



**DEPARTEMENT DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE (04)
COMMUNE DE PEYRUIS**

**PROJET DE CONSTRUCTION D'UN MAGASIN LIDL –
04 310 PEYRUIS**

**Dossier de déclaration au titre des articles L. 214-1 à 214-6 du
Code de l'Environnement**

MAITRE D'OUVRAGE	ARCHITECTE/MAITRE D'OEUVRE
 <p>LIDL Direction Régionale Provence DR08 394 Chemin de Favary 13 790 ROUSSET</p>	 <p>APACHE ARCHITECTES 21 rue des Balances 34 000 MONTPELLIER</p>



RESUME NON TECHNIQUE

Demandeur	LIDL – Direction Régionale Provence (DR8) 394 chemin de Favary SIRET : 343 262 622 20568 Représenté par Bruno Marecchia
Localisation géographique	La zone de projet est située au Nord du centre-ville de la commune de Peyruis, en bordure de la Route Départementale RD4A (ou la Sève). Le projet s’inscrit au sein de la zone Uz qui correspond à une zone d’activités économiques sous forme d’opération d’aménagement d’ensemble. L’assiette foncière couvre une superficie totale de 1,74 ha.
Nature de l’opération	Le projet consiste en la construction d’une surface commerciale avec voie d’accès, stationnements et espaces verts associés, sur la parcelle section AA n°14. L’accès au projet se fera via la RD4A.
Rubrique de la nomenclature concernée	Le projet est concerné par les rubriques 2.1.5.0 et 3.2.2.0 de l’article R. 214-1 du code de l’environnement. En raison des caractéristiques du projet au regard des seuils définis dans ces articles, l’opération est redevable d’un dossier de déclaration.
Evaluation environnementale	L’opération induira une imperméabilisation globale d’environ 5 416 m ² par rapport au terrain actuel qui nécessite alors la mise en place d’un système d’assainissement pluvial avec des rétentions offrant au moins 433 m ³ et un rejet à débit régulé vers le ravin de Mardaric. De plus, la zone du projet est située en zone d’aléa inondation selon le PLU de la ville de Peyruis. La mise en place d’aménagements notamment la transparence hydraulique du bâtiment projeté permettra la réduction de la zone inondable au droit de la zone de projet sans aggraver l’inondabilité aux abords du projet. Le dispositif de rétention permettra de compenser l’imperméabilisation des sols jusqu’à un évènement pluvieux de retour supérieur à 10 ans selon la pluviométrie fournie par la station météorologique de Saint-Auban, jugée représentative des conditions météorologiques du secteur de Peyruis. Afin de lutter contre la pollution chronique (liée à la circulation de véhicules motorisés), les eaux pluviales subiront un traitement qualitatif. Après application des mesures, les incidences globales du projet sur l’environnement sont négligeables (sans conséquences) aussi bien en phase travaux qu’en phase opérationnelle. Aucune incidence sur les sites Natura 2000 à proximité n’est également envisagée.

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	2
SOMMAIRE	3
TABLE DES FIGURES & TABLEAUX	5
1 - DEFINITION DE L’ETAT INITIAL DU SITE	13
1.1- CARACTERISTIQUES GENERALES DU SITE	13
1.2- CLIMATOLOGIE ET PLUVIOMETRIE	17
1.2.1 - <i>Caractéristiques climatiques générales</i>	17
1.2.2 - <i>Pluviométrie retenue</i>	17
1.3- CARACTÉRISATIONS DES ÉCOULEMENTS PLUVIAUX À L’ÉTAT INITIAL	19
1.3.1 - <i>Délimitation du bassin versant intercepté par le projet</i>	19
1.3.2 - <i>Estimation des débits de pointe à l’état naturel (état actuel)</i>	21
1.3.3 - <i>Définition des exutoires</i>	21
1.4- PRESCRIPTIONS EN MATIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	22
1.4.1 - <i>Le plan local d’urbanisme</i>	22
1.4.2 - <i>prescriptions de la ddt04</i>	22
1.4.3 - <i>Conclusion sur LE dimensionnement des rétentions</i>	23
1.5- PRESCRIPTIONS EN MATIERE D’INONDABILITE	24
1.5.1 - <i>Le plan local d’urbanisme</i>	24
1.5.1 - <i>prescriptions de la ddt04</i>	27
2 - MODELISATION HYDRAULIQUE	29
2.1- METHODOLOGIE D’ANALYSE	29
2.1.1 - <i>Justification du modèle choisi</i>	29
2.1.2 - <i>Construction d’un modèle couplant hydrologie et hydraulique</i>	30
2.1.2.1 - <i>Analyse topographique</i>	30
2.1.2.2 - <i>Modèle hydrologique</i>	31
2.1.2.3 - <i>Processus d’élaboration du modèle hydraulique</i>	33
2.2- CARACTERISATION HYDROLOGIQUE DU SECTEUR D’ETUDE	35
2.2.1 - <i>Définition du bassin versant étudié</i>	35
2.2.2 - <i>Construction de la pluie de projet</i>	36
2.3- MODELISATION HYDRAULIQUE DE L’ETAT ACTUEL	38
2.3.1 - <i>Scénario de modélisation</i>	38
2.3.2 - <i>Résultats de modélisation</i>	38
3 - DEFINITION DE L’ETAT PROJET	40
3.1- DESCRIPTION DU PROJET	40
3.2- RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU	40
3.3- PLANNING DE L’OPERATION	41
3.4- CARACTERISTIQUE DES ECOULEMENTS PLUVIAUX A L’ETAT PROJET	41
3.4.1 - <i>Délimitation du bassin versant projet</i>	41
3.4.2 - <i>Analyse quantitative DES eaux pluviales</i>	42
3.4.3 - <i>Stratégie d’assainissement pluvial PROJETEE</i>	43
3.4.4 - <i>Analyse qualitative des eaux pluviales</i>	43
3.4.4.1 - <i>Pollution liée aux travaux de construction</i>	43
3.4.4.2 - <i>Pollution saisonnière</i>	44
3.4.4.3 - <i>Pollution chronique</i>	44
3.4.4.4 - <i>Pollution accidentelle</i>	46
3.5- TRAITEMENT DES EAUX USEES ET ALIMENTATION EN EAU POTABLE	46
3.5.1 - <i>Traitement des eaux usées</i>	46
3.5.2 - <i>Alimentation en eau potable</i>	47



4 - INCIDENCE DU PROJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR.....	48
4.1 - INCIDENCE QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES	48
4.2 - INCIDENCE QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES	48
4.3 - INCIDENCE SUR L’INONDABILITE – MODELISATION HYDRAULIQUE A L’ETAT PROJET	49
4.3.1 - Scénario de modélisation.....	49
4.3.2 - Résultats de modélisation	51
4.4 - INCIDENCE SUR LES EAUX USEES.....	54
4.5 - INCIDENCE SUR LA RESSOURCE EN EAU	54
5 - MESURES COMPENSATOIRES	55
5.1 - SURFACE DRAINEE PAR LE DISPOSITIF DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	55
5.2 - DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE RETENTION	55
5.2.1 - Débit de fuite maximal	55
5.2.2 - Volume de rétention	56
5.2.2.1 - Dimensionnement par la méthode des ratios.....	56
5.2.2.2 - Dimensionnement par la méthode des pluies	56
5.2.2.3 - Conclusion.....	57
5.2.3 - Caractéristiques du dispositif de rétention.....	57
5.2.4 - Ouvrage de sécurité.....	57
5.3 - ASPECT QUALITATIF DES EAUX PLUVIALES.....	59
5.3.1 - Principe de decantation.....	59
5.3.2 - Dispositif de decantation.....	59
5.3.3 - Mesures compensatoires de lute contre la pollution accidentelle.....	60
5.3.4 - Mesures compensatoire en phase chantier.....	60
6 - SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES	62
6.1 - DISPOSITIONS GENERALES	62
6.2 - DISPOSITIONS SPECIFIQUES	62
6.2.1 - Dispositif de collecte des eaux de ruissellement.....	62
6.2.2 - Dispositif de traitement qualitatif	63
7 - COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES	65
7.1 - P.G.R.I.....	65
7.2 - SDAGE RHONE MEDITERRANEE	65
7.3 - CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS VISES PAR L4ARTICLE L.211-1 DU CODE DE L’ENVIRONNEMENT	67
CONCLUSION	69
ANNEXES	70
ANNEXE 1 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU.....	71
ANNEXE 2 : OBJECTIFS DE LA MASSE D’EAU NATURELLE (MEN).....	72
ANNEXE 3 : CARTE DE SURFACES INONDABLES.....	73
ANNEXE 4 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE.....	74
ANNEXE 5 : CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	75
ANNEXE 6 : REPONSE PAR MAIL SUR LES CAPTAGES D’ALIMENTATION EN EAU POTABLE A PROXIMITE DE PEYRUIS	76
ANNEXE 7 : FICHE CARACTERISTIQUE DE LA STEP DE PEYRUIS VILLAGE 2	77
ANNEXE 8 : CARTOGRAPHIES DES ZONES NATURA 2000 A PROXIMITE DE LA ZONE DE PROJET	78
ANNEXE 9 : FORMULAIRE D’EVALUATION SIMPLIFIEE NATURA 2000	79
ANNEXE 10 : CARTOGRAPHIE DES ZONES ZNIEFF I ET II A PROXIMITE DE LA ZONE DE PROJET	80
ANNEXE 11 : NOTE DE CALCUL DES DEBITS DE POINTE A L’ETAT NATUREL DU BV PROJET	81
ANNEXE 12 : NOTE DE CALCUL DES DEBITS DE POINTE A L’ETAT PROJET DU BV PROJET	82
ANNEXE 13 : NOTE DE CALCUL DU VOLUME DE RETENTION PAR LA METHODE DES PLUIES – T10 ANS	83
ANNEXE 14 : CARTE D’IDENTIFICATION DES SOUS-BASSINS VERSANTS DE LA MODELISATION HYDRAULIQUE	84
ANNEXE 15 : CARACTERISTIQUES DES SOUS-BASSINS VERSANTS	85
ANNEXE 16 : ETUDE DU TRANSPORT SOLIDE DU RAVIN DE MARDARIC	86
ANNEXE 17 : RESULTATS DE MODELISATION – ETAT ACTUEL.....	87
ANNEXE 18 : ESTIMATION DU FLUX DE POLLUTION DANS LES EAUX PLUVIALES DRAINEES.....	88

ANNEXE 19 :	RESULTATS DE MODELISATION – ETAT PROJET	89
ANNEXE 20 :	RESULTATS DE MODELISATION – COMPARAISON DES ETATS ACTUEL ET PROJET.....	90
ANNEXE 21 :	PLAN ET COUPE DE PRINCIPE DU DISPOSITIF DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	91

TABLE DES FIGURES & TABLEAUX

Figure 1a : Plan de situation vue aérienne	8
Figure 1b : Plan de situation vue IGN	9
Plan d’état des lieux.....	10
Plan de masse de l’opération.....	11
Figure 1: Bassin versant étudié à l’état originel des parcelles (avant urbanisation)	19
Figure 2: Sens des écoulements à l’état initial et actuel	20
Processus d’étude employé.....	29
Figure 8 : Analyse topographique – extraction de PCSWMM	31
Figure 9 : Découpage des sous-bassins versants – extraction de PCSWMM.....	32
Figure 10 : Construction du modèle 2D – extraction de PCSWMM	34
Tableau 1 : Coefficients de Montana – station météorologique de Saint-Auban (04) – Statistiques sur la période 1970-2003.....	18
Tableau 2 : Hauteurs précipitées selon les coefficients de Montana de la station météorologique de Saint-Auban.....	18
Figure 1: Bassin versant étudié à l’état originel des parcelles (avant urbanisation)	19
Figure 2: Sens des écoulements à l’état initial et actuel	20
Tableau 3 : Caractéristiques morphologiques du BV projet avant aménagement.....	20
Tableau 4 : Débits de pointe générés sur le BV étudié à l’état naturel (= état actuel)	21
Tableau 5 : Détail des surfaces après projet.....	40
Tableau 6 : Coefficients de ruissellement et d’imperméabilisation du BV projet.....	42
Tableau 7 : Caractéristiques des surfaces relatives au bassin versant intercepté	42
Tableau 8 : Débits générés à l’état projet.....	42
Tableau 9 : Masse mobilisable en kg par polluant (données issues de la littérature).....	45
Tableau 10 : Masse mobilisable en kg pour l’évènement annuel	45
Tableau 11 : Flux de polluant de l’évènement annuel.....	45
Tableau 12 : Comparaison des débits de référence générés sur l’impluvium propre au projet.....	48
Tableau 13 : Comparaison des flux de polluants générés par le projet avec les classes par altération du SEQ EAU	49
Tableau 15 : Détermination du débit de fuite	55
Tableau 17 : Surfaces actives pour le BV projet	56
Tableau 18 : Caractéristiques de l’extension du bassin de rétention.....	57
Tableau 19 : Caractéristique de la surverse de la rétention.....	58
Tableau 20 : Dimensions indicatives du bassin pour favoriser la décantation naturelle	59
Tableau 21 : Comparaison des flux de polluants générés par le projet avec les classes par altération du SEQ EAU avant et après décantation.....	60



Projet de construction d’une surface commerciale

DOSSIER DE DECLARATION

En application des articles L. 214-1 à 6 du code de l’environnement :

Projet	CREATION D’UNE SURFACE COMMERCIALE	
Demandeur	LIDL – DIRECTION REGIONALE PROVENCE (DR08) 394 chemin de Favary 13 790 ROUSSET SIRET : 343 262 622 20568 Représenté par Bruno Marecchia	
Localisation du projet	L’opération, objet de la présente déclaration, est projetée à l’adresse suivante : RD4A (La Sève) 04 130 PEYRUIS	
Cadastre - PLU	Parcelles cadastrales : - Section AA, parcelle n°14 ; Zonage PLU (approuvé le 19/10/2010) : Uzfb.	
Nature, consistance et volume des ouvrages	Le site d’étude se trouve sur la commune de PEYRUIS, au Nord du centre-ville. Le projet permettra la création d’un magasin, de sa voie d’accès, des stationnements et des espaces verts associés.	
Régime réglementaire	Déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 (surface interceptée supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha) de la nomenclature « loi sur l’eau » présentée à l’article R.214-1 du Code de l’Environnement. Déclaration au titre de la rubrique 3.2.2.0 (surface soustraite au lit majeur supérieure à 400 m ² mais inférieure à 10 000 m ²) de la nomenclature « loi sur l’eau » présentée à l’article R.214-1 du Code de l’Environnement.	
Incidence du projet	Incidences du projet en termes de ruissellements (quantité, qualité), d’inondabilité, d’assainissement des eaux usées et d’alimentation en eau potable, développées dans la présente étude, de même que les moyens compensatoires prévus.	
Bureaux d’Études missionné pour le dossier « loi sur l’eau »	BET CERRETTI Chemin du Tonneau Les Gorguettes 13720 LA BOUILLADISSE	Chargé(e) de mission : Quentin MONNOYER

Afin d’apprécier le projet et son environnement général, les plans de situation, d’état des lieux et de masse sont disponibles ci-après.

Il est important de noter que les services en charge de la Police de l’eau et de l’Agence Française pour la Biodiversité devront être préalablement informés du démarrage des travaux avec un préavis de 15 jours.



Dans le cas où le bénéfice de la déclaration serait transmis par le demandeur à une autre entité, le nouveau bénéficiaire en fera la déclaration à la Préfecture, tel que stipulé dans l’article R.214-40-2 du Code de l’Environnement. Il s’engagera alors à poursuivre l’entretien des ouvrages hydrauliques tel que mentionné dans le présent document.

Fait à Rousset , le 08/12/2020

Signature du demandeur

B. MARECCHIA
Responsable Immobilier
LIDL PROVENCE
394, chemin de Favard - 13790 ROUSSET
Tél : 04 42 51 71 79

Figure 1a : Plan de situation vue aérienne

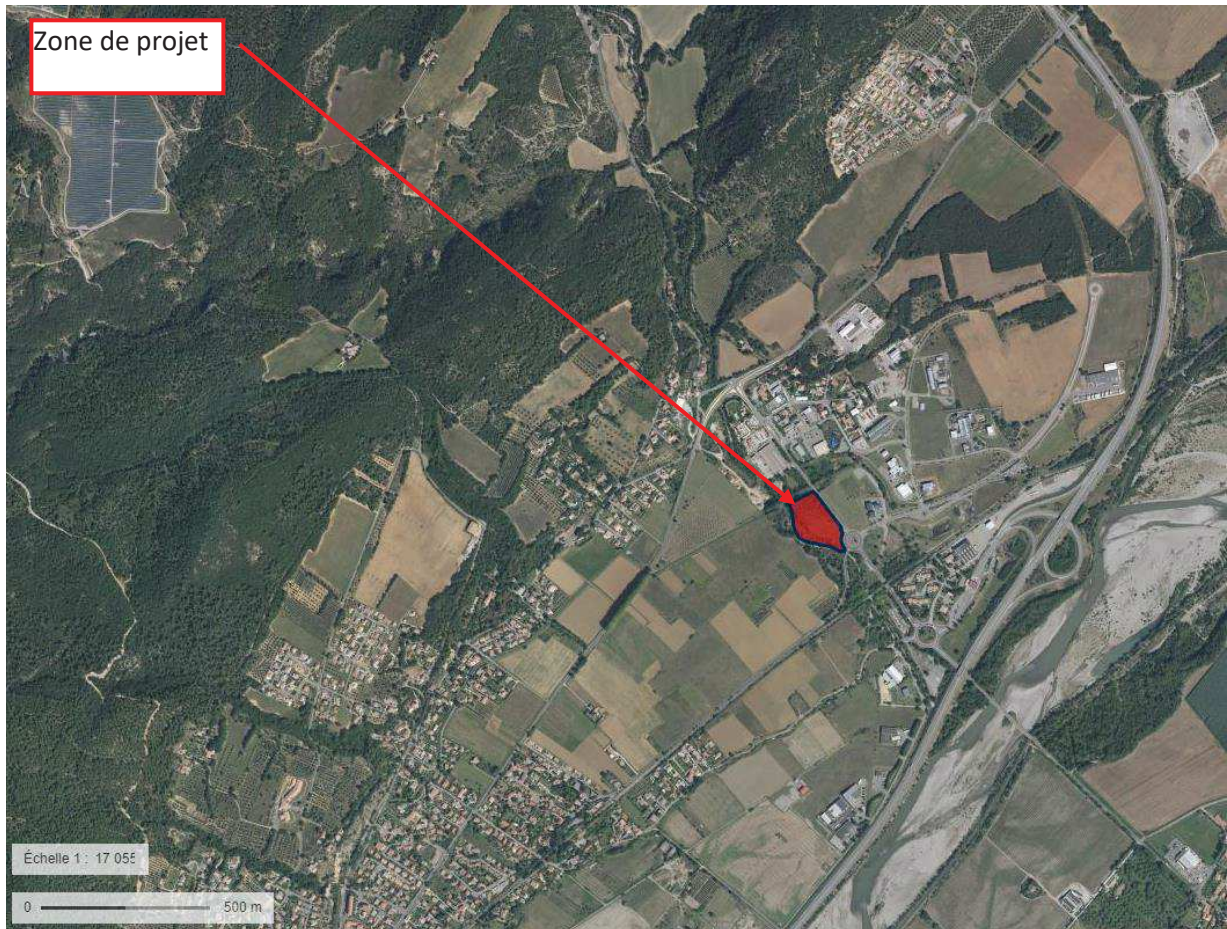
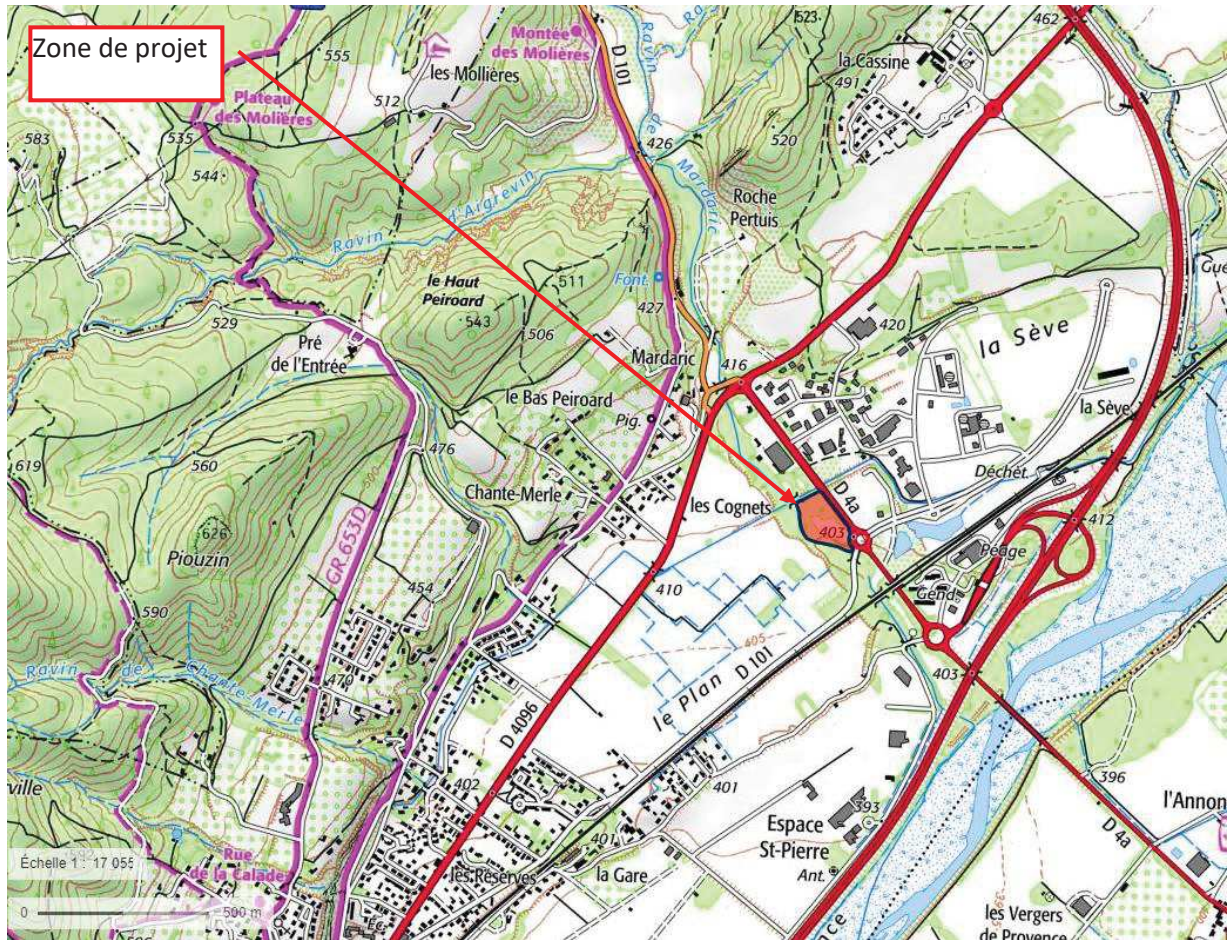
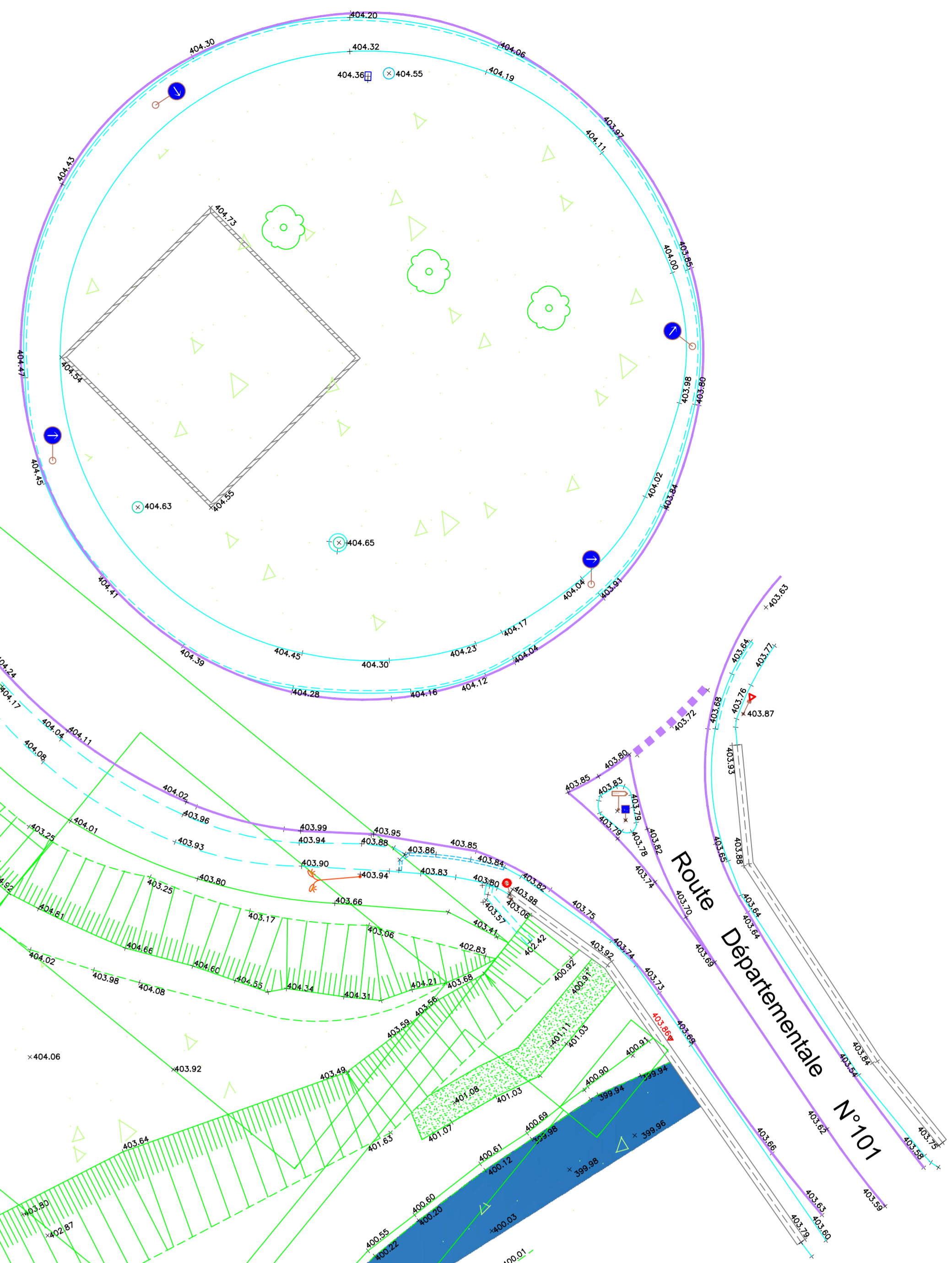
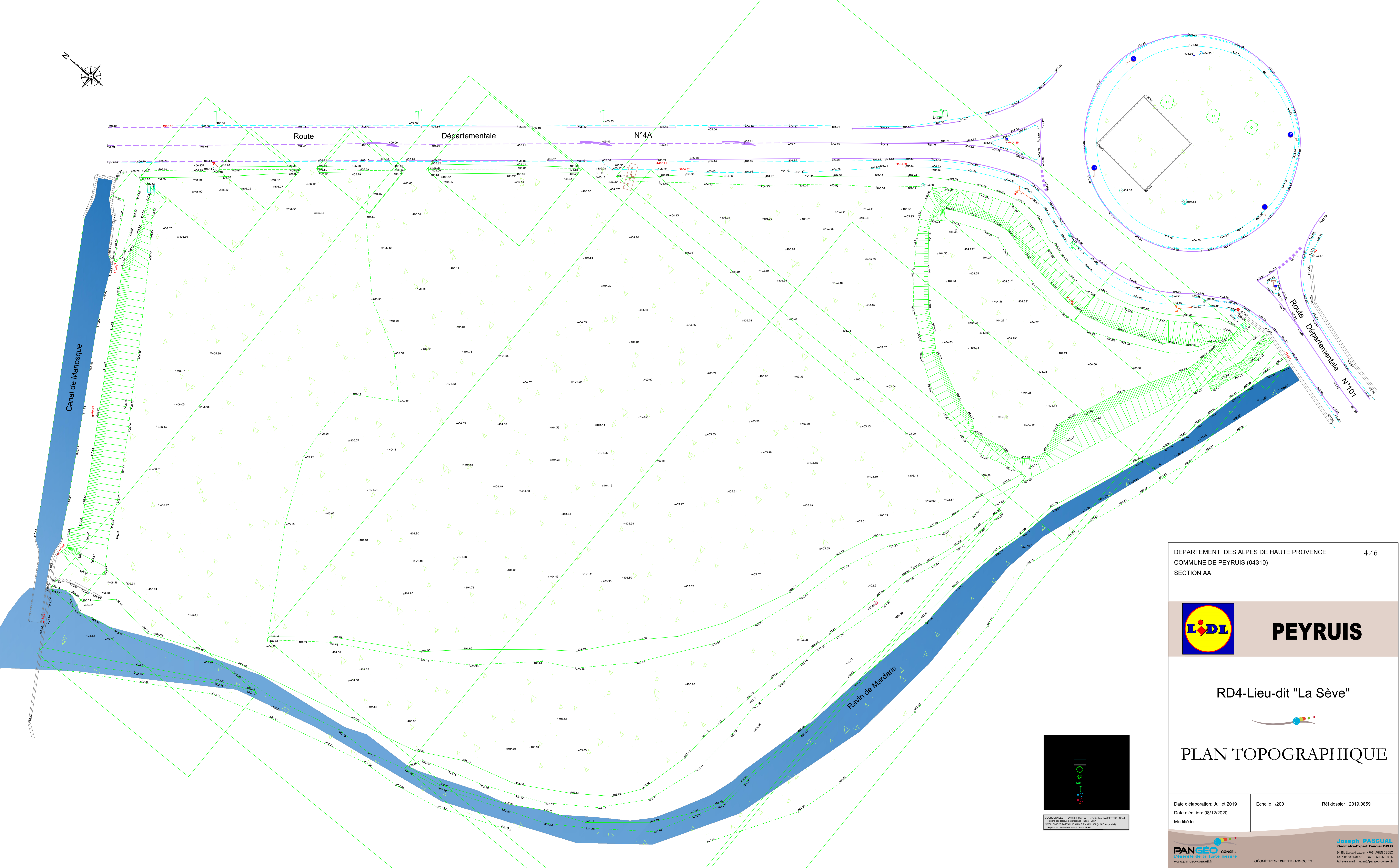
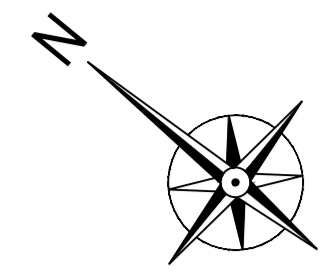


