvrages de vidange de chaque système projeté, un caillebotis mis en œuvre en couverture des regards permettra la surverse vers l'exutoire.

L'entretien des ouvrages sera réalisé **deux fois par ans minimum** par le maître d'ouvrage en charge du fonctionnement du présent aménagement.

6.2 ASPECT QUALITATIF:

Compte tenu de la destination annoncée du projet, il y aura des risques potentiels de pollution liés à aux activités des entreprise en plus de la pollution des eaux de ruissellement des zones de stationnement.
Il sera donc prévu **un séparateur hydrocarbures correctement dimensionné.**

6.2.1 DIMENSIONNEMENT DU SEPARATEUR HYDROCARBURES :

Dans le cadre du présent aménagement de la Zone d'Activités Pied Rousset sur la commune de Goult, il est envisagé la mise en œuvre d'un séparateur hydrocarbures. Celui-ci sera dimensionné pour traiter les eaux de voirie créés en enrobé et de surfaces de lots projetés, selon le plan de masse du présent projet.

La surface considérée est donc de 35 501 m² (Terrain d'assiette du projet sans la zone inondable conservée en l'état, sans la propriété isolée, sans la réserve faune et flore) soit :

Bilan des surfaces			
Désignation	**Surface (m²)**	C	Sa (m²)
Lot n°1	**1 604.00**	0.71	1133.75
Lot n°2	**1 608.00**	0.71	1136.85
Lot n°3	**1 608.00**	0.71	1136.85
Lot n°4	**1 604.00**	0.71	1134.05
Lot n°5	**1 715.00**	0.71	1211.75
Lot n°6	**3 026.00**	0.71	1941.5
Lot n°7	**2 006.00**	0.71	1415.45
Lot n°8	**2 053.00**	0.71	1448.35
Lot n°9	**1 917.00**	0.71	1353.15
Lot n°10	**2 253.00**	0.70	1588.35
Lot n°11	**2 738.00**	0.51	1406.35
Lot n°12	**3 470.00**	0.46	1 600.75
S/T surface des lots	**25 602.00**	0.64	**16 507.15**
Voirie en enrobé	**2 103.00**	1	2 103.00
Bandes en enrobé devant entrée	**204.00**	1	204.00
Trottoir en enrobé coloré	**443.00**	1	443.00
Chemin en GNT	**200.00**	0.4	80.00
Espace vert	**810.00**	0.3	243.00
Bassin de rétention en eau	**2 425.00**	1	2 425.00
Bassin de rétention	**2 415.00**	0.3	724.50
Maçonneries diverses	**1 300.00**	1	1 300.00
S/T surface des communs	9 900.00	0.76	7 522.50
Surface totale à aménager	**35 502.00**	0.68	24 029.65
Propriété isolée	*4 502.00*	0.5	2 251.00
Surface prise en compte dans le calcul de la rétention des eaux pluviales	**40 004.00**	**0.66**	**26 280.65**

La méthode de calculs utilisée est celle de Caquot, appliqué selon les données de pluies de la zone 3, pour une pluie d'occurrence 10 ans.

La feuille de calculs est fournie ci-dessous :

DIMENSIONNEMENT D'UN SEPARATEUR HYDROCARBURES

NOTE DE CALCUL selon la "Formule ajustée de CAQUOT" / ZONE 3 (10 ans)

$$Qp = 1.296 \times I^{0.21} \times C^{1.14} \times A^{0.83}$$

Affaire	:			
Interlocuteur	:			
Département	:	84	situé en zone pluviométrique	3
Surface	:	35502	m²	
Pente	:	1.4	%	
Nature du sol	:	Chaussée en béton, asphaltée		

Coefficient de ruissellement relatif aux surfaces	
Chaussée en béton, asphaltée	0,70 - 0,95
Chaussée en brique	0,70 - 0,85
Toiture	0,75 - 0,95
Terrain gazonné, sol sablonneux	0,05 - 0,20
Terrain gazonné, sol dense	0,13 - 0,35
Entrée de garage en gravier	0,15 - 0,30

DONNEES			
Département :	84		ZONE 3
Surface du bassin :	35502	m²	soit A = 3.5502 ha
Coefficient de ruissellement C :	0.68		
Pente du terrain :	1.38	%	soit I = 0.014 m/m
Densité des hydrocarbures :	≤ 0,85		

D'où Qp : débit de pointe = **0.972 m^3/s** pour une densité ≤ 0,85

RESULTAT			
	Qp =	972.19	L/s
	20% Qp =	194.44	L/s

Débit nominal.
Débit traité avec un appareil muni d'un déversoir d'orage (by pass) : 20 % du débit nominal.

APPAREILS PROPOSES:

Sans by-pass : #

Avec by-pass : ESDC 200 B *

* : hors gamme standard.

Classe I : rejet : 5 mg/l

Tous nos appareils sont certifiés CE.