Figure 1b : Plan de situation vue IGN





Plan d'état des lieux



DEPARTEMENT DES ALPES DE HAUTE PROVENCE 4 / 6
 COMMUNE DE PEYRUIS (04310)
 SECTION AA

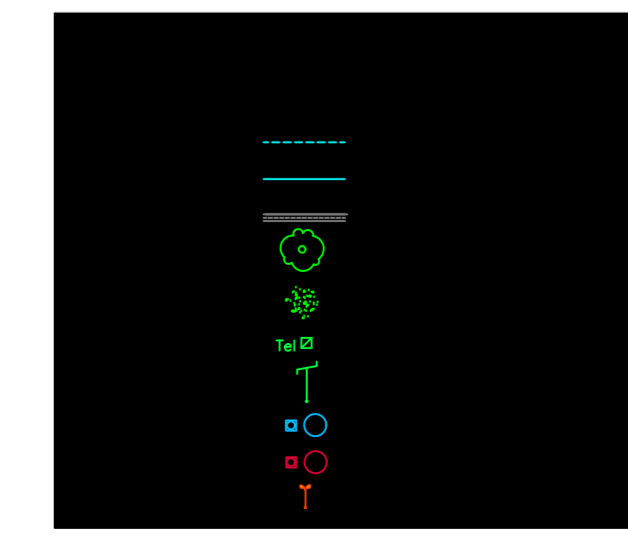


PEYRUIS

RD4-Lieu-dit "La Sève"

PLAN TOPOGRAPHIQUE

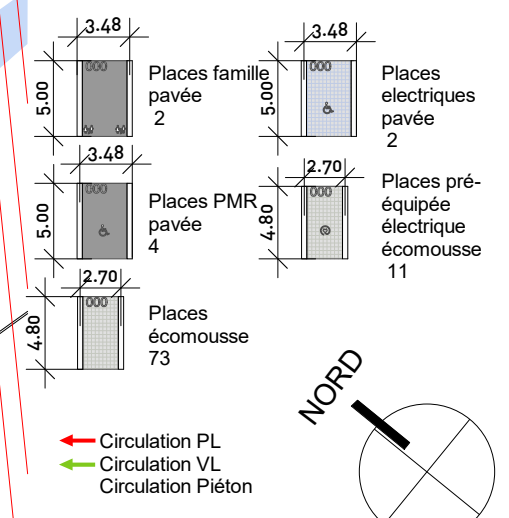
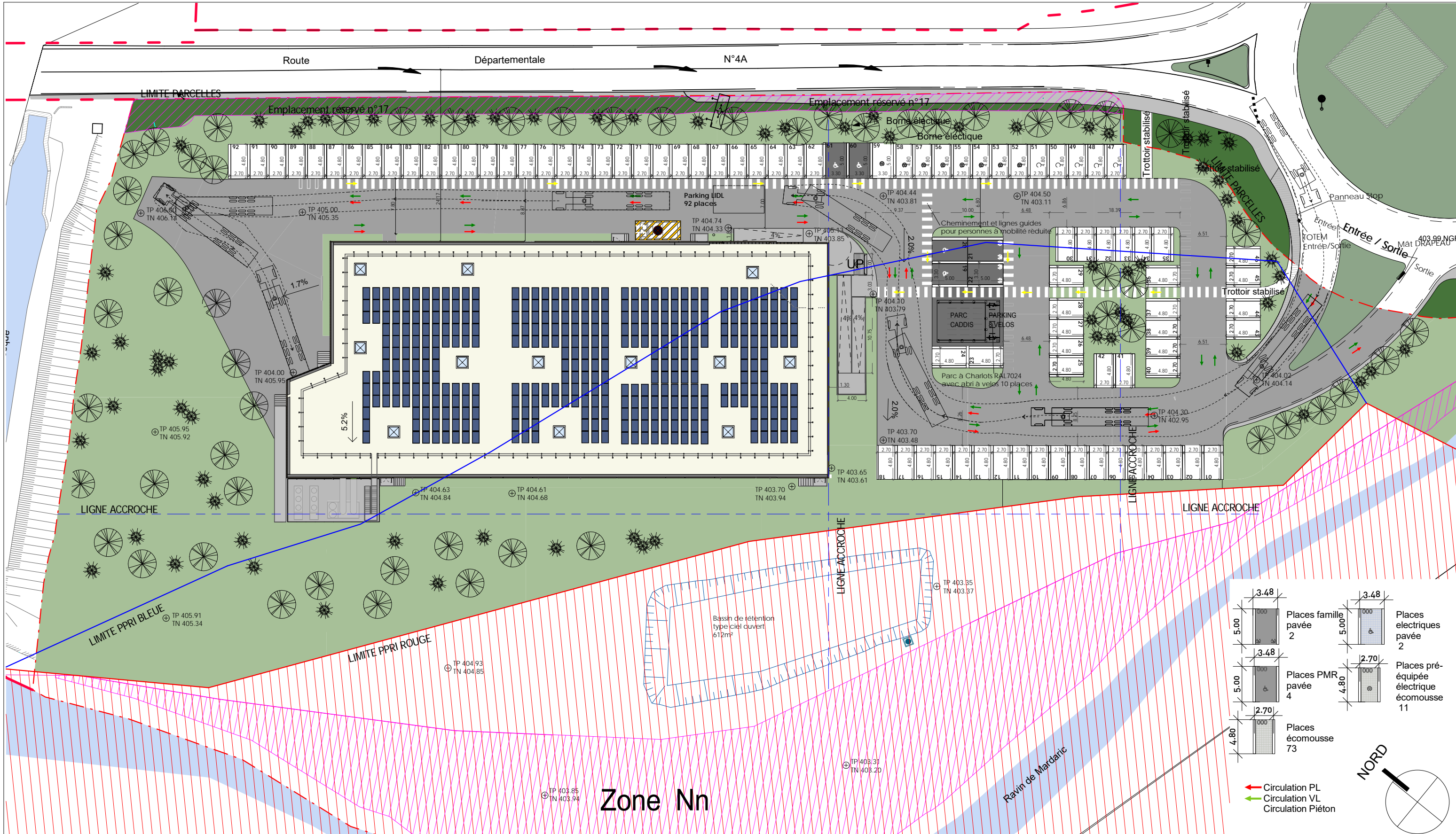
Date d'élaboration: Juillet 2019
 Date d'édition: 08/12/2020
 Modifié le :
 Echelle 1/200
 Réf dossier : 2019.0859



COORDONNÉES : Système : IGF 93 - Projection : LAMBERT 93 - CGA
 Réseaux géométriques de référence : Base TERPA
 Implémentation : MATRICAGE au 1/25000 par S.I.F. Agence
 Réseau de nivellement urbain : Base TERPA



Plan de masse de l’opération



MAGASIN : **LIDL PEYRUIS**
La Sève - 04310 Peyruis

DR : **LIDL**
72 - 92 Avenue Robert Schuman - 94533 RUNGIS

DESIGNATION : **Plan de masse projet**

TYPE MAGASIN : **ECO T14**

Type de Surface	Désignation	nombre ou m²
1. Nombre de places de parking		92
	dont nombre de places PMR	4
	dont nombre de places famille	2
	dont nombre de places véhicules électriques	2
	dont nombre de places pré-équipées élec	11
	dont nombre de places sous ombrières	0
	dont nombre de places enrobée	6
	dont nombre de places en pavés drainants	86
2. Surface du parking couvert		0
3. Surface du parking non couvert		2785
4. Surface de l'aire de circulation du camion		--
5. Surface de places de stationnement et voirie DRAINANT		1089
6. Surface places de stationnement et voirie ENROBEE		128
7. Surface rampe d quia béton		460
8. Surface totale des espaces verts		10410
	dont Surface effectives des EV (espaces verts de type forêt conservée)	5595

Type de Surface	m²
9. Surfaces totales de VRD	4425
dont Surface Aires de stationnement	1217
dont Surface Aires de stationnement (voir le calcul loi ALUR PC2d)	4163
10. Surface photovoltaïque en toiture	680
11. Surface ombrières photovoltaïques	0
12. Surface terrain initial	17098
13. Emprise au sol	2520
14. Surface totale des enseignes	7,8
15. Surface de la façade commerciale	490
SURFACE DE VENTE REGLAMENTAIRE	987
SURFACE DE PLANCHER (article R°122-2 du Code de l'urbanisme) (surface taxable)	2374,41
SURFACE DE VENTE LIDL MUR A MUR	970
SURFACE D'ENTREPOT / RESERVES	956

Eléments relatifs au PLU	PLU	Projet
1. Espaces plantés : - % d'espaces verts - % d'espaces libres plantés - nombre d'arbres	15%	34%
2. Implantation des constructions : - par rapport aux voies - par rapport aux limites séparatives	20 m 5 m	24,17 m >30 m
3. Places des stationnement : - voiture - vélo (le cas échéant)	39 --	92 8
3.1 Limitations - loi Alus - loi SRU - autres	-- -- --	-- -- --
4. Emprise au sol maximales CES : % du terrain	non réglé	--
5. Toiture : pente	--	--
6. Zone constructible	--	--
7. Ratio volume bâtiment réalisable	--	--
8. Clôtures	--	--
9. Bassin de rétention	--	--
10. Couleurs imposées (RAL)	--	--
11. Surface parement des façades	--	--
12. Surface panneaux composites	--	--
13. Surface autre revêtement	--	--
14. Hauteur maximale des constructions	8m	8m
15. Type de toiture	--	--
16. Hauteur, nombre et emplacement de mâts dits drapeaux	--	--
17. Zone PGRI et/ou PPRI	--	--
18. Zone PLU	--	--
19. Zone SCOT	--	--
20. Volume déblais	--	--
21. Volume remblais	--	--

PLU	Projet	PHASE
Presence de tourne à gauche (axe principale)	Oui	Non
En entrée	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
En sortie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Plans Phase

DATE : 27/10/20

INDICE : 01

ECHELLE : 1/500

PLAN N° : PH 03

apacée architectes

171, avenue E. Baudouin 84400 APT
Tel : 04 90 74 16 09
Fax : 04 90 04 03 25



NOTICE D’INCIDENCES

1 - DEFINITION DE L’ETAT INITIAL DU SITE

1.1 - CARACTERISTIQUES GENERALES DU SITE

Caractéristiques générales du site	Synthèse des informations collectées	cf
Localisation	Le projet se trouve au Nord du centre-ville de la commune de Peyruis.	p. 8-9
Cadastre et Urbanisme (PLU)	<p>Parcelles cadastrales : AA n°14</p> <p>Assiette foncière du projet : 17 432 m²</p> <p>Bassin versant amont collecté : 0 m²</p> <p>Zonage PLU (approuvé le 19/10/2010) : Uzfb, qui correspond à une zone d’activités économiques sous forme d’opération d’aménagement d’ensemble, et plus particulièrement au secteur « vitrine » de la zone, destiné à accueillir des activités économiques compatibles avec cette vocation. Il s’agit du sous-secteur sur la RD4A, ayant une fonction de « porte d’entrée » de la zone.</p>	A1
Morphologie initiale	<p>Altitude de la zone à aménager : Le site d’étude se trouve à une altitude comprise entre 400 m NGF sur la partie aval du ravin de Mardaric et 407 m NGF à son extrémité Nord.</p> <p>Pente générale : La pente est d’environ 3.5 % orientée vers le Sud.</p>	p.10
Occupation des sols	<p>Au droit du site : D’après notre visite du 27/07/2020, la zone de projet est actuellement occupée par un espace en friche et est bordée à l’Ouest et au Sud par le ravin de Mardaric, au Nord par le canal de Manosque et à l’Est par la route Départementale 4A (ou la Sève).</p> <p>Aux alentours du site : Situé au niveau d’une zone d’activité, les alentours sont occupés par des commerces et industries au Nord et à l’Est, et des cultures à l’Ouest et au Sud.</p> <p>La Durance est située environ 700 m au Sud-Est de la parcelle étudiée, juste derrière l’autoroute du Val de Durance.</p>	p.8
Hydrographie et risque inondation	<p>Le secteur d’étude se trouve sur le bassin versant du ravin de Mardaric, masse d’eau naturelle (FRDR11588) identifiée par le SDAGE Rhône-Méditerranée.</p> <p>Le ravin de Mardaric est un affluent direct de la Durance.</p> <p>D’après le SDAGE RMC 2016/2021, le ravin de Mardaric est référencé comme masse d’eau naturelle.</p> <p>Les objectifs de qualité de cette masse d’eau définis dans le SDAGE RM 2016-2021 sont présentés au sein de l’annexe 2. Selon l’état des lieux de ce SDAGE, la masse d’eau présente un objectif de bon état écologique en 2015 et bon état chimique en 2015.</p> <p>Il n’y a pas de station de mesure de la qualité des eaux sur le ravin de Mardaric. Le ravin de Mardaric étant depuis 2015 en bon état écologique et chimique, il n’y a pas d’actions prévues sur ce cours d’eau dans le programme de mesures 2016-2021.</p>	A2 A3



Caractéristiques générales du site	Synthèse des informations collectées	cf
	<p>Selon l’Atlas des Zones Inondables (AZI) de 2006, le site d’étude se trouve dans le lit majeur de la Durance et du Mardaric. La carte est renseignée en annexe 3.</p> <p>De plus, un plan de prévention des risques a été approuvé sur la commune de Peyruis en février 2004. D’après la cartographie de zonage des risques présentée en annexe 3, le projet est en partie en zone rouge d’inondation Durance et torrentielle et en partie en zone bleue inondation torrentielle.</p>	
Géologie	<p>Contexte général : D’après l’extrait de la carte géologique (BRGM - Feuille n°943 Forcalquier 1/50 000) présenté en annexe 4, la zone de projet est située sur un terrain composé d’alluvions actuelles (cailloutis, sables et limons).</p> <p>Contexte local : Une étude géotechnique G2 PRO a été réalisée par FONDASOL en septembre 2020. Les sondages réalisés dans le cadre de cette étude ont mis en évidence la lithologie suivante :</p> <ul style="list-style-type: none">- Des sables caillouto-limoneux marron clair en premier horizon (jusqu’à des profondeurs comprises entre 1.5 et 3.6 m / TN) ;- Des sables graveleux en second horizon (jusqu’à des profondeurs comprises entre 4.5 et 7.5 m / TN) ;- Des sables graveleux partiellement grésifiés en troisième horizon.	A4
Hydrogéologie	<p>Contexte général : L’aquifère à l’aplomb de la zone de projet appartient à la masse d’eau souterraine « Conglomérats du plateau de Valensole » (code de la masse d’eau : FRDG209 selon l’état des connaissances de 2014).</p> <p>Cette masse d’eau est à dominante sédimentaire, majoritairement libre, et s’étend sur une surface estimée à 1 284 km².</p> <p>Cette masse d’eau correspond à des conglomérats poreux ou fissurés appartenant au plateau de Valensole.</p> <p>La formation de Valensole constitue un aquifère de grande épaisseur, caractérisé par une grande hétérogénéité. Elle montre un taux d’infiltration élevé et un drainage complexe.</p> <p>D’une manière générale, on dispose de peu de données de piézométrie. Pour les nappes perchées, les niveaux piézométriques varient entre 2 et 50 m de profondeur et pour les nappes profondes, les niveaux piézométriques atteignent une profondeur de 100 m environ.</p> <p>Les sols sont pauvres, à forte proportion caillouteuse et argileuse. De nombreux captages AEP ont été largement contaminés avec des pesticides liés à la culture du lavandin. La vulnérabilité de la nappe peut donc être considérée comme importante.</p> <p>Au regard des prélèvements actuels, l’intérêt économique de cette masse d’eau est faible. Actuellement, la ressource est principalement sollicitée pour l’alimentation en eau potable (environ 2.18 millions de m³/an en 2010), pour une réserve renouvelable annuelle de l’ordre de 200 millions de m³.</p> <p>Les objectifs de qualité de cette masse d’eau tels que définis dans le SDAGE 2010-2015 (identifiée comme la masse d’eau souterraine FRDG209 « Conglomérats du plateau de Valensole ») sont présentés ci-dessous. Elle est</p>	A5



Caractéristiques générales du site	Synthèse des informations collectées	cf
	<p>équipée de 8 stations de mesures de la qualité de l’eau.</p> <ul style="list-style-type: none">• L’état quantitatif est qualifié de « bon état » (état quantitatif de la masse évalué à partir des données du programme de surveillance disponible en 2015).• L’état chimique est qualifié de « médiocre » (état chimique de la masse évalué à partir des données du programme de surveillance disponible en 2015), avec un objectif d’atteindre le « bon état » en 2027. Les paramètres faisant l’objet d’une adaptation pour atteindre le bon état chimique sont les pesticides et les nitrates.	
Risque de remontée de nappe	<p>Contexte général : Le BRGM classe le site comme une enveloppe approchée des inondations potentielles cours d’eau de plus d’un hectare. On peut donc considérer que le secteur est potentiellement sujet aux remontées de nappe.</p> <p>Contexte local : Dans le cadre de l’étude G2 PRO réalisée par FONDASOL, des sondages ont été réalisés et un piézomètre a été installé. Son suivi est en cours. Pour le moment, aucun niveau d’eau n’a été constaté dans les sondages et le suivi du piézomètre jusqu’à la profondeur 6 m / TN.</p>	A5
Captage AEP	<p>D’après les services de l’eau et de l’assainissement de Provence Alpes Agglomération (voir mail en annexe 6), le site d’étude n’est concerné par aucun périmètre de protection de captage AEP communal.</p>	A6
Raccordement aux réseaux	<p>Le projet accueillera une surface commerciale comportant environ 15 employés au total.</p> <p>AEP : Le projet sera raccordé au réseau AEP existant situé à proximité du site.</p> <p>Eaux usées : Le site sera raccordé au réseau public existant d’assainissement collectif. Les effluents seront ensuite acheminés jusqu’à la station d’épuration « PEYRUIS VILLAGE 2 » (code de la station : 06 09 04 149 003) d’une capacité de 4 500 EH, située sur la commune de Peyruis.</p> <p>La fiche de la station d’épuration communale est présentée en annexe 7.</p>	A7
Natura 2000	<p>Les sites du réseau Natura 2000 recensés aux abords du projet sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Réseau Natura 2000 – Directive Oiseaux :<ul style="list-style-type: none">○ Zone de Protection Spéciale « La Durance » (FR9312003) située à environ 500 m au Sud-Est de la zone de projet ;➤ Réseau Natura 2000 – Directive Habitats :<ul style="list-style-type: none">○ Zone Spéciale de Conservation « La Durance » (FR9301589) située à environ 500 m au Sud-Est de la zone de projet ; <p>Les parcelles d’implantation du projet se trouvent donc à environ 500 m du site le plus proche recensé au titre du réseau Natura 2000.</p> <p>Le projet étant soumis à déclaration en vertu de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature annexée à l’article R. 214-1 du Code de l’environnement, une évaluation simplifiée au regard des sites Natura 2000 est fournie en Annexe 9.</p>	A8 et A9
ZNIEFF	<p>Les ZNIEFF recensées aux abords du secteur d’étude sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Deux ZNIEFF terrestres de type II :<ul style="list-style-type: none">○ « La moyenne Durance, de Sisteron à la confluence avec le Verdon »	A10



Caractéristiques générales du site	Synthèse des informations collectées	cf
	<p>(930012698) située à environ 500 m au Sud-Est de la zone de projet,</p> <ul style="list-style-type: none">○ « Forêt domaniale et environs du prieuré de Ganagobie » (930012704) située à environ 800 m au Nord-Est de la zone de projet. <p>Les parcelles d’implantation du projet se trouvent hors des périmètres de protection et à distance significative de toutes ces zones d’intérêt faunistique ou floristique.</p> <p>De plus, l’Inventaire National du Patrimoine Naturel ne recense aucun espace protégé sur la commune.</p> <p>Le projet n’est pas impliqué directement en matière de territoires de protection à proprement parler, mais peut l’être en ce qui concerne la complémentarité des espaces protégés environnants.</p>	
ZICO	La zone de projet est située à environ 500 m au Nord-Ouest de la ZICO « Moyenne Vallée de la Durance » (PAC01).	-
Parc naturel/arrêté de biotope	<p>La zone de projet est située à plus de 5 km au Nord-Est du Parc Naturel Régional du Luberon (FR8000003).</p> <p>Il n’y a pas d’arrêté de protection du biotope à moins de 15 km de la zone de projet.</p> <p>La zone de projet est située à environ 2 km au Sud-Est du site inscrit « Chapelle Saint-Donat et abords à Montfort ».</p>	-
Plan national en faveur des espèces menacées	La zone de projet n’est pas située au sein d’un périmètre du Plan National d’action en faveur de la tortue d’Hermann, du faucon crécerellette ou de l’Aigle de Bonelli.	-
Monument historique	La zone de projet n’est située dans aucun périmètre concerné par des monuments historiques ou des vestiges archéologiques connus.	-

1.2 - CLIMATOLOGIE ET PLUVIOMETRIE

1.2.1 - CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES GENERALES

La commune de Peyruis est située en Haute Provence et bénéficie d’un climat méditerranéen d’intérieur caractérisé par des étés chauds et secs, en revanche les hivers sont frais et marqués par des gelées fréquentes. Le mistral souffle parfois, bien que la commune soit abritée par le Luberon et le Verdon. Elle peut être plus exposée au levant ou au sirocco, qui surviennent rarement.

La hauteur des précipitations annuelles est de l’ordre de 700 mm.

Les principaux apports proviennent de violentes averses à la fin de l’automne ; certains débuts d’hiver présentent également des précipitations importantes dues à du mauvais temps persistant parfois plusieurs jours (régimes perturbés de Sud-Est). Les dépressions océaniques jouent quelques fois un rôle essentiel dans le comportement des pluies de printemps.

1.2.2 - PLUVIOMETRIE RETENUE

Afin d'estimer les débits générés par des petites parcelles, au temps de concentration court, il est nécessaire de connaître les hauteurs de pluies tombées pendant des durées inférieures à la journée. Ces données peuvent être estimées à partir de postes d’observation équipés de pluviographes ou de stations automatiques permettant l’analyse des précipitations à des pas de temps inférieurs à la journée.

Selon les stations météorologiques exploitées par Météo France, il a été retenu que la station météorologique de Saint-Auban était représentative au niveau du site d’étude. Elle est gérée par Météo France, et fournit des **relevés réalisés sur plus de 30 ans**.

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie $h(t)$ recueillie au cours d’un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie $h(t)$ s’expriment en millimètres et les durées t en minutes. Les coefficients de Montana (a, b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

D’après les statistiques sur la période 1970-2003, les coefficients de Montana au niveau de cette station sont présentés dans le tableau ci-après.



Durée de précipitations	Coefficients de Montana	Période de retour			
		2 ans ¹	10 ans	30 ans	100 ans
6 mn < t < 2 h	a	3.973	6.406	8.049	9.831
	b	0.568	0.594	0.604	0.611
2 h < t < 12 h	a	6.887	11.467	14.585	17.937
	b	0.715	0.733	0.747	0.753

Source : Météo France

Tableau 1 : Coefficients de Montana – station météorologique de Saint-Auban (04) – Statistiques sur la période 1970-2003

De ces coefficients, nous pouvons en déduire les quantiles de pluie résultants.

Durée de précipitations	Hauteurs précipitées selon la période de retour			
	2 ans	10 ans	30 ans	100 ans
6 mn	8.6 mm	13.3 mm	16.4 mm	19.7 mm
15 mn	12.8 mm	19.2 mm	23.5 mm	28.2 mm
30 mn	17.3 mm	25.5 mm	31.0 mm	36.9 mm
1 h	22.1 mm	34.2 mm	41.4 mm	49.3 mm
2 h	26.9 mm	41.2 mm	49.4 mm	58.5 mm
3 h	30.2 mm	45.9 mm	54.8 mm	64.7 mm
6 h	36.8 mm	55.2 mm	65.4 mm	76.8 mm
12 h	44.8 mm	66.4 mm	78.1 mm	91.1 mm
24 h ²	54.6 mm	79.9 mm	93.2 mm	108.1 mm

Tableau 2 : Hauteurs précipitées selon les coefficients de Montana de la station météorologique de St-Auban

Ces données nous permettront de déterminer le volume d’apport d’eaux pluviales sur le site. Elles seront donc indispensables pour le dimensionnement du dispositif de compensation des imperméabilisations.

¹ Les valeurs en italique correspondant aux coefficients de Montana pour la période de 2 ans sont des valeurs extrapolées (extrapolation mathématique réalisée sur la base des coefficients de Montana fournis par Météo France).

² Les valeurs en italique correspondant aux hauteurs précipitées pour une durée de 24 heures sont des valeurs extrapolées (extrapolation mathématique réalisée sur la base des coefficients de Montana valables pour une pluie de 2 à 12h. Ces valeurs sont donc majorées ; elles sont plus pessimistes que la réalité.

1.3 - CARACTÉRISATIONS DES ÉCOULEMENTS PLUVIAUX À L’ÉTAT INITIAL

1.3.1 - DELIMITATION DU BASSIN VERSANT INTERCEPTÉ PAR LE PROJET

L’analyse de la carte IGN et de la topographie locale permet de délimiter le bassin versant intercepté par les aménagements projetés dans le cadre de cette opération.

Lors de l’analyse sur site, il a été confirmé que l’emprise du projet n’intercepte aucun bassin versant amont. En effet, la Route Départementale désigne une ligne de crête et dispose d’un système de collecte des écoulements pluviaux propres. De plus, les écoulements provenant du Nord sont interceptés par le canal de Manosque. Ainsi, le BV étudié est isolé hydrauliquement d’autres éventuels apports.

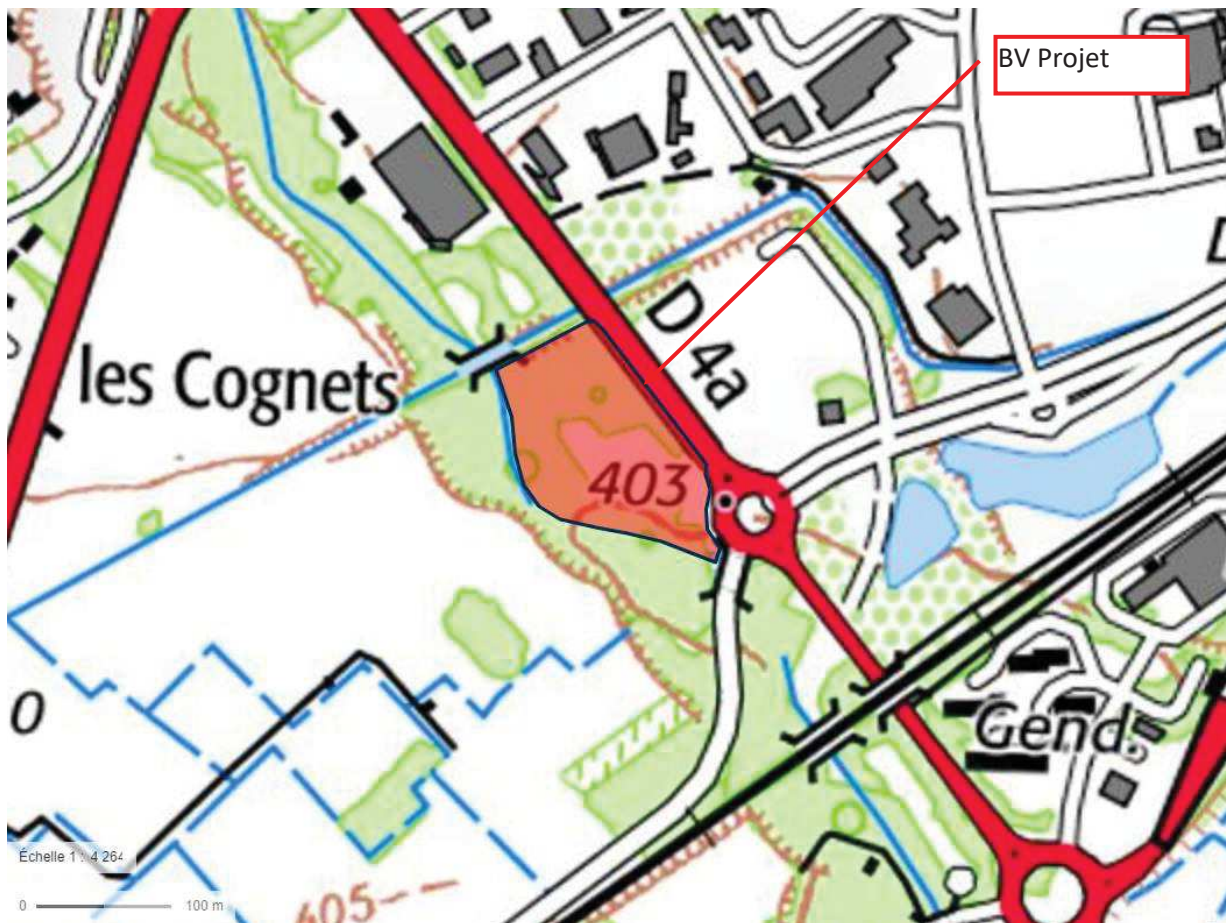


Figure 1: Bassin versant étudié à l’état original des parcelles (avant urbanisation)

La surface du bassin versant étudié est de 17 481 m² pour le BV projet.

Le schéma ci-dessous permet d’apprécier le sens d’écoulement des eaux en situation actuelle à l’échelle du secteur de l’étude.



Figure 2: Sens des écoulements à l'état initial et actuel

Les caractéristiques du bassin versant étudié sont présentées dans le tableau ci-après.

	BV projet (Etat naturel = Etat actuel)
Superficie	1.74 ha
Plus long chemin hydraulique	200 m
Pente moyenne	3.5 %
Coefficient de ruissellement décennal	0.10
Temps de concentration moyen	5 mn
Temps de concentration retenu	6 mn

Tableau 3 : Caractéristiques morphologiques du BV projet avant aménagement

A l'état actuel, la zone à aménager est entièrement occupée par un espace boisé et ne présente aucun aménagement imperméabilisé, son état actuel est donc équivalent à son état naturel.

Les temps de concentration précédemment calculés correspondent à la moyenne des valeurs obtenues par les méthodes de Kirpich, Passini et Ventura.

Néanmoins, le temps de concentration retenu sera d'au minimum 6 min, les coefficients de Montana étant calculés pour des durées minimales de 6 min.

Le détail des calculs des coefficients ruissellement et des temps de concentration est présenté en **annexe 12**.

1.3.2 - ESTIMATION DES DEBITS DE POINTE A L’ETAT NATUREL (ETAT ACTUEL)

Les débits de pointe seront calculés grâce à la méthode rationnelle, bien adaptée aux petits bassins versants ruraux.

$$Q = K \times C \times i(t_c, T) \times A$$

Avec K : coefficient d’homogénéisation des unités, égal à 1/3.6,

C : coefficient de ruissellement, sans unité,

$i(t_c, T)$: intensité pluviométrique en mm/mn, calculée grâce à la formule de Montana $i = a \times t^{-b}$ avec a et b, les coefficients de Montana selon la période de retour, et t, le temps en min,

A : superficie du bassin versant en km².

Le tableau ci-dessous présente les valeurs obtenues de débit de pointe à l’état naturel.

	BV projet Etat actuel = naturel
Débit biennal initial Q_{i2}	0.021 m ³ /s
Débit décennal initial Q_{i10}	0.064 m ³ /s
Débit trentennal initial Q_{i30}	0.202 m ³ /s
Débit centennal initial Q_{i100}	0.343 m ³ /s

Tableau 4 : Débits de pointe générés sur le BV étudié à l’état naturel (= état actuel)

Le détail des calculs de ces débits de pointe est présenté en **annexe 12**.

1.3.3 - DEFINITION DES EXUTOIRES

La parcelle du projet ruisselle actuellement vers le Sud-Ouest en direction du ravin de Mardaric. Ce dernier constitue l’exutoire de la totalité des écoulements de la parcelle.

1.4 - PRESCRIPTIONS EN MATIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

1.4.1 - LE PLAN LOCAL D’URBANISME

Les dispositions en matière d’urbanisme sur la commune de Peyruis sont fixées par le Plan Local d’Urbanisme, approuvé le 19 octobre 2010.

Les parcelles d’implantation du projet se trouve en zone Uzfb correspondant à une zone d’activités économiques sous forme d’opération d’aménagement d’ensemble (ZAC de la Cassine), et plus précisément au secteur « vitrine » de la zone, destiné à accueillir des activités économiques compatibles avec cette vocation, sous-secteur situé sur la RD 4a, ayant une fonction de « porte d’entrée » de la zone.

Le PLU indique des prescriptions concernant la gestion de eaux pluviales. Ainsi, l’article **Uz4 - Desserte par les réseaux – eaux pluviales** - stipule que :

« Les eaux pluviales provenant de la toiture de chacune des constructions et des surfaces imperméabilisées du lot doivent être collectées et canalisées vers les collecteurs de la zone prévus à cet effet.

En aucun cas, elles ne doivent être rejetées dans le réseau public d’assainissement des eaux usées. Les eaux pluviales provenant des aires de stationnement et des autres surfaces imperméabilisées doivent faire l’objet d’un traitement préalable avant rejet dans le collecteur public ».

De plus, les dispositions générales du PLU indiquent :

« Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir leur écoulement dans le réseau collecteur d’eaux pluviales, les fossés latéraux des voies n’ayant pas vocation à les recevoir.

En l’absence ou en cas d’insuffisance de ce réseau, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l’opération et au terrain sans porter préjudice aux fonds voisins. De plus, en l’absence de réseau, il doit être réalisé pour toute construction nouvelle un dispositif de rétention des eaux de pluie proportionnel à la surface imperméabilisée (toiture et surface au sol : stationnements, et voiries, ...) calculée sur les bases suivantes : pour 150 m² imperméabilisés capacité minimum de rétention de 3 m³ minimum avec un débit de sortie maximum de 5 l/min. »

Le règlement du PLU prescrit donc, en termes de gestion des eaux pluviales :

- Un volume utile de 50 l/m² imperméabilisé ;
- Un débit de fuite maximum de 5.56 l/s/ha imperméabilisé.

1.4.2 - PRESCRIPTIONS DE LA DDT04

La Mission Inter-Services de l’Eau et la Nature des Alpes de Haute-Provence (MISEN 04) a rédigé une doctrine relative à la rubrique 2.1.5.0 « rejet d’eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ». L’objectif de ce document est d’apporter des précisions sur l’application de la réglementation existante dans le département des Alpes de Haute-Provence.



Elle a été rédigée en application de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature sur l'eau codifiée à l'article R.214-1 du code de l'environnement. Elle stipule que :

« Le volume utile du bassin de stockage des eaux pluviales devra être déterminé en considérant la hauteur d'eau cumulée lors de la pluie décennale journalière.

Ainsi, si la hauteur de pluie décennale journalière du poste météorologique le plus représentatif du projet est de 85 mm, le volume utile du bassin devra être déterminé en considérant un ratio de 85 litres par mètre carré imperméabilisé.

Le volume déterminé à partir des hypothèses ci-dessus correspond au volume minimum requis. Il devra être augmenté si nécessaire en fonction du débit de fuite acceptable pour l'aval, et des enjeux présents.

*Le débit de fuite en sortie du bassin ne devra pas, sauf exception motivée (exutoire aval largement dimensionné, cours d'eau...), dépasser la valeur de **20 litres par hectare**.*

Le service instructeur se prononcera ensuite sur le dimensionnement proposé pour le bassin, et sur la valeur du débit de fuite rejeté en sortie du bassin.

***Pour les autres aménagements relevant de la rubrique 2.1.5.0**, car ils génèrent une modification des écoulements naturels par un changement du lieu de rejet dans le milieu naturel, ou par une modification du sol en place de nature à augmenter le ruissellement (terrassement, ...).*

Les ouvrages visant à compenser les effets du projet devront être adaptés à l'importance du projet, en fonction de ses impacts et des enjeux présents à l'aval.

En l'absence d'enjeux, une pluie de période de retour décennale est généralement utilisée. »

1.4.3 - CONCLUSION SUR LE DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS

Conformément aux prescriptions des différents documents réglementaires, les volumes de compensation à l'imperméabilisation à prévoir sont calculés par les deux méthodes suivantes et on retiendra la valeur la plus contraignante :

- **Volume de rétention d'eau minimum 80 l/m² imperméabilisé** (DDT04), la pluie décennale journalière de la station météorologique de Saint-Auban étant de 79.9 mm,
- Calcul du volume de rétention pour une pluie **d'occurrence décennale** avec utilisation de la **méthode des pluies** (DDT04).

Concernant le rejet d'eaux pluviales, les ouvrages de rétention seront équipés en sortie d'un dispositif permettant d'assurer, avant la surverse par les déversoirs, un rejet ayant un débit de fuite maximum calculé par les deux méthodes suivantes et on retiendra la valeur la plus contraignante :

- **20 l/s/ha de surface aménagée** (DDT04),
- **5.56 l/s/ha imperméabilisé** (PLU de Peyruis).

Concernant l'aspect qualitatif, afin de lutter contre la pollution chronique, il sera mis en place un dispositif de traitement qualitatif permettant de retenir les matières en suspension et les flottants avant rejet au milieu naturel.

1.5 - PRESCRIPTIONS EN MATIERE D’INONDABILITE

1.5.1 - LE PLAN LOCAL D’URBANISME

La commune de Peyruis dispose d’un Plan de Prévention des Risques approuvé en février 2004.

Comme présenté en **annexe 3**, la zone de projet est située en zones R1 et B4 dans la cartographie associée au PPRN.

Les prescriptions liées à ces zones sont les suivantes :

Dispositions applicables en zone rouge R1 :

« Article II-1-1. Sont interdits :

Constructions et ouvrages

- *Tous travaux, remblais, constructions, installations et activités, de quelque nature qu’ils soient à l’exception de ceux visés à l’article II-1-2.*
- *Le stationnement de caravanes habitées ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars.*

Stockage de produits et de matériaux

- *Le stockage de produits dangereux ou polluants.*
- *Le stockage de matériaux de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations...).*

Article II-1-2. Sont autorisés :

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

- *Les travaux et aménagements destinés à réduire les conséquences des risques inondation,*
- *Les ouvrages, aménagements et travaux hydrauliques légalement autorisés.*

Constructions et ouvrages

- *Les travaux d’entretien et de gestion courants des constructions et des installations implantées antérieurement à la publication du présent plan, notamment les aménagements intérieurs, les traitements de façade, la réfection des toitures, à condition que ceux-ci n’augmentent pas le nombre de personnes exposées (augmentation de la capacité d’accueil ou changement d’affectation des locaux), ni la sensibilité du bâtiment aux risques naturels,*
- *Les travaux strictement nécessaires à la mise en sécurité des constructions recevant du public et notamment ceux destinés à l’accessibilité des personnes handicapées.*

Infrastructures publiques et réseaux

- *Les travaux d’infrastructures publiques notamment de desserte routière ou piétonne par exemple, et les travaux d’infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, y compris la pose de lignes et de câbles sous réserve que le maître d’ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques créés par ces travaux et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d’infrastructures sont susceptibles de nuire au libre*



écoulement des eaux ou d’accroître notablement le risque d’inondation, ils seront soumis à la procédure d’autorisation prévue à l’article 10 de la loi du 3 février 1992.

Article II-1-3. Prescriptions relatives aux règles d’urbanisme :

Clôtures

- *Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, doivent être réalisées avec des grillages perméables.*

Article II-1-4. Prescriptions relatives aux règles de construction :

Plantations

- *Les cultures, sous réserve que les déchets végétaux soient évacués, broyés sur place ou détruits, afin de ne pas provoquer d’embâcles,*
- *Les plantations d’arbres à haute tige non destinés à la production arboricole, seront espacées d’au moins six mètres, à la condition expresse que ces arbres soient régulièrement élagués jusqu’à 1 m au moins au-dessus de la cote de référence, et que les produits de coupe et d’élagage soient évacués, broyés sur place ou détruits au fur et à mesure de l’exploitation. »*

Dispositions applicables en zone bleue B4 :

« La cote de référence est prise égale à la cote du terrain naturel augmentée de 0.5 m.

Article II-9-1. Sont interdits :

Constructions et ouvrages

- *La création de nouvelles surfaces pour l’habitation situées au-dessous de la cote de référence,*
- *L’utilisation de matériaux putrescibles pour tous les aménagements nouveaux situés sous la cote de référence.*

Usages des locaux existants

- *L’entreposage de biens non aisément déplaçables dans les caves et sous-sols situés au-dessous de la cote de référence.*

Stockage de produits et de matériaux

- *Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants.*

Article II-9-2. Sont autorisés :

Constructions et ouvrages

- *Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment sous réserve de la prise en compte des prescriptions ci-dessous.*

Stockage de produits et de matériaux

- Le stockage de tout produit flottant sous réserve qu’il soit organisé de façon à ne pas être emporté par la crue de référence. A défaut, le stockage sera effectué au-dessus de la cote de référence.

Infrastructures publiques et réseaux

- Les travaux d’infrastructures publiques notamment de desserte routière ou piétonne par exemple, et les travaux d’infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, y compris la pose de lignes et de câbles sous réserve que le maître d’ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques créés par ces travaux et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d’infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d’accroître notablement le risque d’inondation, ils seront soumis à la procédure d’autorisation prévue à l’article 10 de la loi du 3 février 1992.
- Les travaux nécessaires à la mise en sécurité des constructions recevant du public et notamment ceux destinés à l’accessibilité des personnes handicapées.
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques à l’échelle du bassin versant.

Article II-9-3. Prescriptions relatives aux règles d’urbanisme :

Constructions et ouvrages futurs

- Les bâtiments et équipements seront positionnés longitudinalement par rapport à l’axe des écoulements. La largeur cumulée des remblaiements et des bâtiments (sauf infrastructure publique dûment autorisée) ne doit pas dépasser 25% de la largeur de la zone considérée.
- Le niveau du premier plancher d’habitation doit être situé au-dessus de la cote de référence.

Article II-9-4. Prescriptions relatives aux règles de construction :

Tout aménagement nouveau ou toute réparation sur les constructions existantes devront être réalisés selon les prescriptions suivantes :

- Les ouvertures pratiquées dans les façades amont des bâtiments existants (fenêtres, portes) seront rehaussées à la cote de référence,
- Les menuiseries, portes, fenêtres ainsi que tous les vantaux situés au-dessous de la cote de référence devront être constitués soit avec des matériaux insensibles à l’eau, soit avec des matériaux convenablement traités,
- Les revêtements des sols et des murs, les protections thermiques et/ou phoniques situés au-dessous de la cote de référence doivent être constitués avec des matériaux insensibles à l’eau,
- Les réseaux techniques (eau, gaz, électricité) situés au-dessous de la cote de référence (sauf alimentation étanche de pompe submersible) devront être dotés de dispositifs de mise hors circuit automatique ou rétablis au-dessus de la cote de référence. Un dispositif manuel est également admis en cas d’occupation permanente des locaux. La mise hors circuit devra être effective en cas de montée des eaux,
- Les équipements électriques, électroniques, micromécaniques, les brûleurs de chaudière et les appareils électroménagers devront être placés au-dessus de la cote de référence,

- Les citernes, cuves et fosses devront être enterrées ou lestées ou surélevées pour résister à la crue de référence. L’orifice de remplissage devra être situé au-dessus de la cote de référence. Les événements devront être situés au moins un mètre au-dessus de la cote de référence,
- Des matériaux insensibles à l’eau ou traités avec des produits hydrofuges ou anticorrosifs seront utilisés pour toute partie de construction située au-dessous de la cote de référence.

Constructions et activités futures

- Les ouvertures pratiquées dans les façades amont des bâtiments (fenêtres, portes) seront calées au-dessus de la cote de référence,
- Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements, ou érosions localisés,
- Les sous-sols situés en dessous de la cote de référence seront réalisés dans un cuvelage étanche,
- Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces exercées par les écoulements de la crue de référence,
- Tous les massifs de fondations doivent être arasés au niveau du terrain naturel,
- Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l’eau,
- Les planchers et structures et les cuvelages éventuels, doivent être dimensionnés pour résister à la pression hydrostatique correspondant à la crue de référence,
- Les réseaux de toute nature situés au-dessous de la cote de référence devront être étanches ou déconnectables et les réseaux de chaleur devront être équipés d’une protection thermique hydrophobe,
- Les réseaux électriques situés au-dessous de la cote de référence (sauf alimentation étanche de pompe submersible) doivent être dotés de dispositifs de mise hors circuit,
- Toute installation fixe sensible telles qu’appareillages électriques et électroniques, moteurs, compresseurs, machineries d’ascenseur, appareil de production de chaleur ou d’énergie devront être implantés à une cote supérieure à la cote de référence. L’orifice de remplissage des cuves doit être situé au-dessus de la cote de référence. Les événements devront être situés au moins un mètre au-dessus de la cote de référence.

Infrastructures publiques et réseaux

- Les réseaux d’assainissement seront adaptés ou réalisés pour éviter l’aggravation des risques d’inondation des zones urbanisées par refoulement à partir des cours d’eau ou des zones inondées.

1.5.1 - PRESCRIPTIONS DE LA DDT04

En cas de la mise en œuvre d’installations, ouvrages ou remblais en lit majeur de cours d’eau, la DDT des Alpes-de-Haute-Provence ne dispose pas de doctrine spécifique concernant la rubrique 3.2.2.0.

Après plusieurs échanges avec les services de la Police de l’Eau, il nous a été demandé pour cette opération de montrer l’absence d’impact du projet actuel sur les zones inondables en termes de hauteur d’eau et d’aléas par la réalisation d’une modélisation hydraulique. Le ravin de Mardaric



fonctionnant en régime torrentiel, il a également été demandé de prendre en compte le transport sédimentaire dans la modélisation hydraulique des écoulements.

2 - MODELISATION HYDRAULIQUE

2.1 - METHODOLOGIE D’ANALYSE

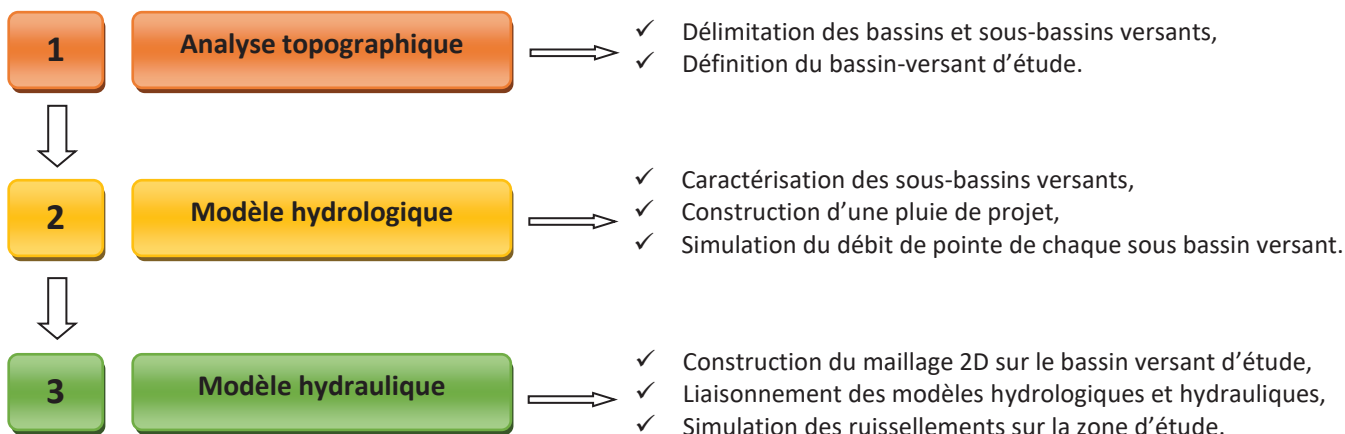
2.1.1 - JUSTIFICATION DU MODELE CHOISI

Cette évaluation du risque inondation nécessite une étude hydrologique (délimitation des bassins et sous-bassins versants, calcul des débits de pointe) et d’une étude hydraulique (caractérisation des ruissellements par leur emprise, leur hauteur et leur vitesse d’écoulement).

Pour cela, nous avons choisi de construire un modèle couplant à la fois :

- un **modèle hydrologique** par application de la méthode de Desbordes (simulation des débits de pointes),
- un **modèle hydraulique 2D** par résolution des équations de Barré Saint Venant relatif à l’hydraulique à surface libre (simulation des ruissellements).

Ce type de modèle permet de simuler de manière linéaire, sans interaction manuelle, les ruissellements sur le bassin versant d’étude.



Processus d’étude employé

Nous avons utilisé pour cela le logiciel PCSWMM 2D pour la réalisation et l’association des 2 types de modèle.

En complément de l’analyse hydrologique, le logiciel PCSWMM France 2D, intégrant un modèle bidimensionnel, permet de représenter les ruissellements sur les terrains étudiés, en intégrant les irrégularités topographiques (talweg). Il intègre un modèle **de simulation hydraulique complet** par résolution des équations complètes de Barré de Saint Venant, permettant une représentation des écoulements en régime transitoire en surface libre dans le cas présent.

La configuration du terrain et la complexité des écoulements de la zone d’étude imposait le choix d’un modèle multidirectionnel en régime transitoire. Le régime transitoire intègre le facteur temps et permet de ce fait de travailler sur la réalité d’un évènement de ruissellement de la manière suivante :

1. Création d’une pluie de projet (données météorologique issues d’une station météo France) ;

2. Transformation Pluie-Débit par la méthode de Desbordes pour chaque sous-bassin versant ;
3. Injection linéaire de l’hydrogramme généré par chaque sous-bassin versant dans le maillage 2D reprenant les ruissellements.

Ainsi, cela permet de prendre en compte l’aspect dynamique de la crue (durée de submersion, temps de montée des eaux...) et le laminage naturel.

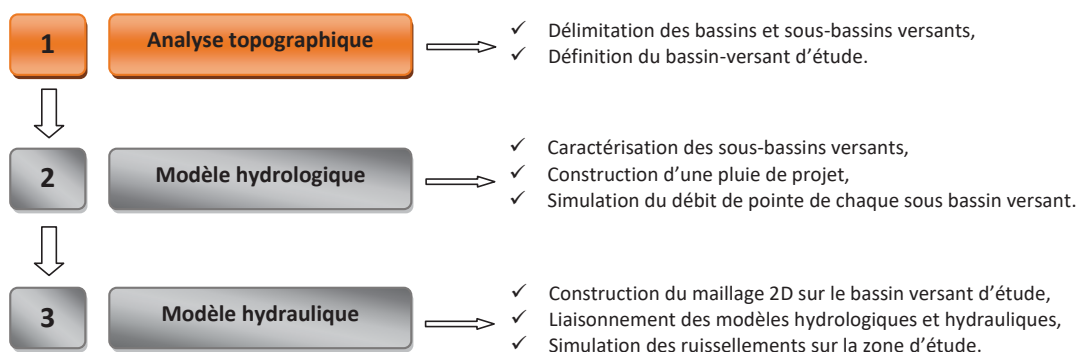
Cette analyse doit être portée sur un bassin versant suffisamment grand et distinct avec un unique exutoire, sans créer d’incidences hydrauliques amont et aval dans la construction du modèle et sans omettre tous les sous-bassins versants interceptés.

Cette étude sera réalisée pour une pluie de période de retour 100 ans, conformément à la demande de la Préfecture, à l’état actuel et à l’état projet de la zone de projet.

2.1.2 - CONSTRUCTION D’UN MODELE COUPLANT HYDROLOGIE ET HYDRAULIQUE

2.1.2.1 - Analyse topographique

La méthode d’analyse topographique est détaillée ci-dessous :

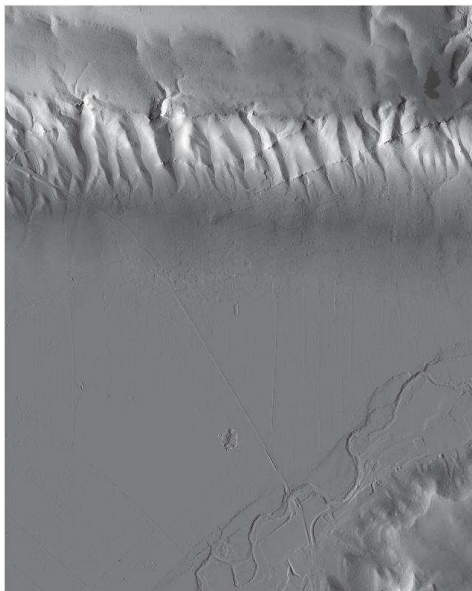


- 1) Constitution d’un Modèle Numérique de Terrain (MNT) sur la base des dalles IGN type RGE Alti au pas de 1m ;
- 2) Délimitation des bassins et sous bassins versant avec un module spécifique de PCSWMM par discrétisation de la surface des bassins versants à 5 ha et définition des talwegs pour chaque impluvium selon l’analyse du MNT.

Plusieurs essais ont été réalisés en diminuant la valeur de discrétisation de manière à assurer un assemblage suffisamment précis des modèles hydrologiques et hydraulique. Ceci permet d’avoir une représentation suffisante entre le drainage des bassins versants jusqu’à l’exutoire et l’injection des débits de pointe de cet exutoire dans le modèle hydraulique 2D.

- 3) Vérification du découpage des sous-bassins versants avec les courbes de niveaux et la réalisation de profil altimétrique à partir du MNT sur le logiciel PCSWMM.
- 4) Délimitation du bassin versant d’étude (suppression des bassins versants voisins non interceptés par l’opération et ne présentant pas le même exutoire).