Calcul du débit de pointe par la formule de CAQUOT :

Cette méthode de calcul a été publiée dans les instructions techniques relatives aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire N° 77.284/INT)

réf: Ministère de l'équipement, Imprimerie Nationale (1977).

Conclusion :

A l'issue du calcul de la taille nominale TN, il est recommandé de choisir la taille nominale TN immédiatement supérieur, conformément à l'article 5 de la norme NF EN858-1 sur la conception des installations de séparation d'hydrocarbures. Selon cet article, la taille nominale du présent ouvrage est donc:

TN = 200 l/s

7. IMPACTS SUR LE MILIEU RECEPTEUR

7.1 INCIDENCE SUR LES ECOULEMENTS SUPERFICIELS

Impact du projet sur le ruissellement

La réalisation de l'aménagement du présent projet ne modifiera pas la topographie actuelle du site. (Côte projet = Côte TN actuelle). (Voir plan n°5 joint au présent dossier).
Les eaux pluviales du bassin versant seront canalisées et s'évacueront vers les ouvrages de rétention / infiltration, il y aura donc moins de ruissellement qu'à l'état initial, les eaux du site, en situation actuelle, s'évacuent vers l'aval.
A ce jour aucun ouvrage de gestion des eaux pluviales n'est présent sur le site. Le projet ne modifie pas la gestion des eaux pluviales sur les parcelles alentours. Compte tenu de la topographie, le bassin étant considéré comme indépendant, les eaux pluviales des parcelles en amont du projet continueront à s'évacuer comme actuellement.

Nota : Les eaux de ruissellement issues de la crêche seront directement acheminées vers le Fossé du Devens via une conduite enterrée mise en œuvre pour compenser le remblaiement du fossé à ciel ouvert actuel, qui sera remblayé au droit des futurs lots commercialisés.

L'incidence du projet sur les écoulements superficiels a été évaluée en comparant les débits de ruissellement générés en situation actuelle et après réalisation du projet, à l'aval l'ouvrage enterré de rétention / infiltration.
Pour une pluie décennale, on constatera une diminution du débit de pointe grâce à la régulation effectuée par les ouvrages de rétention / infiltration qui lissent les pics de crue.
Le projet aura donc **un impact positif** sur l'écoulement des eaux de ruissellement pour des pluies de **période de retour inférieures ou égales à 10 ans** en limitant les débits superficiels.

Au-delà d'une pluie décennale, les ouvrages ne pourront contenir l'ensemble du volume généré par le ruissellement des eaux pluviales. Les ouvrages joueront leur rôle écrêteur dans un premier temps.
Dès qu'ils seront pleins, le surplus d'eau sera évacué en surverse vers le fossé communal existant.

7.2 INCIDENCE SUR LA QUALITE DE L'EAU

Les ruissellements s'effectuent aujourd'hui principalement sur des terrains occupés par des anciens terrains agricoles.

Suite à la réalisation du projet, les eaux pluviales ruisselleront sur des toitures, des voiries, des parkings.

L'affectation des terrains du bassin versant sera modifiée par le projet : la composition des eaux de ruissellement sera donc influencée.

- **La quantité de matières en suspension provenant de l'érosion des surfaces naturelles sera nettement diminuée** suite au projet et réduira ainsi l'impact sur la turbidité du milieu récepteur.
- En revanche, la pollution issue des surfaces imperméabilisées et plus particulièrement liée à la circulation automobile (voirie et parking) sera accrue.

7.3 IMPACT QUALITATIF DU SEPARATEUR HYDROCARBURES

Les concentrations maximales attendues en sortie de séparateur hydrocarbures sont les suivantes :

MES : 30 mg/l
DCO : 30 mg/l
hydrocarbures : 5 mg/l

Les eaux éventuellement chargées seront bloquées par le séparateur hydrocarbures TN = 220 l/s en amont du bassin enherbé.
Le bassin de rétention/infiltration enherbé à ciel ouvert pourra également jouer son rôle épurateur par la suite.

8. IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

8.1 IMPACT QUANTITATIF

Le projet entraînera l'augmentation des surfaces imperméabilisées et limitera donc les volumes d'eaux pluviales infiltrées au niveau de la zone d'étude.
La superficie du projet, de l'ordre de 55 093 m² est en outre négligeable au regard de l'étendue du bassin versant Calavon-Coulon.

L'impact quantitatif sur les eaux souterraines sera donc minime.

8.2 IMPACT QUALITATIF

La nappe est observable au droit du puits existant à une profondeur d'environ 5m.

Les eaux pluviales gérées par le bassin de rétention/infiltration à ciel ouvert enherbé projeté seront traitées préalablement en amont par un séparateur hydrocarbures.

La perméabilité du sol en place a été mesurée par des essais in-situ. L'enherbement de l'ouvrage et le sol permettront une filtration de l'eau supplémentaire.