Assemblage des dalles MNT de l’IGN



Découpage du bassin versant d’étude



Comparaison avec les courbes de niveau

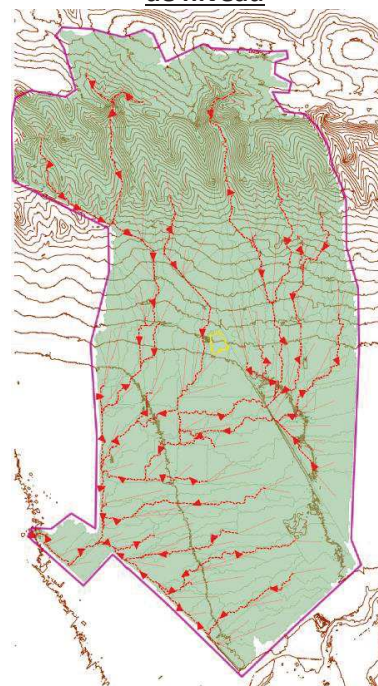
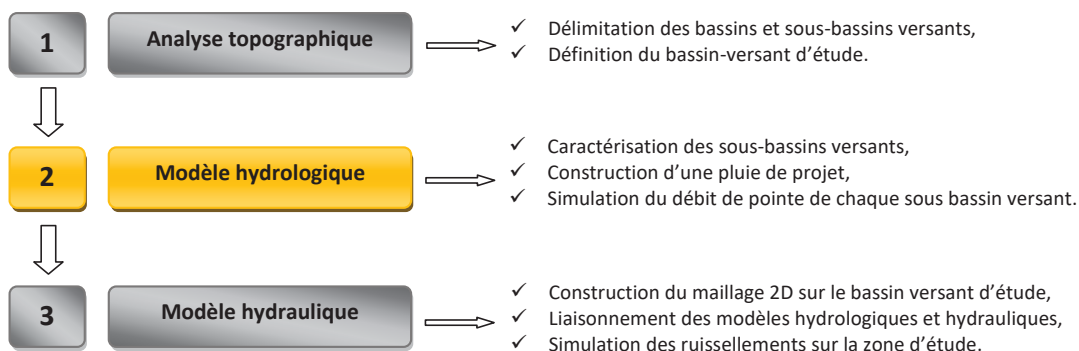


Figure 8 : Analyse topographique – extraction de PCSWMM

2.1.2.2 - Modèle hydrologique

La méthode de construction du modèle hydrologique est détaillée ci-dessous :



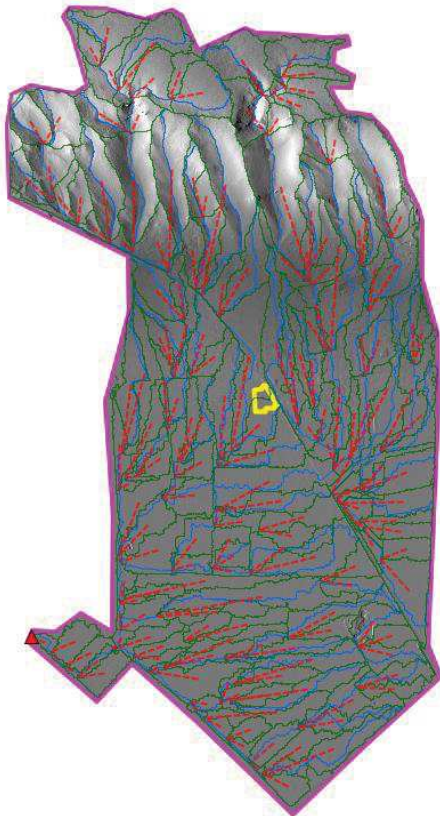
- 1) Détermination des surfaces imperméables et perméables à partir du logiciel QGIS (outil SIG) et d’informations collectées sur le site <https://www.data.gouv.fr/fr/> (parcelles cadastrales, bâtis, routes...) et confrontées à nos visites de terrain.
- 2) Définition des coefficients de ruissellement (Cr) pour chaque bassin versant en fonction de l’occupation des sols, de la pente et de la nature des terrains sur la base des coefficient définis dans la doctrine de la DDTM13 pour la rubrique 2.1.5.0. au titre de la Loi sur l’eau.
- 3) Intégration du temps de concentration calculé pour chaque bassin versant (voir ci-dessous),
- 4) Application de la méthode de calcul de Desbordes pour chaque bassin versant,

- 5) Construction de la Pluie de projet selon une pluie double triangle définie par la méthode de Desbordes (grâce à la pluviométrie retenue pour une occurrence centennale).
- 6) Injection de la Pluie de projet pour chaque BV,
- 7) Calcul des débits de pointes par la méthode de transformation Pluie-Débit (cumulation du débit de point propre au bassin versant drainé et du débit d’un bassins versant amont intercepté).

En parallèle, sur Excel, nous avons également réalisé des calculs hydrologiques afin de vérifier les débits de pointes calculés par le logiciel PCSWMM :

- ✓ Récupération des caractéristiques des bassins versants (surface, plus long chemin hydraulique, pente),
- ✓ Analyse de l’occupation des sols des bassins versants,
- ✓ Calcul du temps de concentration par la moyenne des valeurs obtenues par les formules suivantes : Chocat, Kirpich, Passini, Ventura. Si le temps de concentration est inférieur à 6 minutes, nous avons donc retenu une durée de 6 minutes pour être dans le domaine de validité des coefficients de Montana),
- ✓ Détermination de l’intensité pluviométrique,
- ✓ Calcul du débit de pointe par la méthode rationnelle et comparaison des valeurs avec la simulation lancée sur PCSWMM pour vérifier la cohérence de l’analyse du logiciel cohérente et l’absence d’erreur de paramétrage (généralement écart inférieur à 20%).

Découpage des sous-bassins versants et création des talwegs



Détermination des exutoires de chaque sous-bassins versants et des axes d’écoulement

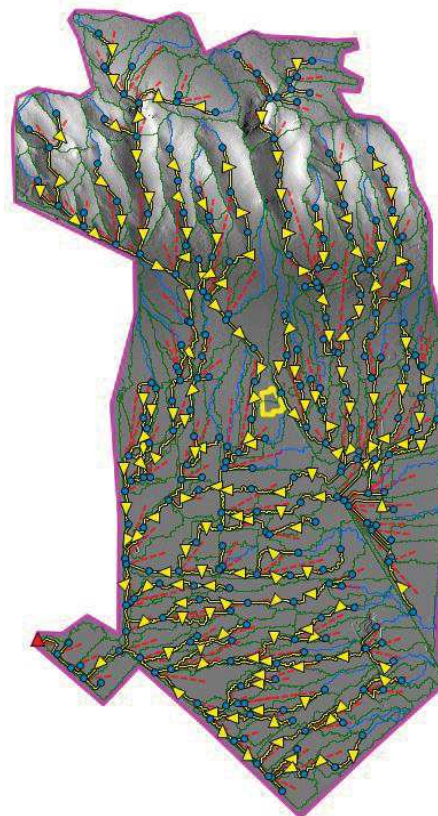
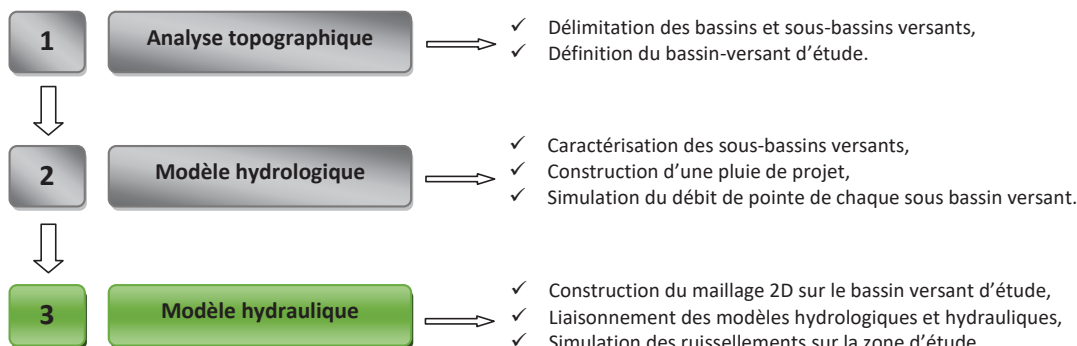


Figure 9 : Découpage des sous-bassins versants – extraction de PCSWMM

2.1.2.3 - Processus d’élaboration du modèle hydraulique

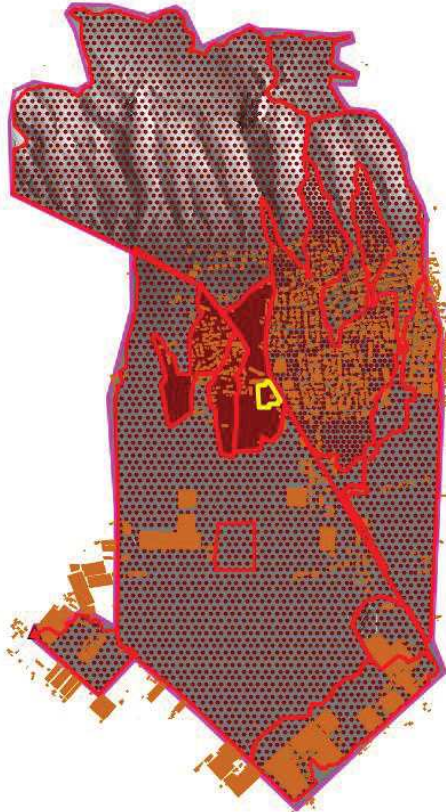
La méthode de construction du modèle hydraulique est détaillée ci-dessous :



- 1) Délimitation des zones frontières en fonction des sous-bassins versant de coefficient de ruissellement identique,
- 2) Création de la grille de points pour les mailles 2D sur le principe de mailles hexagonales de résolution adaptée (4 m à proximité de la zone de projet à 100 m dans les zones les plus éloignées), et détermination des élévations des points à partir du MNT,
- 3) Intégration des obstructions (bâtiments, murs hauts) à partir des couches SIG (bâtiments issus du site <https://www.data.gouv.fr/fr/> et modification des bâtis selon les observations de terrain (distinction des bâtis de plein pied et des auvents),
- 4) Création des mailles 2D (résolution de 4 m à 100 m) et du maillage lien-nœud,
- 5) Découpage des conduites 1D (représentant les talwegs) en tronçons réguliers plus courts et assemblage des modèles hydrologiques et hydrauliques,
- 6) Application d’une pluie de période de retour 100 ans à chaque sous-bassin versants dont la transformation Pluie-Débit induit une injection directe du débit de pointe de chaque sous-bassins versants dans le réseau d’écoulement (talweg) et dans le maillage 2D.



Création de la grille de point



Création du maillage 2D

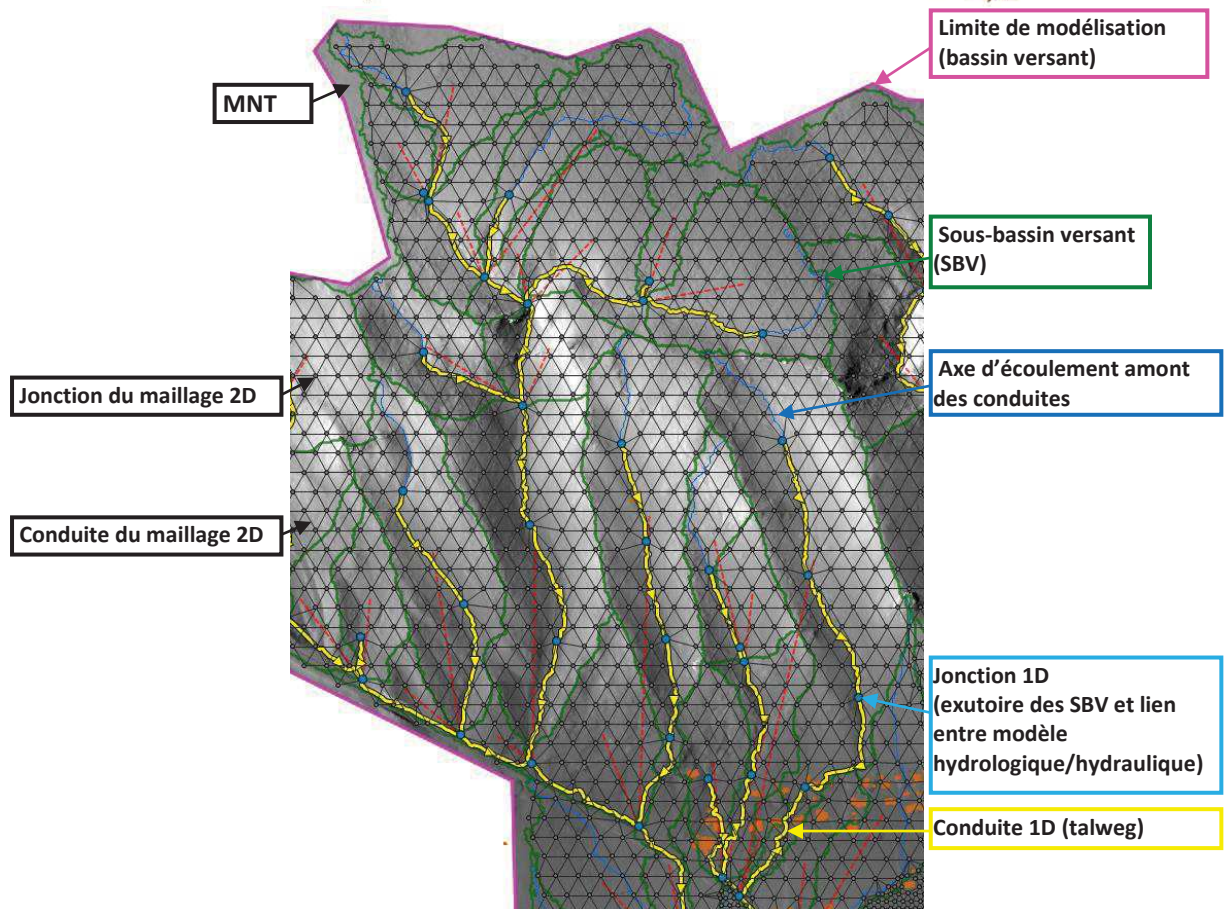


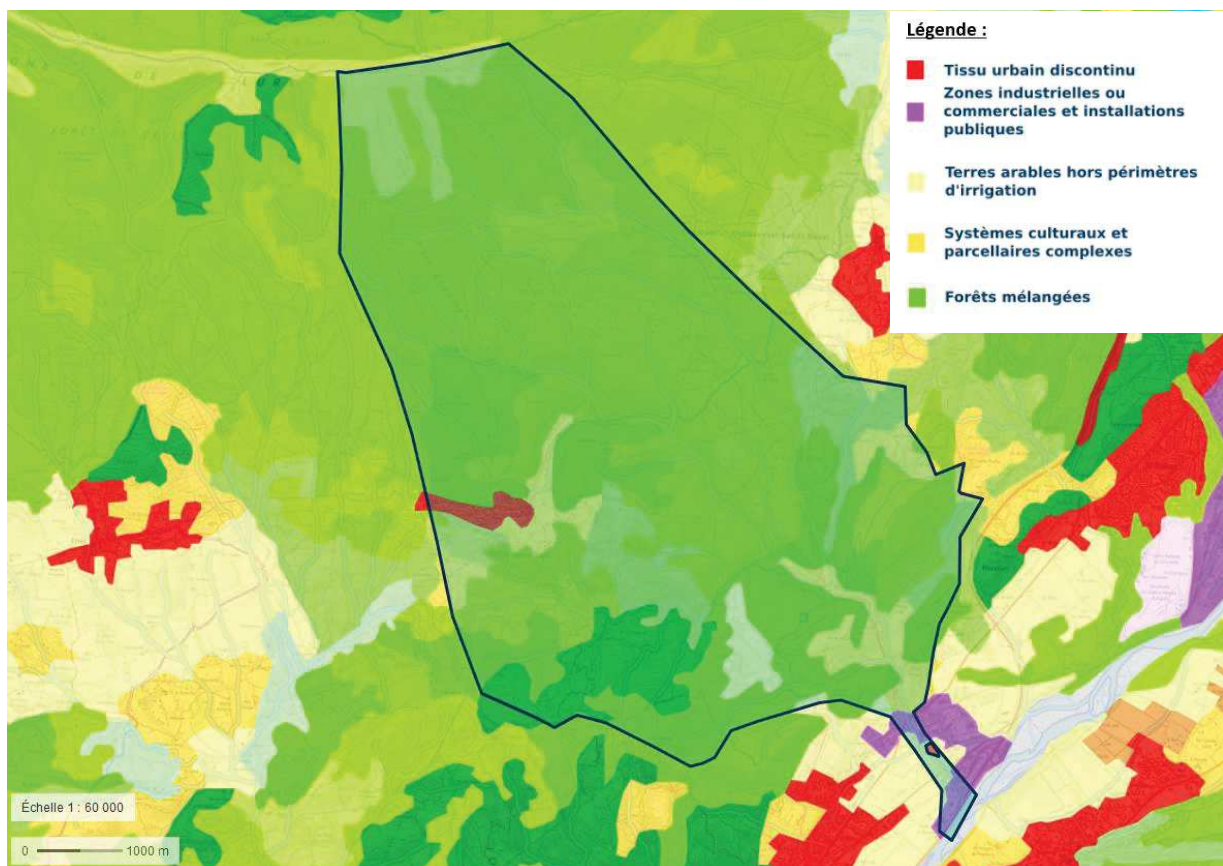
Figure 10 : Construction du modèle 2D – extraction de PCSWMM

Les simulations sont réalisées au plus contraignant, pour une pluie d’occurrence centennale, sans intégration de réseaux pluviaux (pas de réseaux de drainage important en amont de la zone de projet pouvant impacter les résultats de simulation).

2.2 - CARACTERISATION HYDROLOGIQUE DU SECTEUR D’ETUDE

2.2.1 - DÉFINITION DU BASSIN VERSANT ÉTUDIÉ

Le bassin versant étudié par la suite correspond au bassin versant intercepté au droit de la zone d’étude étendu aux alentours pour plus de précisions ; il est délimité en aval par la confluence du ravin de Mardaric avec la Durance, environ 700 m en aval de la zone de projet, et en amont jusqu’au sommet du bassin versant intercepté par le ravin de Mardaric, environ 10 km en amont de la zone de projet.



Bassin versant du site d’étude et occupation des sols (Corine Land Cover 2018)

Les principales caractéristiques de ce bassin versant sont présentées dans le tableau ci-après.

BV étudié	
Superficie	37.7 km ²
Plus long chemin hydraulique	10 630 m
Pente moyenne	10 %
Coefficient de ruissellement centennal	26 %
Temps de concentration	106 mn

Caractéristiques du bassin versant étudié

Le coefficient de ruissellement a été estimé par le croisement des valeurs préconisées pour une pluie centennale et de celles associées à chaque classe d’occupation du sol selon la nomenclature Corine Land Cover et présentées ci-dessous.

Code Corine Land Cover	Classe d’occupation du sol	Coefficient de ruissellement associé
111	Tissu urbain continu	90%
121	Zones industrielles ou commerciales	70%
112	Tissu urbain discontinu	45%
142	Equipements sportifs et de loisirs	30%
113	Bâti diffus	30%
112/121/122/142	Territoire artificialisé	30%
122/141/212/221/242/ 312/313/323/324/332	Secteurs cultivés et naturels	25%

Nomenclature d’occupation du sol Corine Land Cover et coefficients de ruissellement associés

Le temps de concentration retenu correspond à la moyenne des temps de concentration calculés par les formules de Passini, Ventura, Kirpich, LCPC et SOGREAH.

Le bassin versant étudié a été découpé en 10 sous-bassins versants. La carte en **annexe 14** permet d’identifier ces sous-bassins versants.

Le tableau renseigné en **annexe 15** permet d’apporter toutes les caractéristiques des sous-bassins versants analysés. Les données de surface, plus long chemin hydraulique et pente ont été extraits de PCSWMM, après mise du modèle de délimitation des bassins-versants. Les paramètres suivants ont été définis par la réalisation de calculs théoriques.

La caractérisation de l’imperméabilisation des sols a été réalisée principalement via l’intégration de shapefile « bâtiment », « parcelles cadastrales » et « routes » au logiciel QGIS. Cette méthode a été combinée avec l’observation de vues aériennes et une cartographie du Corine Land Cover de 2018.

2.2.2 - CONSTRUCTION DE LA PLUIE DE PROJET

En zone urbaine, les pluies générant les débits les plus dévastateurs sont le plus souvent de type orageux, c’est-à-dire de courte durée (inférieure à 4 h) et de forte intensité.

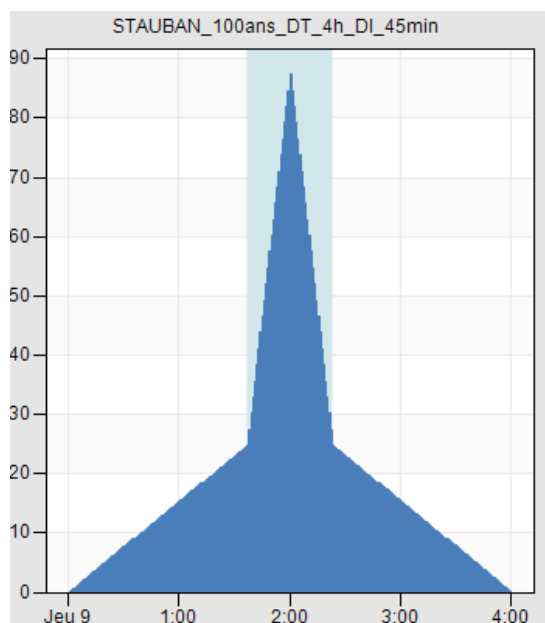
La pluie de projet utilisée fréquemment en France, du type double triangle, résulte d’une analyse du modèle du réservoir linéaire développé par M. Desbordes, du Laboratoire d’Hydrologie Mathématique de Montpellier [Guide de construction et d’utilisation des pluies de projet – 1983]. Il s’agit d’une pluie de projet « fictive » définie par un hyétogramme synthétique, statistiquement équivalent aux pluies réelles. Elle est en particulier, composée de deux périodes pluvieuses de faible intensité et d’une période intense. Ce hyétogramme offre une bonne représentativité de la structure réelle des précipitations orageuses.

La détermination des paramètres « durée » et « hauteur » de cette pluie de projet est en fonction des coefficients de Montana déterminés pour la région considérée et pour la période de retour choisie.

La durée de pluie la plus critique doit être utilisée ; elle doit être proche du temps de concentration du bassin versant. La pluie de projet retenue est établie sur la base :

- D’une période intense de 45 minutes, durée relativement courte qui permet de simuler des précipitations orageuses convectives, type d’événement pluvieux le plus souvent incriminé en cas de dysfonctionnements sur les réseaux ;
- D’une durée de 4 heures.

Le hyétogramme centennal de projet est présenté sur la figure ci-après. Ce hyétogramme est caractérisé par une intensité maximale de 82 mm/h et un cumul total de 83 mm.



Hyétogramme centennal modélisé

Période de retour	100 ans
Durée totale de la pluie	4 heures
Durée période intense	45 minutes
Pluie totale	83 mm
Pluie de période intense	34 mm
Intensité max.	82 mm/h

Paramètre de la pluie de projet retenue

Cette même pluie a été appliquée à chaque sous-bassin versant comme un unique événement pluvieux. Elle a été choisie en fonction du temps de concentration le plus contraignant donc de la durée intense la plus importante.

2.3 - MODELISATION HYDRAULIQUE DE L’ETAT ACTUEL

2.3.1 - SCÉNARIO DE MODÉLISATION

Le scénario retenu correspond à la modélisation à l’état actuel du terrain et des aménagements existants, pour la zone de projet et les parcelles dans le bassin versant d’étude, pour une pluie de période de retour 100 ans.

Les résultats de modélisations obtenus avec ce scénario seront ensuite comparés avec les résultats de modélisation à l’état projet afin de visualiser l’inondabilité des parcelles et l’incidence des aménagements futurs sur l’inondabilité du terrain et des parcelles voisines (cette dernière sera abordée dans la partie correspondante).

Le projet étant situé à proximité du ravin de Mardaric, cours d’eau en régime torrentiel, une étude du transport solide du ravin a été réalisée par le bureau d’étude ETRM et est présenté en **annexe 16**.

2.3.2 - RÉSULTATS DE MODÉLISATION

L’étude du transport solide du ravin de Mardaric étudie plusieurs scénarios de dépôts de sédiments à proximité du projet :

- Obstruction du pont de la zone artisanale ;
- Obstruction totale du pont de la RD101 ;
- Obstruction partielle du pont de la RD101.

Selon les conclusions de l’étude, le scénario de l’obstruction totale du pont de la RD101 semble trop improbable pour être retenu dans le cadre d’une période de retour centennale.

En dehors de ce dernier scénario, le scénario le plus contraignant étant l’obstruction partielle du pont de la RD101, ce scénario a été retenu pour la modélisation des écoulements à proximité du projet pour la période de retour 100 ans. Les profils en travers et le profil en long du ravin de Mardaric ont donc été adaptés pour prendre en considération ce scénario.

Les cartographies des hauteurs d’eau maximales obtenues pour la simulation de la pluie de projet en considérant le scénario présenté dans le paragraphe précédent sont données en **annexe 17**.

Les résultats de modélisation montrent qu’à l’état actuel, le ravin de Mardaric présente des débordements au droit de l’emprise du projet en raison de son insuffisance vis-à-vis d’une crue d’occurrence centennale.

Les résultats présentant une hauteur d’eau inférieure à 1 cm ont été retirés car jugés peu représentatifs en situation réelle (infiltration des eaux dans le sous-sol).

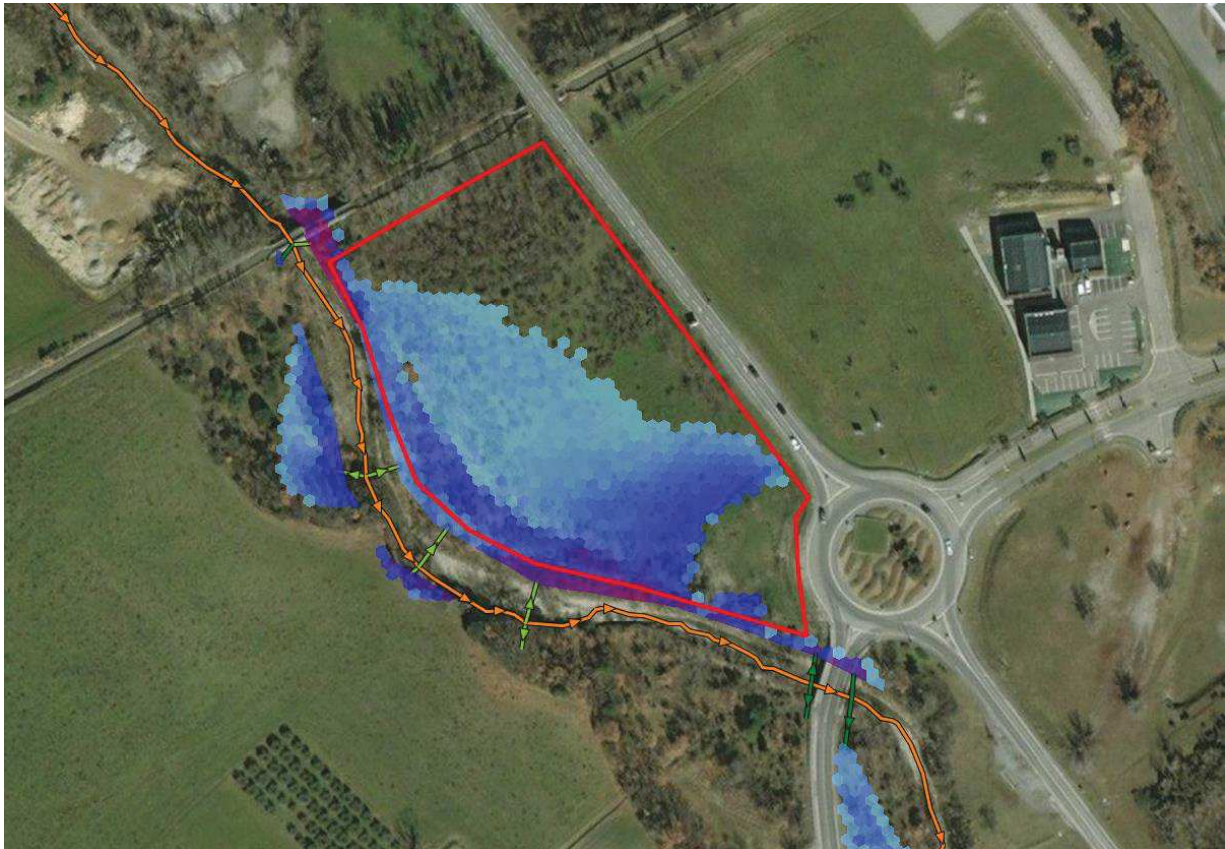
Ces débordements s’effectuent longitudinalement au ravin de Mardaric. Les étalements finissent par rejoindre le ravin plus en aval, son profil en travers élargi permettant ainsi de collecter l’excédent de volume ruisselé.

De manière globale, les ruissellements observés se caractérisent :

- Soit par des hauteurs d’eau élevées et des vitesses d’écoulement faibles montrant la stagnation des eaux de ruissellement notamment en amont des ouvrages limitants ;

- Soit par de faibles hauteurs d’eau et des vitesses d’écoulement plus élevées montrant la transition entre un cours d’eau saturé et un cours d’eau pouvant accepter l’excédent de débit.

A l’état actuel, la zone de projet subit quelques ruissellements amont comme le montre la figure ci-dessous.



Extrait des hauteurs d’eau à l’état actuel

Des écoulements sont donc observés sur la zone de projet par débordement du ravin de Mardaric. Ces débordements sont observés pour des hauteurs d’eau inférieures à 10 cm pour les futures zones aménagées et peuvent atteindre 2 m au droit des berges du ravin. Le dénivelé naturel entre les futures zones aménagées et le ravin de Mardaric permet de protéger ces zones de débordements trop importants.

Par conséquent, la zone de projet est soumise à un risque inondation à l’état actuel pour une pluie de période de retour 100 ans.

3 - DEFINITION DE L’ETAT PROJET

3.1 - DESCRIPTION DU PROJET

Un plan d’aménagement du projet est présenté en **page 12** de la présente note. Le BV projet s’étend sur une superficie de 17 432 m².

Le projet consiste en la création d’une surface commerciale d’enseigne LIDL. L’opération prévoit la création d’une voie d’accès depuis le giratoire de la RD4A, des accès piétons, des stationnements extérieurs ainsi que des zones d’espaces verts.

Les stationnements véhicules sont prévus en extérieur (pas de niveau de sous-sol) : 92 places de stationnement.

Le détail des surfaces constituant le BV projet sont renseignées dans le tableau ci-dessous :

Nature des surfaces	Surface	Coefficient de ruissellement C(10)	Surface active
Toitures	2 582 m ²	1.00	2 582 m ²
Voiries et autres surfaces revêtues	2 834 m ²	0.95	2 692 m ²
Revêtement stabilisé	96 m ²	0.60	58 m ²
Stationnement perméable	1 181 m ²	0.10	118 m ²
Espaces verts	10 739 m ²	0.10	1 074 m ²
Total	17 432 m²	0.37	6 524 m²

Tableau 5 : Détail des surfaces après projet

3.2 - RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

Le site du projet s’inscrit dans une logique de densification d’une zone d’activités économiques en aptie aménagée : la ZAC de la Cassine. Il est classé en zone Uzfb, qui correspond à une zone d’activités économiques sous forme d’opération d’aménagement d’ensemble, et plus particulièrement au secteur « vitrine » de la zone, destiné à accueillir des activités économiques compatibles avec cette vocation. Il s’agit du sous-secteur sur la RD4A, ayant une fonction de « porte d’entrée » de la zone.

Les principales raisons de ce choix sont les suivantes :

- L’insertion du projet dans une zone d’activités économiques ;
- La proximité de deux grands axes routiers tels que la RD4a et l’autoroute A51 ;
- La proximité des réseaux V.R.D. existants en périphérie du site.

L’accès au projet est prévu depuis un giratoire existant à l’intersection entre la RD4a et la RD101.



Ainsi, le projet s’est fait en parfaite connaissance des potentialités urbanistiques, paysagères et environnementales du secteur.

L’opération consiste à contribuer à développer l’activité commerciale de la commune, tout en favorisant la bonne intégration paysagère dans un espace péri-urbain relativement bien préservé, à proximité du ravin de Mardaric et de sa confluence avec la Durance.

L’aménagement de cette surface commerciale se fera tout en améliorant l’intégration urbaine et paysagère de cet espace péri-urbain, et en tenant compte de son environnement. Il bénéficiera d’un traitement paysager remarquable afin d’optimiser l’intégration paysagère du bâtiment.

Le maintien des espaces boisés et la conservation des espaces verts notamment à proximité du ravin de Mardaric, permettra de préserver les qualités paysagères de la zone d’étude.

La gestion des eaux pluviales de la zone à aménager se fera notamment par la mise en place d’ouvrages de traitement et d’écroulement des eaux pluviales (bassin de rétention, fosse de décantation, dégrillage et cloison siphonide) qui n’auront pas d’impact quantitatif sur le milieu récepteur – selon les prescriptions de la DDT des Alpes de Haute-Provence et du PLU de la commune de Peyruis – et permettront aussi de traiter la qualité des eaux avant rejet.

Ce bassin de rétention sera calibré pour stocker des pluies décennales selon la pluviométrie de la station Météo France de Saint-Auban. Il s’agit de garantir une rétention maximale avant le rejet dans le milieu naturel. Le choix de régulation des apports permet ainsi d’assurer de manière autonome et efficace la gestion des eaux pluviales sur le site, et doit ainsi protéger les zones en aval contre d’éventuels débordements.

C’est pour ces différentes raisons que le projet a été retenu.

3.3 - PLANNING DE L’OPERATION

Le démarrage des travaux dans le cadre est prévu au cours du premier semestre de l’année 2021, avec une durée des travaux estimée à 6 mois.

Etant donné que les travaux relatifs à la rétention et au traitement des eaux pluviales seront réalisés en premier et que la rétention se trouve en point bas des constructions avec un volume suffisamment dimensionné, il ne sera donc pas nécessaire de mettre en place un bassin de rétention provisoire.

Le service en charge de la police de l’eau et l’Agence française pour la biodiversité (AFB) seront préalablement informés du démarrage des travaux avec un préavis de quinze jours.

3.4 - CARACTERISTIQUE DES ECOULEMENTS PLUVIAUX A L’ETAT PROJET

3.4.1 - DELIMITATION DU BASSIN VERSANT PROJET

Le bassin versant étudiée à l’état projet comprend uniquement le BV projet (zone aménagée). En effet, la présence du canal de Manosque et de la RD4A en amont hydraulique de la parcelle permet d’isoler hydrauliquement la parcelle projet des écoulements amont.

Les coefficients de ruissellement et d’imperméabilisation avant et après aménagement du BV projet sont définis dans le tableau suivant :

	Etat naturel (= état actuel)	Etat après aménagement
Coefficient d’imperméabilisation	0 %	31 %
Coefficient de ruissellement décennal	0.10	0.37

Tableau 6 : Coefficients de ruissellement et d’imperméabilisation du BV projet

3.4.2 - ANALYSE QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques du bassin versant à l’état projet :

	BV projet
Superficie (m ²)	17 432
Pente (%)	3.5
Plus long chemin hydraulique (ml)	200
Coefficient de ruissellement	
<i>T = 2 ans</i>	0.25
<i>T = 10 ans</i>	0.37
<i>T = 30 ans</i>	0.47
<i>T = 100 ans</i>	0.53
Temps de concentration (Tc)	
Méthode Chocat	8 min
Tc retenu	8 min

Tableau 7 : Caractéristiques des surfaces relatives au bassin versant intercepté

Le détail des calculs des coefficients de ruissellement et des temps de concentration du BV Projet après aménagement est présenté en **annexe 13**.

Les débits de pointe de l’état aménagé du BV projet, sans mesures compensatoires, ont été calculés à partir de la méthode rationnelle (cf. **annexe 13**) ; ils sont présentés dans le tableau ci-après.

Période de retour	BV projet, sans mesures compensatoires
T = 2 ans	0.90 m ³ /s
T = 10 ans	0.204 m ³ /s
T = 30 ans	0.314 m ³ /s
T = 100 ans	0.429 m ³ /s

Tableau 8 : Débits générés à l’état projet

Comme mis en évidence précédemment, à l’état projet, les eaux pluviales seront tamponnées avant d’être dirigées vers le ravin de Mardaric.

3.4.3 - STRATEGIE D’ASSAINISSEMENT PLUVIAL PROJETEE

La stratégie d’assainissement pluvial retenue consiste à collecter les eaux pluviales issues du ruissellement des surfaces imperméabilisées dans un réseau de collecte enterré et à ciel ouvert. La capacité d’avalément du drainage du réseau sera **dimensionnée pour une pluie d’occurrence 10 ans** au minimum (en cohérence avec le dimensionnement du dispositif de rétention).

Ce réseau sera dirigé vers un dispositif de rétention permettant d’écarter les débits de pointe générés par l’imperméabilisation des parcelles.

Il est envisagé de mettre en place un bassin de rétention de type paysager à ciel ouvert en aval hydraulique de la parcelle, en partie Sud de la zone de projet, permettant de recueillir et retenir les eaux pluviales de l’ensemble de la zone aménagée.

Le rejet pluvial du projet sera réalisé à débit régulé vers le ravin de Mardaric.

3.4.4 - ANALYSE QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les différents types de pollution engendrés par les rejets d’eaux pluviales issues du projet de construction peuvent être classés en quatre catégories :

- pollution liée aux travaux de construction,
- pollution saisonnière,
- pollution chronique,
- pollution accidentelle.

3.4.4.1 - *Pollution liée aux travaux de construction*

La pollution liée aux travaux de construction correspond à un risque ponctuel dans le temps puisque strictement limité à la durée du chantier ; ce risque correspond au possible entraînement de matières en suspension (lessivage des sols et talus mis à nu) ou de fuites accidentelles de produits polluants (huile, laitance du béton, ...) issus des engins et de leur entretien ou des matériaux de construction utilisés ou stockés sur le site.

Si la pollution liée aux travaux de construction peut être ponctuellement importante, notons qu’il s’agit d’un risque strictement limité à la durée du chantier.

Ces risques peuvent être aisément réduits par l’aménagement d’aires de confinement et de bacs de rétention installés à l’aval immédiat des zones de terrassement et de manipulation ou stockage de produits polluants.

3.4.4.2 - *Pollution saisonnière*

La pollution saisonnière est liée à l’entretien hivernal des chaussées par les produits de déverglçage et de sablage (essentiellement : fondants chimiques tels que chlorures de sodium et de calcium et saumures).

Or, dans la région de Peyruis, le climat méditerranéen rend le verglas et les chutes de neiges très occasionnelles. D’après les statistiques Météo France de la station de Saint-Auban (1981-2010), il y a en moyenne 9.2 jours de neige par an.

Les incidences du projet en matière de pollution saisonnière seront par conséquent très faibles voire nulles.

3.4.4.3 - *Pollution chronique*

La pollution chronique est due au lessivage de la chaussée par les pluies. Elle est produite par la circulation des véhicules : usure de la chaussée et des pneumatiques, émission de gaz d’échappement, corrosion des éléments métalliques...Du fait de leur origine variée, les polluants sont de natures chimiques différentes :

- des matières organiques (gommes de pneumatiques),
- des hydrocarbures,
- des métaux (Zn, Fe, Cu, Cr, Cd, Ni).

Il s’agit du principal risque de pollution concernant le projet.

Au vu de l’activité prévue sur le site, nous retiendrons les valeurs moyennes de la bibliographie pour une pollution chronique, principalement due aux espaces de voirie et de stationnements aériens.

D’après la bibliographie, l’événement le plus pénalisant en termes de pollution correspond généralement aux premières pluies survenant après une forte période d’étéage, qui lessivent les sols et présentent les concentrations en polluants les plus élevées.

La pluie de référence sera donc la pluie maximum journalière de période de retour 1 an de la station météorologique de Saint-Auban, soit la hauteur estimée d’environ 46 mm (extrapolation des données pluviométriques de 1970 à 2003).

D’après Chebbo, la masse de polluant de l’évènement de référence s’obtient donc par la formule suivante :

$$\% \text{ moyen mobilisable} \times Sa \text{ (ha)} \times M \text{ (masse mobilisable en kg/ha/an)}$$

	Masse Annuelle (kg/ha/an)	% mobilisable	Masse pollution annuelle mobilisable (kg/ha/an)
MES	2340	84%	386,1
DBO5	172	90%	17,2
DCO	703	84%	115,995
N-NH4+	25,1	90%	2,51
N total	24,2	90%	2,42
P total	4,9	90%	0,49
Pb total	1,91	88%	0,23875
Zn total	2,67	90%	0,267
Cu total	3,4	90%	0,34
HCT	43,3	90%	4,33
HAP	0,002	90%	0,0002

Tableau 9 : Masse mobilisable en kg par polluant (données issues de la littérature)

Soit pour la voirie et les stationnements de projet ($Sa = 2\,692 \text{ m}^2$) :

Masse mobilisable pour l’évènement le plus pénalisant (Kg)										
MES	DBO5	DCO	N-NH4+	N total	P total	Pb total	Zn total	Cu total	HCT	HAP
103.9	4.6	31.2	0.68	0.7	0.13	0.06	0.07	0.09	1.17	0.00005

Tableau 10 : Masse mobilisable en kg pour l’évènement annuel

Soit, en considérant le volume de l’orage annuel d’une durée de 24 h :

$$Va = L \text{ (m)} \times Sa \text{ (m}^2\text{)}$$

Avec :

- L = lame d’eau journalière d’un orage annuel = 0,046 m
- Sa = Surface active : 6 524 m² pour le BV projet

Soit : $Va = 300 \text{ m}^3$

Les flux polluants maximums sont synthétisés dans les tableaux suivants :

	MES	DBO5	DCO	N-NH4+	N total	P total	Pb total	Zn total	Cu total	HCT	HAP
en Kg\m ³	0.3463	0.0154	0.1041	0.0023	0.0022	0.0004	0.0002	0.0002	0.0003	0.0039	0.0000002
en mg\L	346.3	15.4	104.1	2.3	2.2	0.4	0.2	0.2	0.3	3.9	0.0002

Tableau 11 : Flux de polluant de l’évènement annuel

Les résultats sont présentés en **annexe 18**.



3.4.4.4 - Pollution accidentelle

Pour ce projet, en phase exploitation, les véhicules pouvant accéder au site seront principalement composés de véhicules légers. Des poids lourds seront présents ponctuellement pour les livraisons.

La pollution accidentelle est un déversement de matières polluantes consécutif à un accident ; événement dont la probabilité dépend du type d’occupation urbaine mais qui croît fortement avec l’accueil d’activités industrielles.

Compte tenu des usages attendus de la voirie au sein de l’opération, et des faibles vitesses de circulation, le risque de pollution accidentelle est très faible voire nul, et se limite au déversement éventuel de quelques dizaines de litres de carburant.

3.5 - TRAITEMENT DES EAUX USEES ET ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le projet prévoit la création d’une surface commerciale d’enseigne LIDL, avec environ 15 employés à temps plein. Un ouvrier d’usine ou d’atelier correspondant à 0.5 EH, la population de la zone de projet est donc estimée à 8 EH (équivalents habitants).

Le projet sera raccordé au réseaux publics EU et AEP existants à proximité du site, sous la rue des Bauxites à l’Est du projet.

3.5.1 - TRAITEMENT DES EAUX USEES

Le projet va générer à terme, un flux d’effluents supplémentaires. **Le site sera raccordé au réseau public d’assainissement collectif. Les effluents seront donc acheminés jusqu’à la station d’épuration de Peyruis Village 2** (code de la station : 06 09 04 149 003), située à 2 km au Sud de la zone de projet.

Selon les données fournies sur le portail d’information sur l’assainissement communal, **la capacité de cette station d’épuration est de 4 500 équivalents/habitants** En 2018 (dernières données disponibles), la somme des charges entrantes était **de 4 560 EH**, pour un débit entrant moyen de 519 m³/j. **Cette station est en conformité vis-à-vis des équipements et de la performance en 2018** (voir annexe 7).

Les effluents générés sur site seront uniquement des eaux usées domestiques.

Comme mis en évidence précédemment, l’opération générera une charge polluante de l’ordre de 8 EH.

❖ Estimation du débit moyen journalier

$$Q_m \text{ (m}^3\text{/j)} = \text{Nombre d'E.H.} \times \text{consommations journalière}$$
$$Q_m \text{ (l/s)} = Q_m \text{ (m}^3\text{/j)} / (24 * 3600 * 1000)$$

Sur la base d’une consommation journalière de 150 l/j/E.H., le débit moyen journalier engendré par le projet est **de 1.2 m³/j, soit 0.014 l/s.**



❖ Estimation du débit de pointe

$$Q_p \text{ (l/s)} = (1,5 + (2.5/\sqrt{Q_m})) \times Q_m$$

Sur la même base, le débit de pointe est estimé à **0.32 l/s**.

Les effluents en sortie du site seront renvoyés dans le réseau communal d’eaux usées qui sera situé à terme sous la RD4A, au Nord de l’opération.

Selon les éléments précisés *supra*, la station d’épuration de Saint-Rémy-de-Provence sera à la limite d’accepter l’apport supplémentaire lié au projet, légèrement au-dessus de sa capacité : total estimé à 4 568 EH contre une capacité de 4 500 EH.

3.5.2 - ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le projet sera raccordé au réseau AEP existant sous la RD4A, au Nord de l’opération.

Les apports d’eau potable seront faits au travers du réseau d’AEP de la commune pour un total de 8 équivalents habitants. Selon les données précisées *supra*, le volume maximum journalier consommé par le projet sera **de l’ordre de 1.2 m³/j**.

4 - INCIDENCE DU PROJET SUR LE MILIEU RECEPTEUR

4.1 - INCIDENCE QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

L’incidence sur le ruissellement est principalement causée par les apports supplémentaires dus à l’imperméabilisation des surfaces (voiries, bâtiments, ...). Cette imperméabilisation conduit à augmenter le coefficient de ruissellement (et donc le volume ruisselé par rapport au volume infiltré). Ce phénomène implique l’augmentation du débit de pointe par temps de pluie.

Les débits de pointe de l’état aménagé, sans mesures compensatoires, ont été calculés à partir de la méthode rationnelle ; ils sont présentés dans le tableau suivant. Les débits de pointe à l’état naturel sont aussi rappelés dans ce tableau.

Durée de retour T	Débits de pointe		
	A l’état naturel (=état actuel)	A l’état projet, sans mesures compensatoires	Ecart
2 ans	0.021 m ³ /s	0.090 m ³ /s	+ 329 %
10 ans	0.064 m ³ /s	0.204 m ³ /s	+ 219 %
30 ans	0.202 m ³ /s	0.314 m ³ /s	+ 55 %
100 ans	0.343 m ³ /s	0.429 m ³ /s	+ 25 %

Tableau 12 : Comparaison des débits de référence générés sur l’impluvium propre au projet

De manière générale, la comparaison des valeurs avant et après aménagement sans mesures compensatoires, montre que l’augmentation future de l’imperméabilisation a une incidence importante sur les débits de pointe générés.

Cette augmentation de débit générée par le projet n’est pas souhaitable.

Il convient donc de mettre en place des ouvrages assurant la régulation des débits de manière à limiter voire annihiler l’impact du projet sur les écoulements par temps de pluie.

4.2 - INCIDENCE QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

A titre d’information, le tableau ci-après permet la comparaison des flux de polluants générés par le projet (cf. **3.4.4.3 - Pollution chronique**) avec les classes de qualité de l’eau par altération tel que défini dans le SEQ-Eau (Système d’Évaluation de la Qualité des Eaux).

Le SEQ-Eau est un outil de caractérisation de l’état physico-chimique des masses d’eau, dont la dernière version a été publiée en 2003 par le Ministère de l’Environnement et du Développement Durable et les Agences de l’Eau. Il est à noter qu’en 2010, le SEQ-Eau a été remplacé par le SEEE (Système d’Évaluation de l’État des Eaux). Cependant, certains paramètres comme les MES (Matières En Suspension) ne sont pas étudiés par le SEEE, le SEQ-Eau reste analysé ici à titre indicatif.

La classe "bleu" de référence, permet la vie aquatique attendue pour le milieu aquatique considéré, la production d’eau potable après une simple désinfection et les loisirs et sports aquatiques. La classe "rouge" ne permet plus de satisfaire au moins l'un de ces deux usages ou les équilibres biologiques.

Paramètre	Flux polluant de l'événement (mg/l)	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
MES	346	2	25	38	50	>
DBO ₅	15.4	3	6	10	25	>
DCO	104.1	20	30	40	80	>

Tableau 13 : Comparaison des flux de polluants générés par le projet avec les classes par altération du SEQ EAU

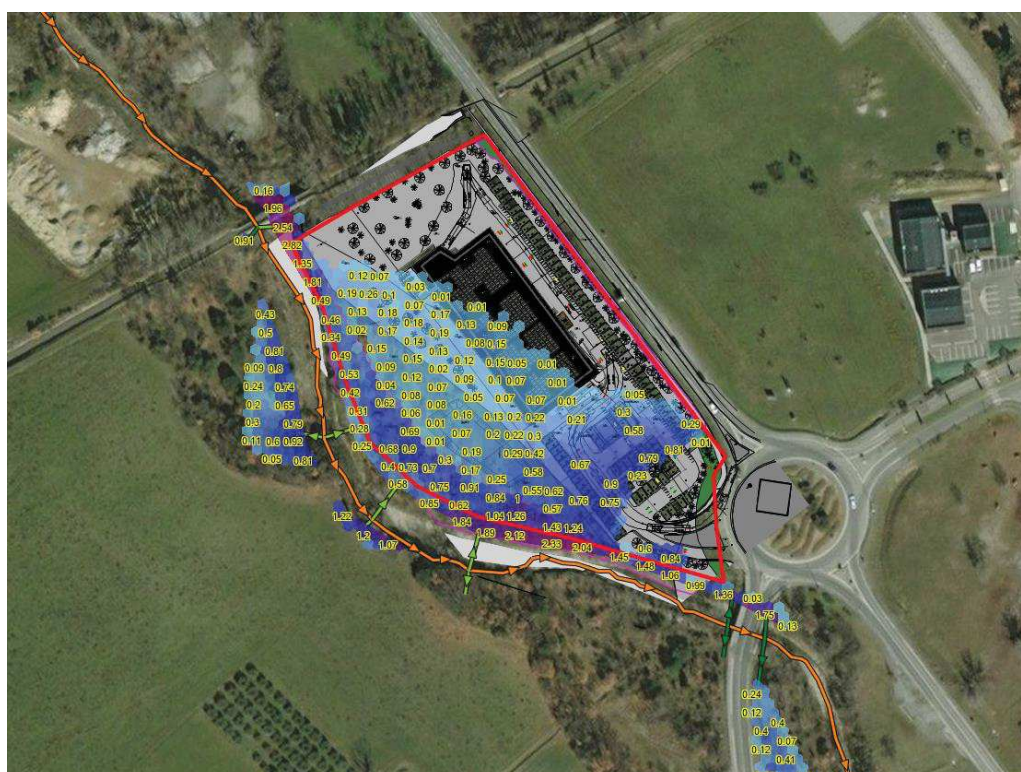
Ces valeurs correspondent à des valeurs brutes avant le passage dans un dispositif de rétention/restitution.

Avant passage dans un ouvrage de rétention, la classe de qualité pour les paramètres analysés est donc mauvaise à très mauvaise, compte tenu de la concentration élevée en MES.

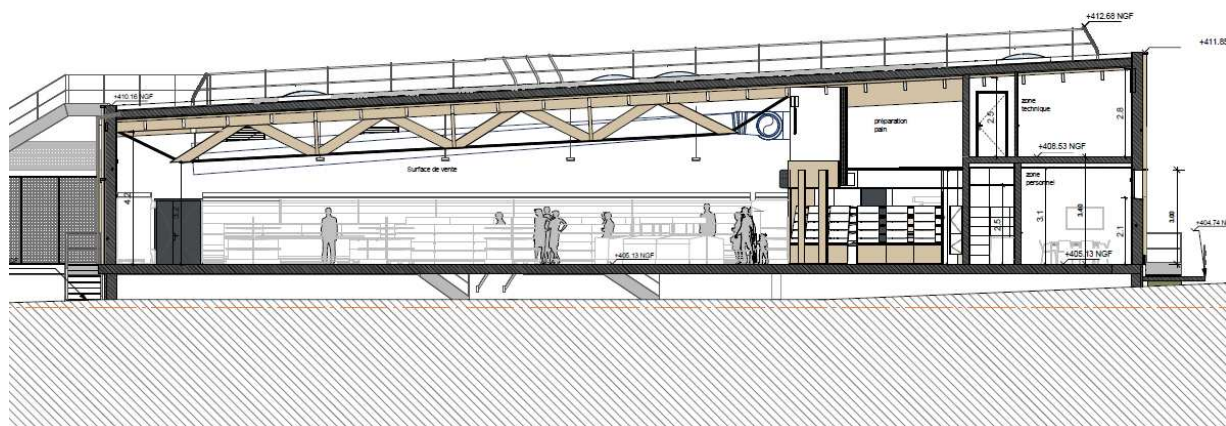
4.3 - INCIDENCE SUR L'INONDABILITE – MODELISATION HYDRAULIQUE A L'ETAT PROJET

4.3.1 - SCÉNARIO DE MODÉLISATION

La modélisation de l'état actuel a permis de mettre en évidence des débordements du ravin de Mardaric sur la zone de projet au droit du bâtiment projeté comme le montre la figure ci-dessous :



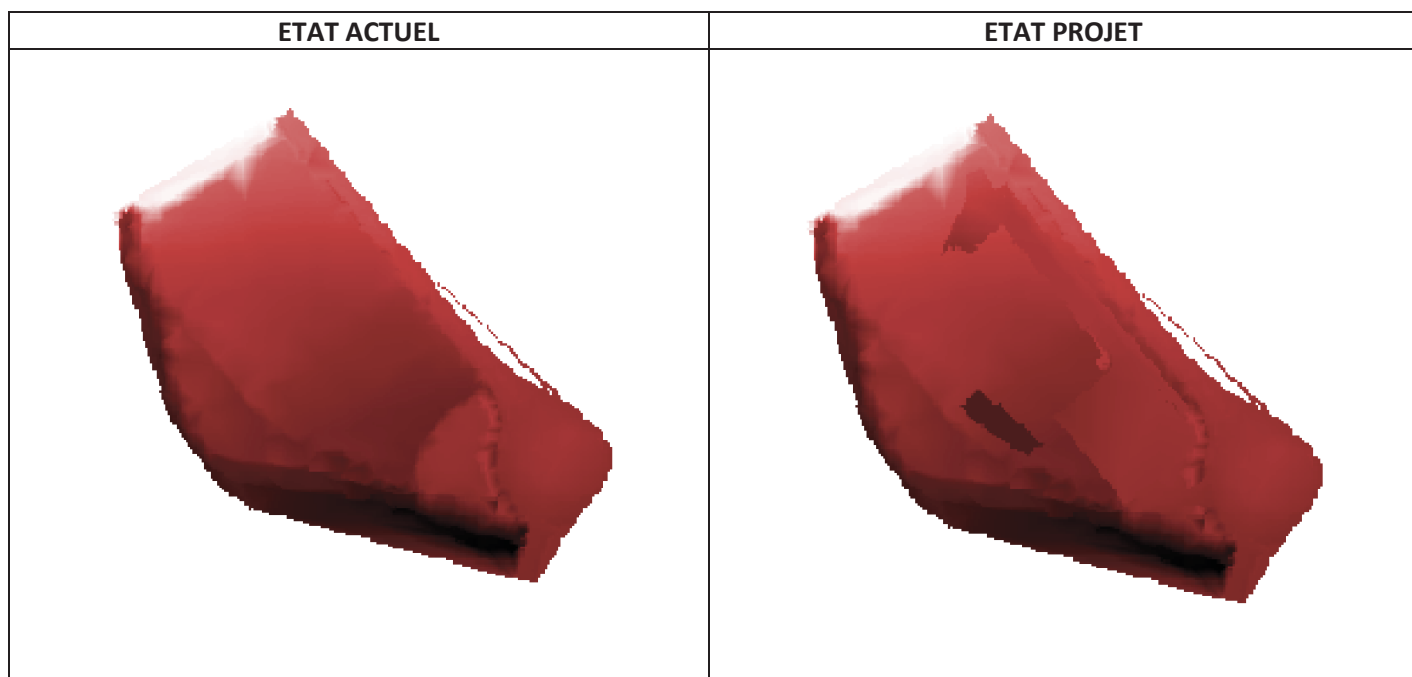
Afin d’éviter tout impact sur les zones de débordements liées aux inondations, il a été décidé de rendre le bâtiment projeté transparent hydrauliquement. Ainsi, le bâtiment sera réalisé sur pilotis avec un premier plancher à la cote 405.13 m NGF, comme présenté sur la coupe ci-dessous :



Coupe transversale du bâtiment projeté

Sur la base des mêmes éléments qu’utilisés pour le MNT initial (relevés topographiques locaux et dalles LIDAR fournies par IGN), un nouveau modèle numérique de terrain a été constitué en intégrant la plateforme de projet et profil des voiries sur le logiciel de modélisation 3D MENSURA.