L'impact sur la qualité des eaux souterraines sera donc fortement limité.

8.3 IMPACTS EN PHASE DE TRAVAUX

Les opérations de terrassement prévues lors du chantier provoqueront la mise à nue des terrains.

L'impact de ces opérations pourra se faire sentir au niveau des écoulements superficiels : en cas de pluies, le ruissellement entraînera un départ de particules en suspensions plus important qu'actuellement. L'impact sur les milieux récepteurs sera cependant limité dans le temps à la seule période de travaux et par ces conséquences, le ruissellement sur les terrains naturels réduisant le transport de matières en suspension avant tout rejet dans un cours d'eau (distance supérieure à plus 300 m entre site du projet et tout cours d'eau).

Lors de la phase de travaux, le sol au niveau du projet sera mis à nu, accroissant ainsi les risques de pollution du sol et de la nappe.

Il conviendra donc d'éviter tout stockage d'hydrocarbures ou d'autres produits polluants sur l'aire de chantier). Le ravitaillement des engins sur le site sera également interdit. Il sera réalisé à l'extérieur de la zone de chantier, sur un site à déterminer qui servira également à stocker les engins lors des périodes d'arrêt.

On rappelle l'obligation pour l'entrepreneur de respecter les normes en vigueur concernant le stockage, la récupération et l'élimination des huiles usagées de vidange.

Tout rejet direct des eaux de nettoyage des engins et machines utilisées au milieu naturel est strictement interdit.

8.4 INCIDENCE SUR LES OBJECTIFS VISES A L'ARTICLE 2 DE LA LOI SUR L'EAU

Les dispositions de cet article ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Cette gestion équilibrée doit permettre de concilier, entre autres, les exigences de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations.

La mise en place d'un bassin de rétention des eaux pluviales dimensionné pour une pluie décennale, permettra un étalement des arrivées d'eau dans les fossés, canaux puis rivière (écrêtement des pics de crues), limitant ainsi les risques d'inondation à l'aval des rejets.

La protection de la qualité de la ressource en eau est également mise en exergue par cet article. Les dispositions constructives prévues pour la gestion des eaux de ruissellement issues de la zone de projet permettront de satisfaire également cet objectif.

9. IMPACTS SUR LES ZONES NATURA 2000 ET ZNIEFF

La commune de Goult possède deux zones ZNIEFF, à savoir :

- ZNIEFF 1 « Les Ocres du Roussillon »,
- ZNIEFF 2 « Le Calavon ».

La commune de Goult possède quatre zones règlementaires, à savoir :

- ZSC « Le Calavon et l'Encrème » FR9301587,
- ZSC « Les Ocres » FR9301583,
- ZSC« Le Massif du Luberon » FR9301585,
- ZPS « Le Massif du Petit Luberon » FR9310075.

(cf. Annexes, Fiches de site)

Descriptif des zones :

- ZNIEFF 1 « Les Ocres du Roussillon » 9300012358,

- Numéro régional : 84100108
- Superficie : 841 ha
- Composition du site : (Cf. Fiche)

- ZNIEFF 2 « Le Calavon »930020332,

- Numéro régional :84128100
- Superficie: 533 ha
- Composition du site : (Cf. Fiche)

- ZSC « Le Calavon et l'Encrème »,

- Numéro: FR9301587
- Superficie : 966 ha
- Composition du site : (Cf. Fiche)

- ZSC « Les Ocres »,

- Numéro : FR9301583
- Superficie : 1306 ha
- Composition du site : (Cf. Fiche)

- ZSC« Le Massif du Luberon »,

- Numéro : FR9301585
- Superficie : 21 319 ha
- Composition du site : (Cf. Fiche)

- ZPS « Le Massif du Petit Luberon ».

- Numéro : FR9310075
- Superficie : 17 013 ha
- Composition du site : (Cf. Fiche)

Le tableau ci-dessous récapitule les zones présentes à proximité du secteur du présent projet d'aménagement de la ZA Pied Rousset sur la commune de Goult :

Zone de Protection	Nom	S (ha)	Distance (m)
ZNIEFF 1	Les Ocres du Roussillon	689	290 m
ZNIEFF 2	Le Calavon	689	450 m
ZSC	Le Calavon et l'Encrème		380 m
ZSC	Les Ocres		1 000 m à l'Ouest 1 700 m à l'Est
ZSC	Le Massif du Luberon		6 000 m
ZPS	Le Massif du Petit Luberon		6 000 m

Au vu de la distance séparant ces sites de notre projet, notre projet n'aura par conséquent aucune incidence sur les zones ZNIEFF et Zones Spéciales en question.

Vous trouverez joint au présent dossier le FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000 signé par le Maître d'Ouvrage.

Dressé par le projeteur soussigné,

à Vaison-la-Romaine, le 08/03/2024