Les cotes projet de voirie ont été fixées conformément au plan de masse fourni par l’architecte de l’opération.

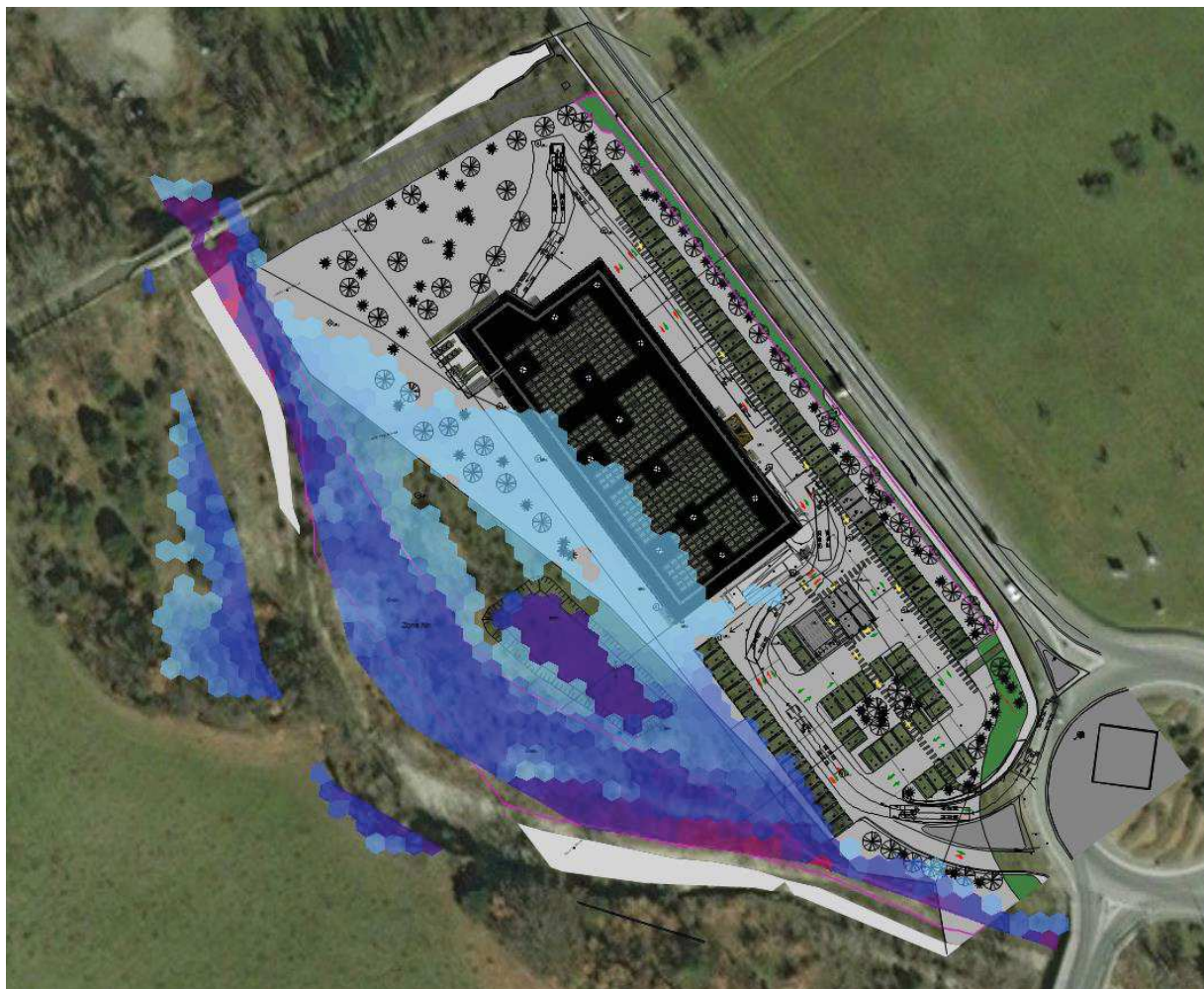


MNT avant et après aménagement de la zone de projet

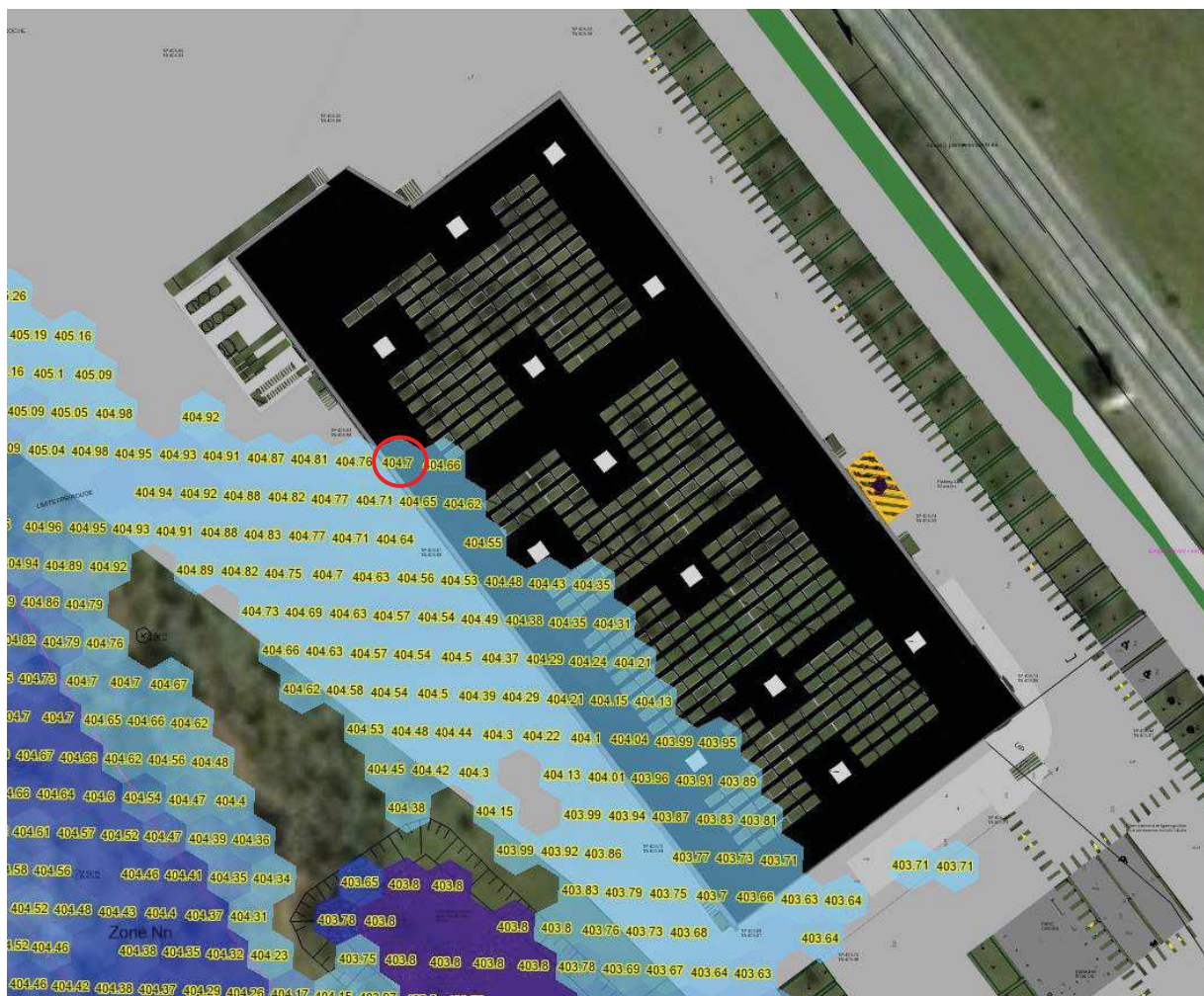
4.3.2 - RÉSULTATS DE MODÉLISATION

Les cartographies des hauteurs d’eau maximales obtenues pour la simulation de la pluie de projet en considérant le scénario présenté dans le paragraphe précédent sont données en **annexe 19**.

Les résultats de la modélisation des écoulements pour la crue centennale permettent de constater que les écoulements continuent sous le bâtiment projeté mais que la cote altimétrique de l’inondation y est limitée à 404.70 m NGF au plus haut point. Cela confirme que le bâtiment projeté sera bien transparent hydrauliquement pour une crue d’occurrence centennale.



Extrait des hauteurs d’eau à l’état projet



Extrait des hauteurs d’eau à l’état projet – Zoom sur le bâtiment projeté

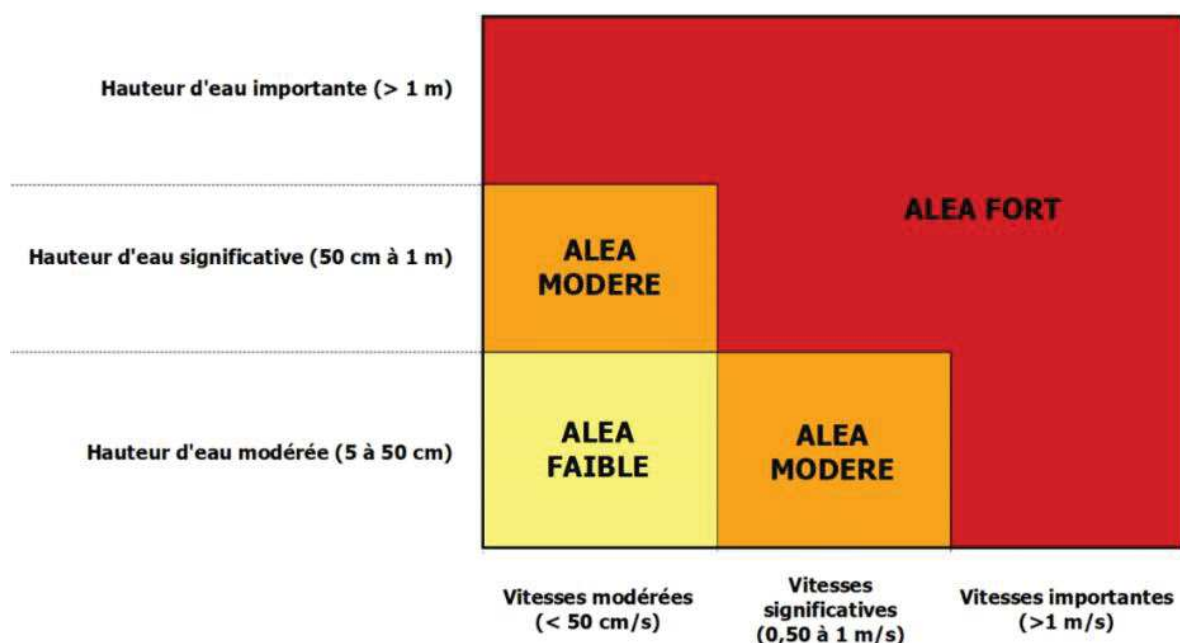
Une comparaison des hauteurs et aléas a été réalisée sur la totalité du bassin versant d’étude (y compris hors zone de projet) entre l’état actuel et l’état projet afin de vérifier l’impact des aménagements projetés sur les zones environnantes du projet. Le but de l’opération étant de réduire au maximum l’impact des aménagements projetés sur les zones à enjeux à proximité du projet.

Les cartographies en **annexe 20** montrent la comparaison des hauteurs d’eau et des aléas inondation entre l’état actuel et l’état projet.

En dehors de la zone de projet, il n’y a que quelques zones où une augmentation des hauteurs d’eau a été observée. La comparaison montre une différence de hauteur de 1 cm maximum dans ces zones, on peut donc conclure sur l’absence d’impact du projet sur la variation de hauteurs d’eau.

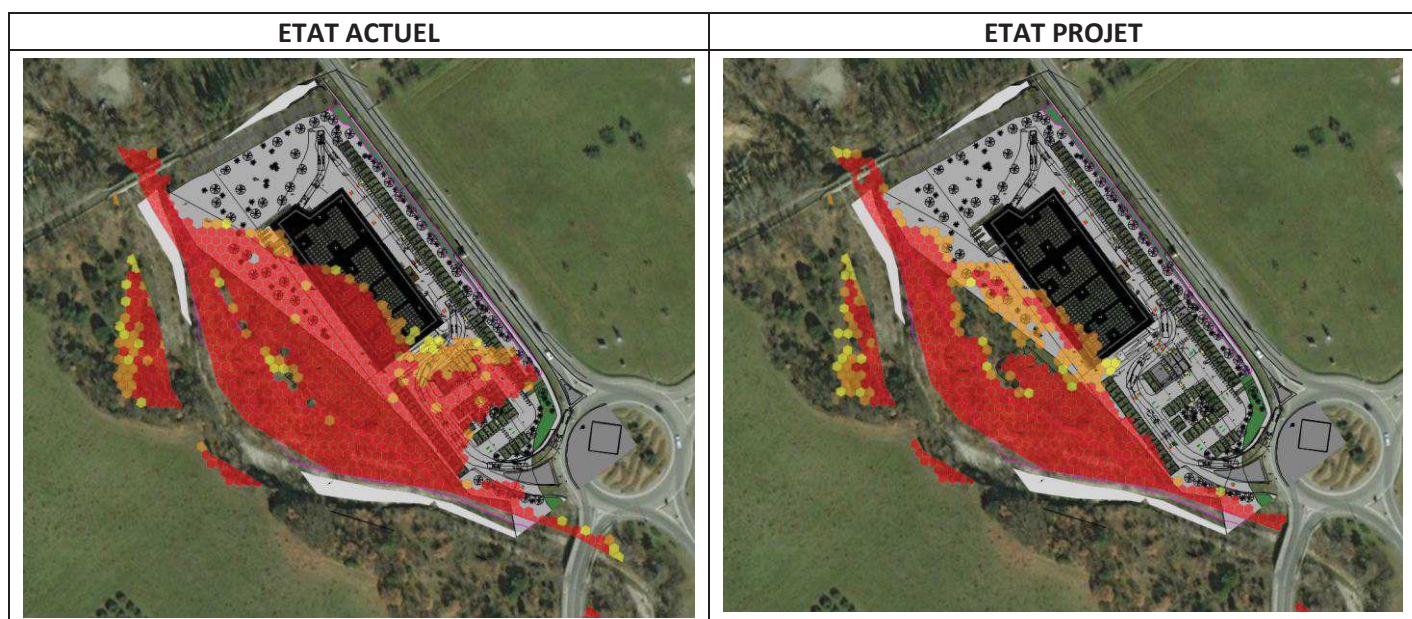
La grille d’évaluation des classes d’aléa choisie pour la détermination des aléas inondation est la suivante :

Grille d’aléa ruissellement



Ainsi, lorsqu’on observe la carte de comparaison des aléas d’inondation, il y a quelques mailles pour lesquelles l’aléa passe en classe supérieure, ce qui est la résultante d’une augmentation de 1 cm de hauteur d’eau ou d’augmentation des vitesses d’écoulement. Ces mailles sont principalement localisées le long des berges du Mardaric au droit de la zone de projet. Certaines sont isolées, dans des zones hors enjeux et entourées de mailles pour lesquelles l’aléa est réduit par rapport à l’état actuel.

Le reste du bassin versant ne présente donc aucune aggravation de la classe d’aléa.



Aléa inondation avant et après aménagement de la zone de projet



On peut donc constater qu’une grande partie des aménagements qui seront réalisés dans le cadre du projet ne seront plus situés en aléa inondation du ravin de Mardaric. Les cartes présentes en annexe 20 permettent également de montrer que l’aléa inondation n’est pas aggravé au droit de l’opération excepté pour quelques mailles isolées.

4.4 - INCIDENCE SUR LES EAUX USEES

Le projet sera raccordé au réseau d’assainissement collectif communal.
Le projet n’aura donc pas d’impact sur la qualité des eaux souterraines ou superficielles.

4.5 - INCIDENCE SUR LA RESSOURCE EN EAU

Le site d’étude sera connecté au réseau AEP communal.
Le projet n’aura donc pas d’incidence sur la productivité de la nappe.

5 - MESURES COMPENSATOIRES

Afin de compenser l’augmentation de l’imperméabilisation induite par l’opération, le projet intègre la création d’un réseau permettant la collecte des eaux pluviales et leur cheminement vers un dispositif de rétention pluvial.

Ce dispositif sera dimensionné conformément aux prescriptions réglementaires et se vidangera à débit régulé dans le milieu récepteur, après traitement qualitatif des eaux pluviales.

5.1 - SURFACE DRAINEE PAR LE DISPOSITIF DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Tel que défini au **3.4.3 - Stratégie d’assainissement pluvial PROJETEE**, le dispositif de gestion des eaux pluviales sera conçu pour gérer les eaux du bassin versant projet, **soit une surface de 17 432 m²**.

Les caractéristiques de cette surface seront donc considérées pour le dimensionnement du réseau de collecte, ainsi que pour le dimensionnement du volume de rétention et du débit de fuite du dispositif compensatoire.

Les notes de calcul des débits de pointe à l’état naturel et à l’état projet de la surface drainée par ce dispositif sont renseignées en **annexes 12 et 13**, et sont rappelées dans les paragraphes suivants.

5.2 - DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE RETENTION

5.2.1 - DEBIT DE FUITE MAXIMAL

Le débit de fuite de l’ensemble de l’opération a été calculé selon les deux prescriptions concernant le projet, à savoir : la doctrine de la DDT04 et le PLU de Peyruis. La valeur la plus contraignante (valeur minimale) sera retenue.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

DEBIT DE FUITE		
DDT04	PLU PEYRUIS	A RETENIR
20 l/s/ha aménagé	5.56 l/s/ha imperméabilisé	Débit de fuite MIN
35 l/s	3 l/s	96 l/s

Tableau 15 : Détermination du débit de fuite

D’après le tableau de calcul ci-avant, **le débit de fuite le plus contraignant à retenir pour l’ensemble de l’opération correspond au ratio de 5.56 l/s/ha imperméabilisé, à savoir un débit maximal de fuite de 3 l/s.**

Comme précisé ci-avant, le rejet pluvial du projet sera effectué gravitairement vers le ravin de Mardaric.

5.2.2 - VOLUME DE RETENTION

Comme pour la détermination du débit de fuite, le volume de l’ouvrage de rétention (c’est à dire le volume nécessaire à l’écêtement) pour l’ensemble de l’opération a été calculé selon les prescriptions concernant le projet (Doctrine de la DDT04).

Pour rappel, on retiendra la valeur la plus contraignante entre les 2 méthodes suivantes :

- **Volume de rétention d’au minimum 80 l/m² imperméabilisé** (DDT04), la pluie décennale journalière de la station météorologique de Saint-Auban étant de 79.9 mm,
- Calcul du volume de rétention pour une pluie **d’occurrence décennale** avec utilisation de la **méthode des pluies** (DDT04).

Le tableau suivant présente les surfaces imperméabilisées à l’issue de l’aménagement :

Nature des surfaces	Surface	Coefficient de ruissellement C(10)	Surface active
Toitures	2 582 m ²	1.00	2 582 m ²
Voiries et autres surfaces revêtues	2 834 m ²	0.95	2 692 m ²
Revêtement stabilisé	96 m ²	0.60	58 m ²
Stationnement perméable	1 181 m ²	0.10	118 m ²
Espaces verts	10 739 m ²	0.10	1 074 m ²
Total	17 432 m²	0.37	6 524 m²

Tableau 17 : Surfaces actives pour le BV projet

Au total, la surface active du projet est de 6 524 m².

5.2.2.1 - Dimensionnement par la méthode des ratios

Au total, la surface imperméabilisée du projet est de 5 416 m², ainsi, l’application du ratio de 79.9 l/m² imperméabilisé impose un volume de rétention minimal de 433 m³.

5.2.2.2 - Dimensionnement par la méthode des pluies

Le tableau suivant présente le volume utile du dispositif de rétention retenu par le projet :

Désignation	Surface collectée	Pluie de dimensionnement	Coefficient d’apport décennal	Débit de fuite	Volume retenu
Dispositif de rétention	17 432 m ²	10 ans	0,37	3 l/s	308 m³ (57 l/m ² de surface imper.)

Détermination du volume utile de rétention à retenir

La note de calcul du volume utile du bassin de rétention par la méthode des pluies, pour un évènement pluvieux décennal avec un débit de fuite de 3 l/s, est présentée en **annexe 13**.

5.2.2.3 - Conclusion

En application des préconisations retenues *supra* et en comparaison des deux méthodes de dimensionnement utilisées, cela nous amène à retenir un **volume de rétention de 433 m³ associé à un débit de fuite de 3 l/s pour l’ensemble de l’opération**.

Le temps de vidange de ce dispositif sera de 40.1 heures.

5.2.3 - CARACTERISTIQUES DU DISPOSITIF DE RETENTION

Comme précisé ci-avant, il est envisagé de mettre en place un seul bassin de rétention à ciel ouvert permettant d’assurer le volume de rétention total de 433 m³. Il sera situé entre le projet et le ravin de Mardaric, en partie Sud de l’opération.

Toutes les eaux de ruissellement du projet seront dirigées et/ou collectées vers le dispositif de rétention grâce à un réseau de collecte équipé de grilles avaloir et de regards, fonctionnant de manière gravitaire.

La vidange du bassin s’effectuera gravitairement vers le bassin de Mardaric.

Un plan de principe de l’assainissement pluvial projeté est donné en **annexe 21**. Notons que ce schéma pourra être adapté par le bureau d’études VRD à condition de conserver la capacité de collecte et du stockage calculés dans ce rapport ainsi que le débit de fuite maximal autorisé.

Le bassin de rétention projeté est de type paysager à ciel ouvert.

Les travaux de réalisation du bassin de rétention ne seront engagés qu’après validation par la DDT.

Les caractéristiques géométriques du bassin de rétention sont détaillées dans le tableau suivant :

Volume de rétention nécessaire	433 m ³
Emprise au sol	612 m ²
Cote de fond du bassin	402.15 m NGF
Cote des Plus Hautes Eaux (PHE)	403.15 m NGF

Tableau 18 : Caractéristiques de l’extension du bassin de rétention

5.2.4 - OUVRAGE DE SECURITE

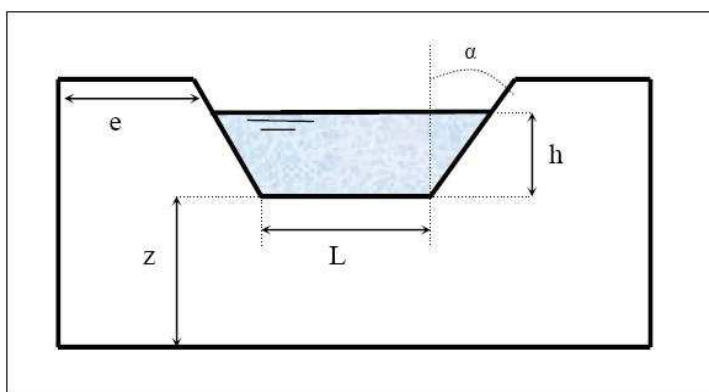
Dans le cas d’évènements pluvieux rares de périodes de retour supérieures à la décennale et jusqu’à la centennale ou plus, les ouvrages de collecte seront saturés, le bassin de rétention sera plein et les débits excédentaires ne pourront pas être admis dans la zone du stockage.

Par conséquent, en cas de saturation de la capacité du réseau, les eaux excédentaires s’écouleront gravitairement vers le bassin de rétention existant et le ravin de Mardaric.

L’ouvrage de surverse et de sécurité du bassin est conçu de manière à évacuer le débit de pointe d’une pluie centennale généré sur le bassin versant du projet.

Le bassin de rétention sera équipé d’un dispositif de déversement correspondant à un déversoir frontal à seuil trapézoïdal sur sa partie Sud (paroi donnant sur le ravin de Mardaric).

La formule de calcul pour le dimensionnement de cet ouvrage est la formule de Gourley et Grimp.



Déversoir à seuil trapézoïdal, vue de face.

Abréviations :

h : hauteur d’eau au droit du seuil (m)	z : hauteur du seuil par rapport au fond
h ₀ : différence entre ligne d’eau en mont et le seuil (m)	μ : coefficient de seuil
α : angle (rad)	L : largeur du seuil (m)

Gourley et Crimp :

$$Q_{dev} = 1,32 h_0^{2,47} \operatorname{tg} \left(\frac{\alpha}{2} \right) + 1,69 h_0^{1,47} L^{1,02}$$

Les caractéristiques de l’ouvrage sont détaillées dans le tableau suivant :

	Surverse
Q100 à déverser	0.429 m ³ /s (BV projet + BV amont)
Q surverse	0.434 m ³ /s
Dimensions de la surverse	Lame d’eau = 0.20 m / longueur seuil = 2.60 m

Tableau 19 : Caractéristique de la surverse de la rétention

5.3 - ASPECT QUALITATIF DES EAUX PLUVIALES

Compte tenu des éléments énoncés *supra*, les flux de pollutions chroniques ne seront pas négligeables.

Par conséquent, un abattement de la pollution se fera par décantation dans le bassin de rétention.

5.3.1 - PRINCIPE DE DECANTATION

L'épuration des eaux se fait par décantation des particules les plus facilement décantables ($d > 100 \mu\text{m}$) qui entraîne l'immobilisation en profondeur, grâce à un temps de séjour suffisant, des polluants adsorbés à leur surface.

La rétention a un rôle épuratoire non négligeable, notamment vis-à-vis des MES, DCO et DBO5. Aux matières en suspension (représentant 80% des particules accumulées sur les chaussées) sont associées de l'ordre de 30% de la DCO et 70% des métaux lourds, la décantation des particules entraîne donc la décantation des éléments polluants.

5.3.2 - DISPOSITIF DE DECANTATION

Pour permettre une bonne décantation et favoriser l'abattement de la charge polluante au sein des ouvrages de rétention/restitution du projet, un certain nombre de paramètres est à prendre en compte dans la conception des bassins. Il est notamment recommandé :

- que le rapport longueur (l)/largeur (L) soit compris entre 3 et 6,
- et / ou que la vitesse de l'eau dans le bassin soit inférieure à 2 m/h.

Les dimensions suivantes du bassin total (existant étendu) permettant le respect d'au moins une de ces prescriptions sont indiquées ci-dessous.

Rapport L/l (environ)	l en m	L en m	H utile en m	Vitesse (m/h)
3.3	11	36	1.00	0.38

Tableau 20 : Dimensions indicatives du bassin pour favoriser la décantation naturelle

Ainsi, le bassin de rétention projeté permet de favoriser la décantation au sein même de l'ouvrage.

La décantation sera couplée à la mise en place d'un dégrillage en entrée du bassin de rétention.

A titre d'information, le tableau ci-après permet la comparaison des flux de polluants générés par le projet avant et après décantation dans l'ouvrage de rétention / restitution avec les classes de qualité de l'eau par altération tel que défini dans le SEQ-Eau (Système d'Évaluation de la Qualité des Eaux).

Paramètre	Flux polluant de l'événement sans décantation (mg/l)	Flux polluant de l'événement avec décantation (mg/l)	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
MES	346	52	2	25	38	50	>
DBO ₅	15	2.6	3	6	10	25	>
DCO	104	20.8	20	30	40	80	>

Tableau 21 : Comparaison des flux de polluants générés par le projet avec les classes par altération du SEQ EAU avant et après décantation

La classe de qualité par altération pour les paramètres analysés est donc très bonne à bonne pour les paramètres DBO₅ et DCO. Elle reste néanmoins mauvaise pour les MES en raison de la forte concentration en MES sans les mesures compensatoires. On peut cependant considérer que la concentration en MES est surévaluée et que la décantation s’effectuera également dans le réseau pluvial en amont du bassin de rétention, ce qui permettra de baisser la concentration en MES en entrée et en sortie de bassin.

5.3.3 - MESURES COMPENSATOIRES DE LUTE CONTRE LA POLLUTION ACCIDENTELLE

Compte tenu de la taille et de la nature du projet, les risques de pollution accidentelle seront négligeables et ne nécessitent pas la mise en place d’un dispositif de piégeage spécifique.

5.3.4 - MESURES COMPENSATOIRE EN PHASE CHANTIER

Pour limiter les incidences durant les travaux, quelques règles à adopter sont données ci-dessous :

- Une aire de stationnement et de stockage de matériaux, imperméabilisée (géomembrane...) sera imposée aux entreprises. C’est sur cette aire que seront réalisées toutes les opérations de ravitaillement et d’entretien d’urgence. Elle sera équipée d’un fossé permettant de collecter, de décanter et au besoin de piéger les déversements de substances nocives. Les produits seront stockés de manière à éviter tout épandage de polluants sur le sol.
- On veillera à ce que le matériel utilisé soit en bon état de marche et ne présente pas de fuite d’huile. L’entretien des engins sera réalisé autant que possible dans les ateliers spécialisés des entreprises et non sur le site.
- L’approvisionnement en carburant se fera quotidiennement à partir de l’extérieur.
- Par ailleurs, le chantier sera pourvu de sanitaires chimiques ou bien raccordé au réseau EU.
- Les engins du chantier seront équipés d’un kit anti-pollution.
- En fin de travaux, les entreprises seront tenues à une complète remise en état des lieux.



Le respect de ces règles en phase chantier permettra de ne pas générer d’impact qualitatif sur le milieu naturel.

6 - SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES

6.1 - DISPOSITIONS GENERALES

Le gestionnaire du site assurera à ses frais par lui-même ou par toute structure mandatée par lui, la surveillance, maintenance et entretien des ouvrages principaux et annexes réalisés dans le cadre du dossier de déclaration au titre de la loi sur l’eau.

D’un point de vue global, pour le projet, les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont les suivants :

- Les réseaux de collecte des eaux pluviales,
- Le bassin de rétention des eaux de type paysager à ciel ouvert (y compris ouvrage de vidange et d’évacuation).

Un contrôle des installations sera réalisé de manière régulière et après chaque pluie significative par le gestionnaire. Ces visites permettront d’inspecter l’état des équipements, d’identifier les instabilités ou les points sensibles des ouvrages, et le cas échéant de procéder à leur entretien ou leur réparation. La présente note décrit les procédures et les fréquences de contrôles des ouvrages.

Les équipements de gestion des eaux pluviales seront entretenus de manière à garantir leur bon fonctionnement permanent.

Tous les équipements nécessitant un entretien régulier seront pourvus d’un accès permettant leur desserte en toute circonstance notamment par des véhicules d’entretien.

Le maître d’ouvrage laissera le libre accès des agents de la police de l’eau des Alpes-de-Haute-Provence à l’ensemble du réseau pluvial, et au dispositif de rétention.

Lors de l’entretien des ouvrages, un curage pourra être réalisé par une entreprise spécialisée à l’aide d’hydrocureuses et d’aspiratrices.

L’exploitant consignera les opérations d’entretien et les résultats des contrôles effectués dans un registre tenu à disposition du service chargé de la police de l’eau.

6.2 - DISPOSITIONS SPECIFIQUES

6.2.1 - DISPOSITIF DE COLLECTE DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Le réseau de collecte des eaux pluviales sera muni de grilles ou d’avaloirs couplés à des regards de visite implantés à intervalle régulier.

Les eaux de ruissellement se déverseront dans les canalisations enterrées à l’aide des ouvrages de collecte. Ils pourront être équipés d’une fosse de décantation. Ce type de dispositif collectera les fines et limitera donc le transfert de sables, graviers et autres déchets au bassin de rétention, et donc son colmatage.

Les regards permettent de surveiller et de nettoyer les dispositifs enterrés. En cas de besoin, le nettoyage peut être confié à une entreprise spécialisée.

Les caractéristiques des canalisations dédiées aux eaux pluviales (matériau, diamètre et pente) satisferont les conditions d’autocurage, assurant ainsi la limitation de dépôts de sédiments dans le fond des tuyaux.

Les travaux de maintenance régulière de ce type d’ouvrage se décomposent en :

- Une inspection visuelle et/ou vidéo pour évaluer les besoins de nettoyage de l’ouvrage,
- Un nettoyage complet par simple curage ou, si nécessaire, hydrocurage et aspiration pour retrouver les capacités de décantation des regards et d’évacuation des canalisations,
- Une tonte de la strate herbacée du bassin.

La fréquence d’exécution conseillée des **inspections visuelles et/ou vidéo** est la suivante :

- Avant la réception pour s’assurer de la propreté de l’ouvrage exécuté,
- Une fois minimum dans les 12 mois suivant la réception de l’ouvrage,
- Après un évènement météorologique exceptionnel (forte quantité de matières en suspension – MES – entraînée),
- **Au minimum tous les ans.**

L’inspection annuelle des regards et des canalisations sera réalisée avant le début de l’automne, soit avant la saison des fortes pluies.

La fréquence d’exécution conseillée des **curages ou, si nécessaire, des hydrocurages et aspirations** est la suivante :

- Dès qu’une inspection visuelle fait rapport d’un taux d’encrassement non négligeable,
- Une fois minimum dans les 12 mois suivant la réception de l’ouvrage,
- Après un évènement météorologique exceptionnel (forte quantité de MES entraînée),
- **Au minimum tous les 2 ans.**

Tout objet flottant (ou autre macro-déchets) constaté dans le réseau de collecte et d’acheminement des eaux pluviales, et pouvant l’obstruer, devra être immédiatement enlevé.

6.2.2 - DISPOSITIF DE TRAITEMENT QUALITATIF

Le dispositif de traitement permettant d’assurer le piégeage des MES et des hydrocarbures est intégré dans le dispositif de rétention (décantation, cloison siphonée).

Les travaux de maintenance régulière de ce type d’ouvrage se décomposent en :

- Une inspection visuelle et/ou vidéo pour évaluer les besoins de nettoyage de l’ouvrage,
- Un nettoyage complet par hydrocurage et aspiration pour retrouver les volumes de stockage initiaux,



Ce dispositif devra être inspecté selon les fréquences suivantes :

- Après un évènement météorologique exceptionnel (forte quantité de matières en suspension entraînée),
- **Au minimum tous les ans.**

L’entretien de ce dispositif devra être réalisé par un spécialiste au moins chaque année.

La vidange de ce dispositif sera à effectuer dès qu’il atteint sa capacité de rétention :

- Pour les matières en suspension, dès que la valeur de matières décantées atteint les 2/3 du volume réservé à la décantation,
- Pour les hydrocarbures, dès que la couche d'hydrocarbures atteint 200 mm.

Dans le cas où le bénéfice de la déclaration serait transmis par le demandeur à une autre entité, le nouveau bénéficiaire en fera la déclaration à la Préfecture, tel que stipulé dans l’article R.214-40-2 du Code de l’Environnement. Il s’engagera alors à poursuivre l’entretien des ouvrages hydrauliques tel que mentionné dans le présent document.

Fait à Rousset , le 08/12/2020

Signature du demandeur

B. MARECCHIA
Responsable Immobilier
LIDL PROVENCE
394, chemin de Favard - 13700 ROUSSET
Tél : 04 42 51 71 79

7 - COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES

7.1 - P.G.R.I.

Le site d’étude est concerné par le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Rhône Méditerranée.

Les grands objectifs de ce PGRI sont les suivants :

- **Grand objectif n°1** : Mieux prendre en compte le risque dans l’aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l’inondation ;
- **Grand objectif n°2** : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- **Grand objectif n°3** : Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- **Grand objectif n°4** : Organiser les acteurs et les compétences ;
- **Grand objectif n°5** : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d’inondation.

Comme mis en évidence précédemment, le site d’étude est situé en partie concerné par un risque inondation lié au lit majeur du ravin de Mardaric.

La mise en place d’aménagements tels qu’une transparence hydraulique du bâtiment projeté permet de ne pas aggraver le risque inondation au droit de l’opération. De plus, la cartographie de l’aléa inondation à l’état projet montre que l’ensemble des futures zones circulées dans la parcelle projet ne sont pas concernées par un aléa inondation.

De plus, la réalisation du bassin de rétention permet de ramener les débits rejetés à une valeur inférieure à l’actuelle pour une précipitation donnée et donc de participer à la réduction des risques de dysfonctionnement des réseaux pluviaux à l’aval. La pollution chronique des eaux issues de la voie subira un traitement par décantation, dégrillage et cloison siphonée au passage du bassin écrêteur.

Le projet, tel que présenté répond aux objectifs du P.G.R.I.

7.2 - SDAGE RHONE MEDITERRANEE

La compatibilité du projet de création de la surface commerciale d’enseigne LIDL sur la commune de Peyruis vis à vis des orientations fondamentales du Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône - Méditerranée a été vérifiée.

- **S’adapter aux effets du changement climatique**

La réalisation d’un bassin écrêteur de même que la transparence hydraulique du bâtiment projeté permettent de limiter l’impact engendré par l’augmentation de l’intensité des pluies et par conséquent l’augmentation du ruissellement des parcelles.

- **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d’efficacité.**

La réalisation d’un bassin écrêteur permet de gérer l’ensemble des eaux pluviales jusqu’à une pluie de période de retour supérieur à 10 ans. La pollution chronique des eaux issues des voies sera décantée au passage du bassin écrêteur.

- **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques.**

Le site ne présente pas de zone humide temporaire ou permanente.

Jusqu’à un épisode de période de retour supérieur à 10 ans, aucun rejet supplémentaire ne s’effectuera.

Le rejet des eaux pluviales après régulation se fera vers le ravin de Mardaric à débit régulé. Les eaux de voiries subiront un traitement par décantation, dégrillage et cloison siphonide au passage du bassin écrêteur.

- **Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux.**

Sans objet.

- **Renforcer la gestion locale et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l’eau.**

La régulation des eaux pluviales pour un évènement d’occurrence minimum décennale présente un objectif cohérent de régulation des débits, compte tenu des enjeux existants en aval.

- **Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.**

Compte tenu de l’usage du site, les risques de pollution peuvent être considérés comme faibles. Les eaux de ruissellement issues des zones de voiries subiront un traitement par décantation, dégrillage et cloison siphonide au passage du bassin écrêteur, avant rejet dans au milieu récepteur.

- **Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques.**

Sans objet.

- **Atteindre l’équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource et en anticipant l’avenir.**

Sans objet.

- **Gérer les risques d’inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d’eau.**

Comme mis en évidence précédemment, le site d’étude est situé à l’état actuel en zone inondable. Les aménagements projetés, notamment la transparence hydraulique du bâtiment projeté permettent d’améliorer l’aléa inondation dans la zone de projet et de ne pas l’aggraver aux alentours de la zone de projet.

Ainsi, le projet est compatible avec les différents objectifs du SDAGE évoqués précédemment.



7.3 - CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS VISES PAR L'ARTICLE L.211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les contributions du projet et des mesures de protection de l'eau et des milieux aquatiques qui lui sont assorties sont déclinées vis-à-vis des objectifs visés par l'article L. 211-1 du code de l'environnement :

I - Les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

1. La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides

Le site d'étude est situé à l'état actuel en zone inondable. Les aménagements projetés, notamment la transparence hydraulique du bâtiment projeté permettent d'améliorer l'aléa inondation dans la zone de projet et de ne pas l'aggraver aux alentours de la zone de projet.

De plus la réalisation d'un bassin de rétention permet de réguler le rejet des eaux pluviales tout en assurant un traitement qualitatif des eaux, ce qui participe à la prévention des inondations et à la préservation des écosystèmes.

2. La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales

Des dispositions seront prises concernant les pollutions susceptibles de dégrader les eaux (superficielles, souterraines), à savoir la pollution en phase chantier, la pollution chronique et la pollution accidentelle.

3. La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération

Sans objet.

4. Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau

Le projet ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

5. La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource

Sans objet.

6. La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau

Sans objet.

Un décret en Conseil d'Etat précise les critères retenus pour l'application du 1°.

Il - La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

1. De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole

Le rejet des eaux pluviales du projet s'effectuera après traitement (dégrillage, décantation, cloison siphonée) vers le même exutoire qu'actuellement.

2. De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations

Comme mis en évidence précédemment, le site d'étude est situé à l'état actuel en zone inondable. Les aménagements projetés, notamment la transparence hydraulique du bâtiment projeté permettent d'améliorer l'aléa inondation dans la zone de projet et de ne pas l'aggraver aux alentours de la zone de projet.

3. De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées

L'incidence du projet sur les activités citées précédemment est nulle.



CONCLUSION

LIDL envisage la création d’une surface commerciale sur la commune de Peyruis, à l’Est du centre-ville.

Le système d’assainissement pluvial proposé permettra de compenser, **à hauteur d’une période de retour supérieure à 10 ans**, l’intégralité de l’imperméabilisation générée par le projet.

Les eaux de ruissellement seront collectées via un réseau de collecte enterré, et dirigées vers le dispositif de rétention. Après régulation et traitement qualitatif, ces eaux seront rejetées à débit régulé dans le ravin de Mardaric.

En cas d’événement exceptionnel, la zone de rétention sera saturée et les écoulements s’effectueront en surface vers l’aval hydraulique, en direction du ravin de Mardaric.

Les aménagements projetés sont conçus de manière à améliorer l’aléa inondation au droit de la zone de projet et à ne pas l’aggraver aux alentours de la zone de projet.

Les préconisations de la doctrine de la DDT04 et du PLU communal seront ainsi respectées.

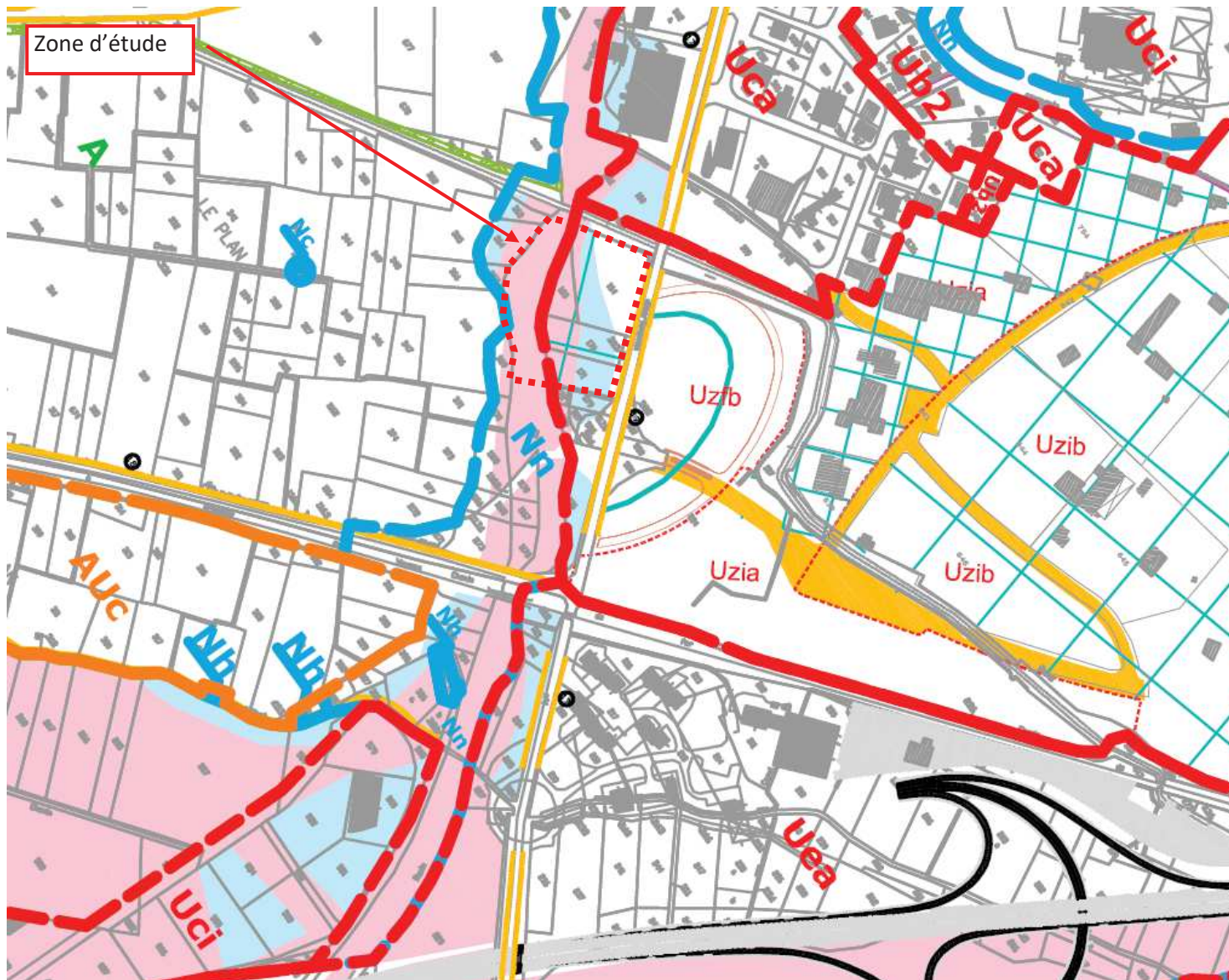
Le projet sera par ailleurs compatible avec les préconisations SDAGE Rhône Méditerranée et n’aura aucune incidence sur les zones Natura 2000.

ANNEXES

- ANNEXE 1** : Extrait du zonage du PLU ;
- ANNEXE 2** : Objectifs d’état de la masse d’eau naturelle (MEN) ;
- ANNEXE 3** : Carte des surfaces inondables ;
- ANNEXE 4** : Extrait de la carte géologique ;
- ANNEXE 5** : Contexte hydrogéologique ;
- ANNEXE 6** : Réponse par mail sur les captages d’alimentation en eau potable à proximité de Peyruis ;
- ANNEXE 7** : Fiche caractéristique de la STEP de Peyruis Village 2 ;
- ANNEXE 8** : Cartographies des zones NATURA 2000 à proximité de la zone de projet ;
- ANNEXE 9** : Formulaire d’évaluation simplifiée Natura 2000 ;
- ANNEXE 10** : Cartographies des zones ZNIEFF I et II à proximité de la zone de projet ;
- ANNEXE 11** : Note de calcul des débits de pointe à l’état naturel du BV projet ;
- ANNEXE 12** : Note de calcul des débits de pointe à l’état projet du BV projet ;
- ANNEXE 13** : Note de calcul du volume de rétention par la méthode des pluies – T10 ans ;
- ANNEXE 14** : Carte d’identification des sous-bassins versants de la modélisation hydraulique ;
- ANNEXE 15** : Caractéristiques des sous-bassins versants ;
- ANNEXE 16** : Etude du transport solide du ravin de Mardaric ;
- ANNEXE 17** : Résultats de modélisation – Etat actuel ;
- ANNEXE 18** : Estimation du flux de pollution dans les eaux pluviales drainées ;
- ANNEXE 19** : Résultats de modélisation – Etat projet ;
- ANNEXE 20** : Résultats de modélisation – Comparaison des états actuel et projet ;
- ANNEXE 21** : Plan et coupe de principe du dispositif de gestion des eaux pluviales.



ANNEXE 1 : Extrait du zonage du PLU



LEGENDE

- Zone Urbanisée - Centre de Village ancien
- Zone Urbanisée - Habitat périphérique
- Zone à vocation économique
- Zone destinée à des équipements publics
- Zone destinée à des équipements liés à l'exploitation de l'Autoroute
- Zone d'Intérêt patrimonial
- Zone à vocation sportive
- Zone à vocation touristique
- Zone d'activités économiques sous forme d'opérations d'aménagement d'ensemble (ZAC de la Cassine)
- Zone A Urbaniser d'habitat non continu nécessitant une opération d'aménagement
- Zone A Urbaniser d'habitat non continu nécessitant des équipements
- Zone A Urbaniser dédiée aux activités économiques
- Zone A Urbaniser future nécessitant une modification ou révision du PLU
- Zone Agricole
- Zone Naturelle à protéger
- Zone d'habitat
- Zone Naturelle où l'on autorise la réhabilitation du bâti ancien pour son intérêt patrimonial
- Zone Naturelle avec activités économiques
- Zone pour camping / caravaning
- Zone de Jardins
- Zone Naturelle où est autorisée la reconstruction des cabanons
- Zone Naturelle dédiée aux énergies renouvelables
- Emplacement réservé
- Emprise maximale de construction
- Tracé de principe
- Ligne d'accrochage
- Trame 40x40
- Trame 80x80
- Zone non constructible au titre de la protection des paysages et perspectives (Art. L 123-1 du CU)
- Espace Boisé Classé à conserver ou à créer au titre de l'Art. L 130-1



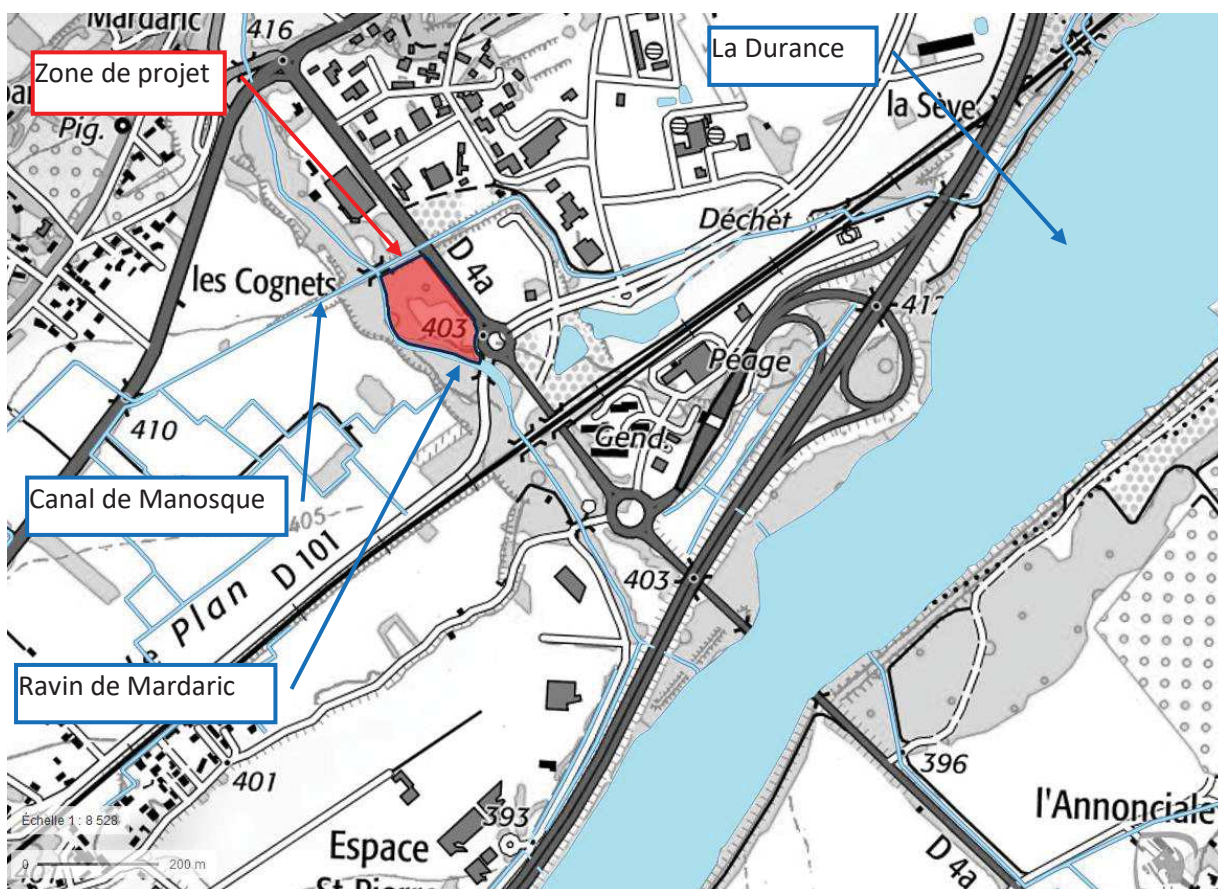
ANNEXE 1 : ZONAGE DU PLU





ANNEXE 2 : Objectifs de la Masse d’Eau Naturelle (MEN)

❖ CARTE DES COURS D'EAU – GEOPORTAIL :



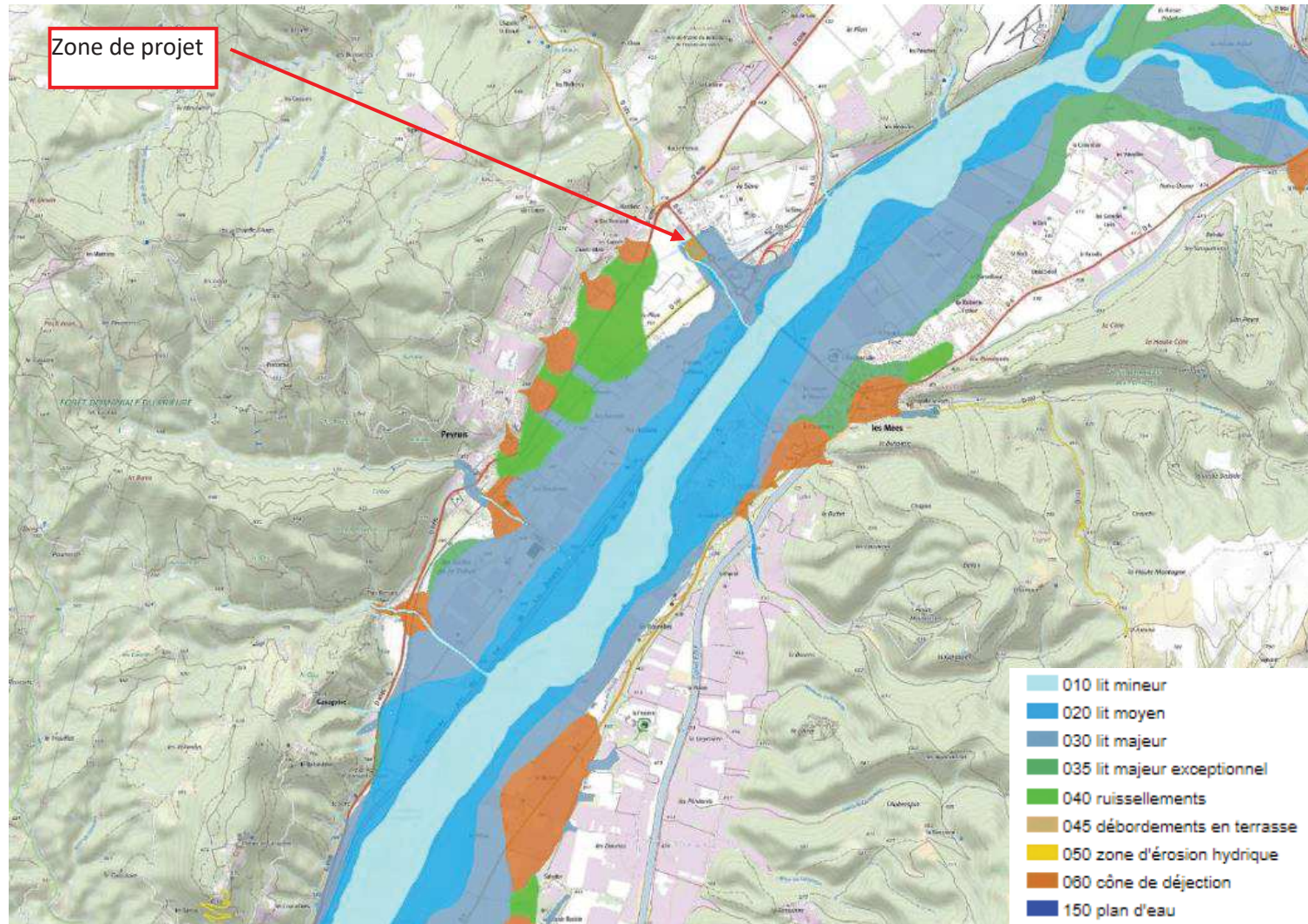
❖ OBJECTIFS ET CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU FRDR11588 SELON LE SDAGE 2016-2021

7 - Durance					
Moyenne Durance aval - DU_13_13					
FRDR11588	ravin de mardaric	Cours d'eau	MEN		
Etat écologique : Bon	Objectif : bon état	2015	Etat chimique sans ubiquiste :	Bon	Objectif : 2015
			Etat chimique avec ubiquiste :	Bon	Objectif : 2015
Motivations en cas de recours aux dérogations :			Motivations en cas de recours aux dérogations :		
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :			Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :		
Commentaire					
Masse d'eau ne faisant pas l'objet d'action dans le programme de mesures 2016-2021					

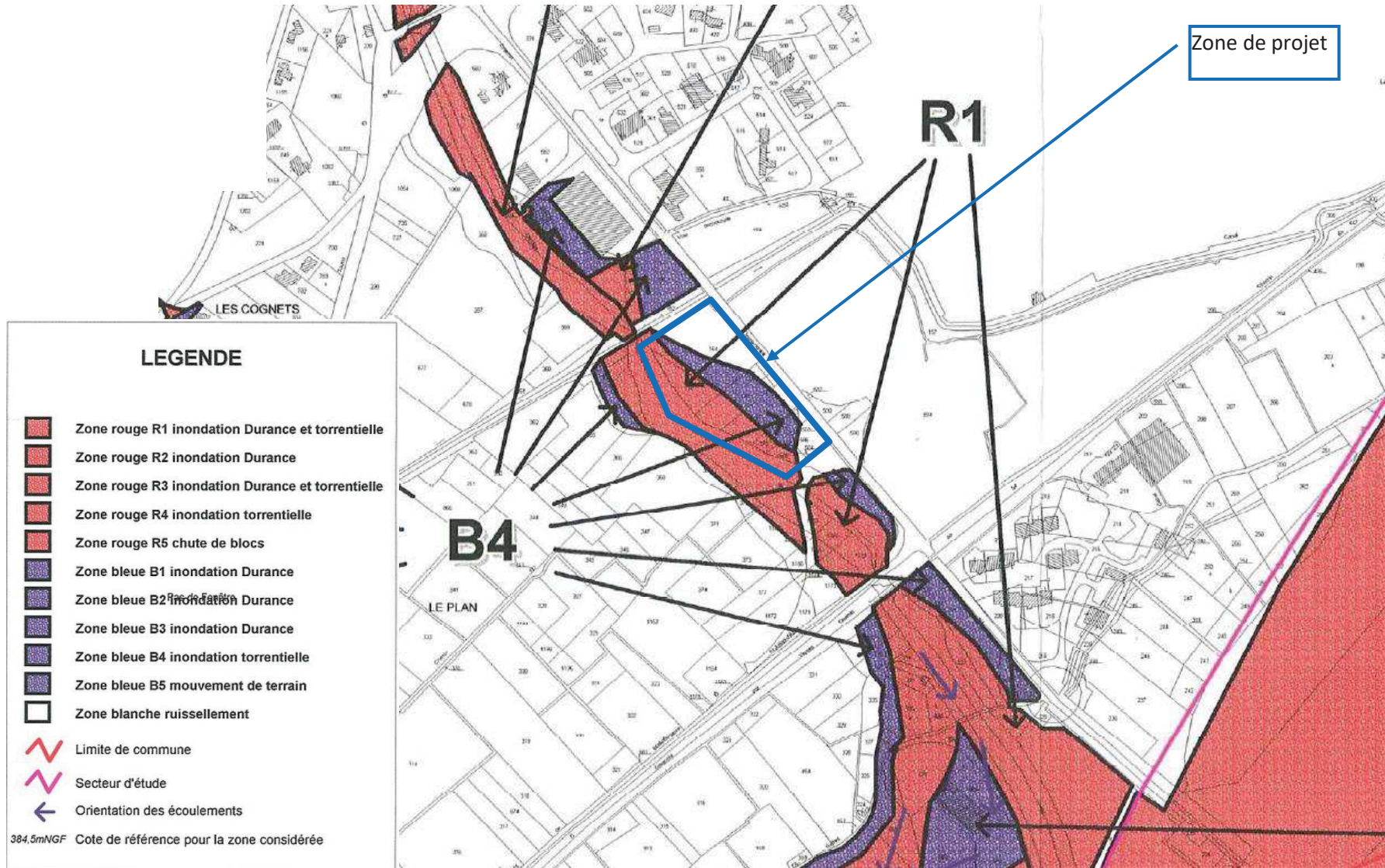


ANNEXE 3 : Carte de surfaces inondables

❖ ATLAS DES ZONES INONDABLES – DDT04 :

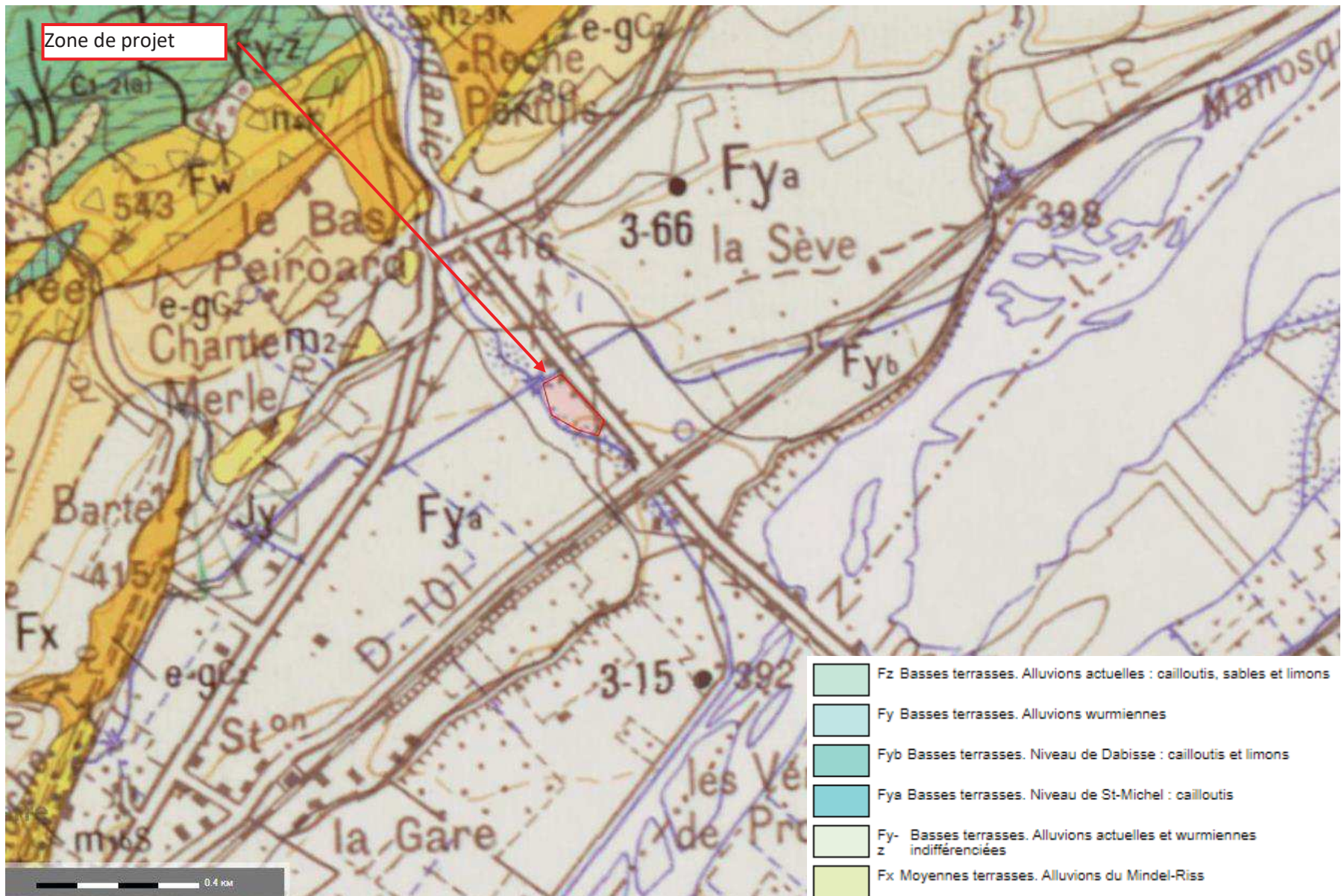


❖ PLAN DE PREVENTION DES RISQUES – COMMUNE DE PEYRUIS :





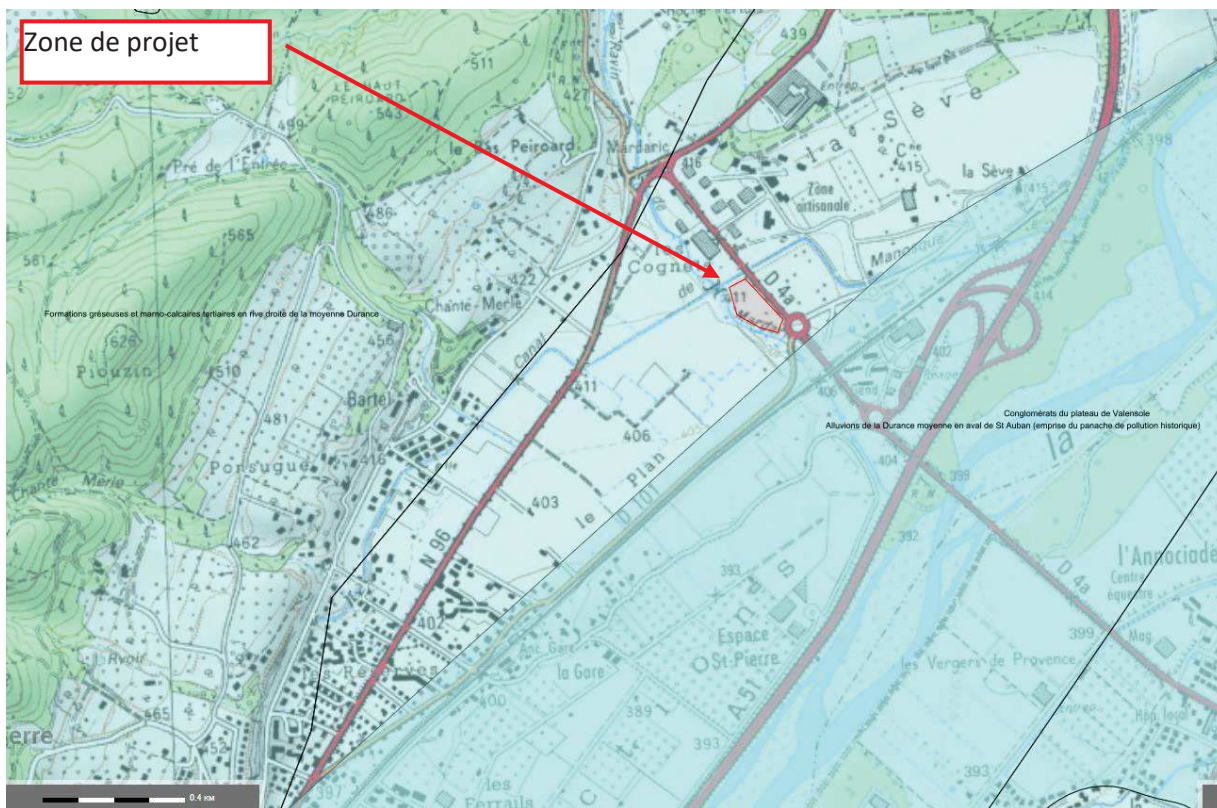
ANNEXE 4 : Extrait de la carte géologique





ANNEXE 5 : Contexte hydrogéologique

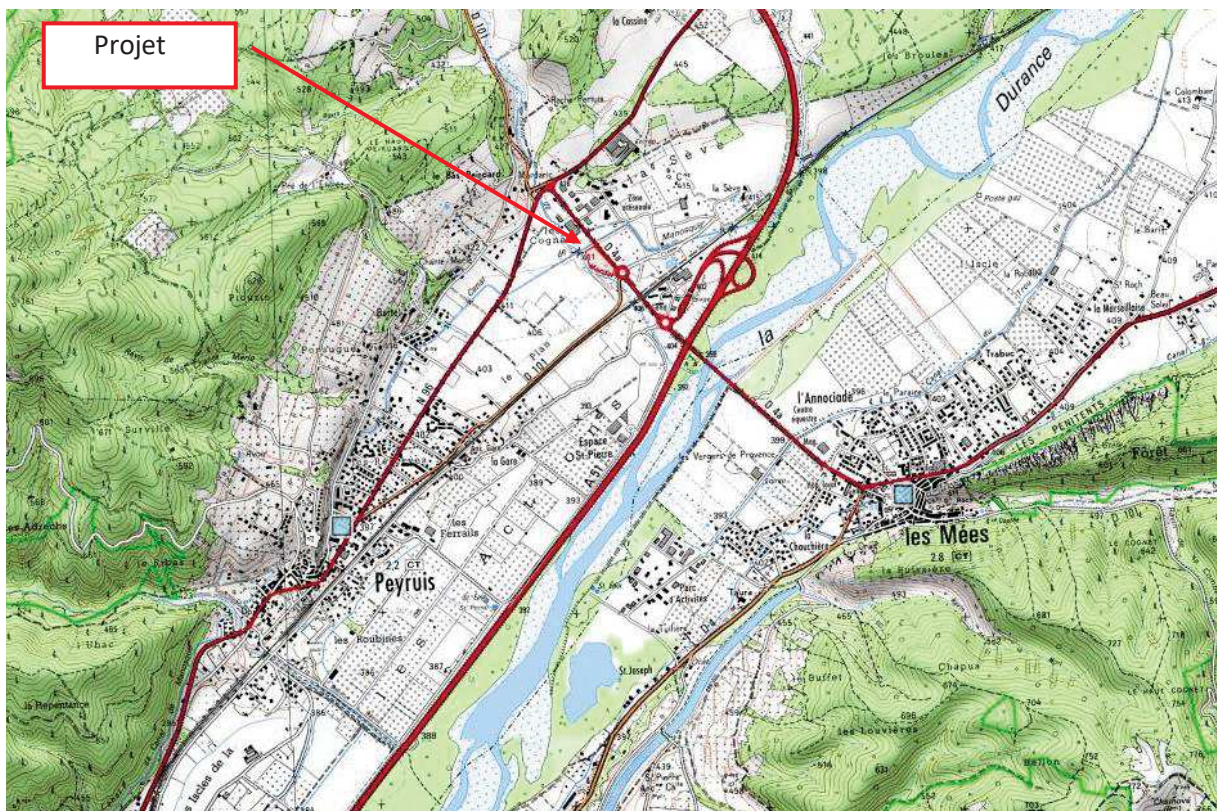
❖ CARTE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES :



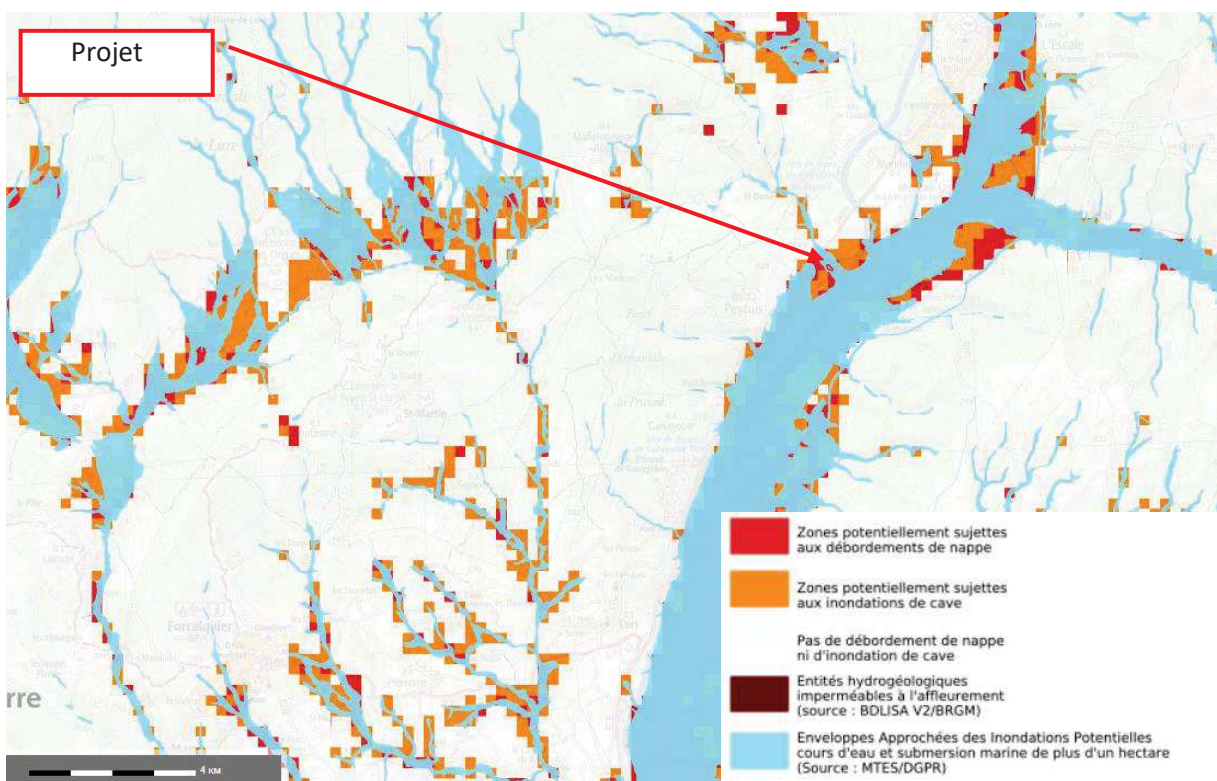
❖ OBJECTIFS ET CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE FRDG209 SELON LE SDAGE 2016-2021

7 - Durance			
FRDG209		Conglomérats du plateau de Valensole	
Etat quantitatif : Bon	Objectif : Bon état	2015	Etat chimique : Médiocre
Motivations en cas de recours aux dérogations :			Objectif : Bon état
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :			2027
			CN
			pesticides, nitrates
Commentaire			
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état			
Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides			
AGR0303	limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire		
AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC		
Mesures spécifiques du registre des zones protégées			
Directive concernée Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole			
AGR0201	limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates		
AGR0301	limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive		
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de le Directive nitrates		

❖ **OUVRAGES BSS EXISTANTS**



❖ **RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE**





**ANNEXE 6 : Réponse par mail sur les captages d’alimentation en eau potable
à proximité de Peyruis**

Quentin MONNOYER

De: Sébastien BUTIN <sebastien.butin@provencealpesagglo.fr>
Envoyé: jeudi 16 juillet 2020 14:36
À: Quentin MONNOYER
Objet: RE: Périmètre de protection de captage AEP Peyruis

Bonjour,

Ce site est éloigné des zones de captage du réseau public d'eau potable.

Il n'y a aucun impact sur les périmètres de protection des ouvrages publics.

En revanche, il sera utile que l'on évoque la question de l'assainissement des eaux usées générées par le projet et son calendrier de réalisation.

En vous remerciant,



Sébastien BUTIN

*Service Eau et Assainissement
Responsable du pôle Val de Durance*

Provence Alpes Agglomération
Service de l'eau et de l'assainissement
N°6 Avenue du Barasson
04160 CHATEAU ARNOUX SAINT AUBAN
Tél. 04 92 30 58 40

De : Quentin MONNOYER <quentin.monnoyer@cerretti.fr>
Envoyé : jeudi 16 juillet 2020 11:43
À : Sébastien BUTIN <sebastien.butin@provencealpesagglo.fr>
Objet : Périmètre de protection de captage AEP Peyruis

Bonjour M. Butin,

Suite à notre conversation téléphonique, je me permets de vous contacter afin de connaître les périmètres de protection des captages à proximité de notre projet situé sur la commune de Peyruis. Vous trouverez ci-dessous le mail fait à l'ARS avec un plan de localisation de notre projet. La parcelle concernée est la parcelle section AA n°14.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Par avance merci pour votre retour,

Cordialement,

Quentin MONNOYER



Chemin du Tonneau
13720 LA BOUILLADISSE
Tel : 0033 442 180 820
Port : 06 14 97 31 21
quentin.monnoyer@cerretti.fr
www.cerretti.fr

De : Quentin MONNOYER <quentin.monnoyer@cerretti.fr>

Envoyé : mercredi 15 juillet 2020 10:51

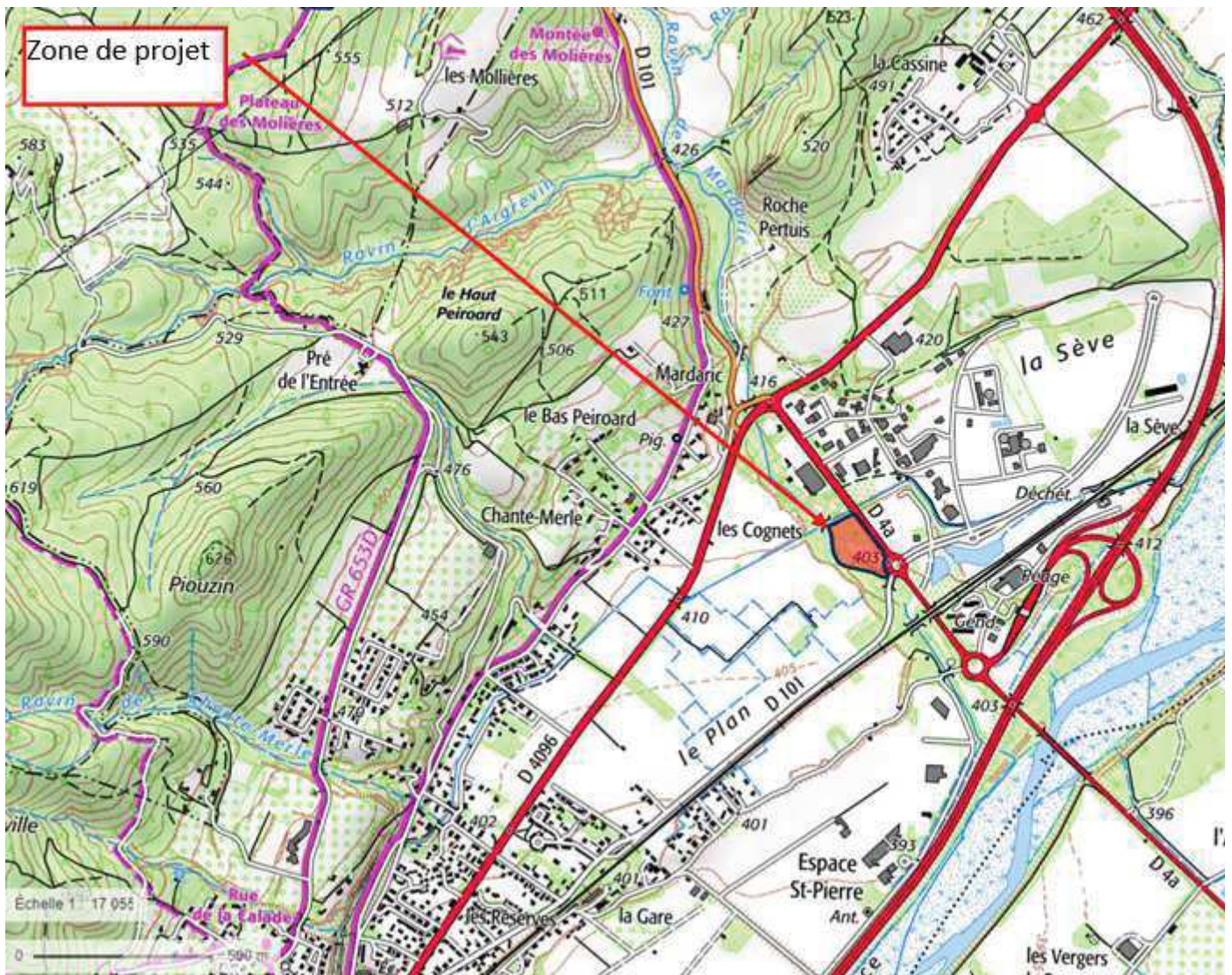
À : 'ars-paca-dt04-sante-environnement@ars.sante.fr' <ars-paca-dt04-sante-environnement@ars.sante.fr>

Objet : Périmètre de protection de captage AEP

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de l'établissement d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau concernant un projet de magasin à Peyruis (04), nous aimerions savoir si l'assiette foncière du projet est concernée par un périmètre de protection d'une ressource en eau destinée à la consommation humaine ?

Vous trouverez ci-dessous un plan de situation du projet.



Le projet est situé aux abords de la RD4A (ou La Sève) à Peyruis.

Vous remerciant par avance pour votre retour,

Cordialement,

Quentin MONNOYER



CERRETTI

Agence PROVENCE

Chemin du Tonneau

13720 LA BOUILLADISSE

Tel : 0033 442 180 820

Port : 06 14 97 31 21

quentin.monnoyer@cerretti.fr

www.cerretti.fr



ANNEXE 7 : Fiche caractéristique de la STEP de Peyruis Village 2

PEYRUIS VILLAGE 2

Description de la station

Nom de la station : PEYRUIS VILLAGE 2 (Zoom sur la station)
Code de la station : 060904149003
Nature de la station : Urbain
Réglementation : Eau
Région : PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR
Département : 04
Date de mise en service : 23/06/2008
Service instructeur : DDT 04
Maître d'ouvrage : COMMUNE DE PEYRUIS
Exploitant : COMMUNE DE PEYRUIS
Commune d'implantation : PEYRUIS
Capacité nominale : 4500 EH
Manuel d'autosurveillance validé : Oui
Traitement requis par l'arrêté national du 21/07/2015 :
- Traitement secondaire
+ **Filières de traitement :**

Agglomération d'assainissement

Code de l'agglomération : 060000104149
Nom de l'agglomération : PEYRUIS
Commune principale : PEYRUIS
Tranche d'obligations : [2 000 ; 10 000 [EH
Taille de l'agglomération en 2018 : 4560 EH
Somme des charges entrantes : 4560 EH
Somme des capacités nominales : 4500 EH
+ **Liste des communes de l'agglomération :**

Chiffres clefs en 2018

Charge maximale en entrée : 4560 EH
Débit arrivant à la station :
Valeur moyenne : 519 m3/j
Percentile95 : 871 m3/j
Débit de référence retenu : 871 m3/j
Production de boues : 61.41 tMS/an

Destinations des boues en 2018 (en tonnes de matières sèches par an) :



Chiffres clefs en 2017
Chiffres clefs en 2016
Chiffres clefs en 2015
Chiffres clefs en 2014
Chiffres clefs en 2013
Chiffres clefs en 2012
Chiffres clefs en 2011

Source : MTES - ROSEAU - Décembre 2019

Milieu récepteur

Bassin hydrographique : RHONE-MEDITERRANEE-CORSE
Type : Eau douce de surface
Nom : Rejet Peyruis village 2
Nom du bassin versant : Durance

Zone Sensible : Hors Zone Sensible
Sensibilité azote : Non
Sensibilité phosphore : Non

Voir le point de rejet (Double-cliquer sur le point pour l'effacer)

Respect de la réglementation nationale en 2018

Conforme en équipement au 31/12/2018 : Oui
Date de mise en conformité : 01/07/2008
Abattement DBO5 atteint : Oui
Abattement DCO atteint : Oui
Abattement Ngl atteint : Sans objet
Abattement Pt atteint : Sans objet
Conforme en performance en 2018 : Oui

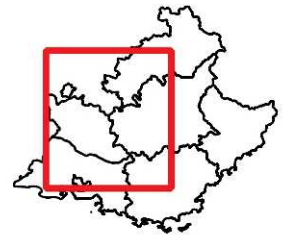
Réseau de collecte conforme (temps sec) : Oui
Date de mise en conformité : 31/12/2000




Respect de la réglementation en 2017
Respect de la réglementation en 2016
Respect de la réglementation en 2015
Respect de la réglementation en 2014
Respect de la réglementation en 2013
Respect de la réglementation en 2012
Respect de la réglementation en 2011

[précédent](#) | [suivant](#) | [accueil](#)

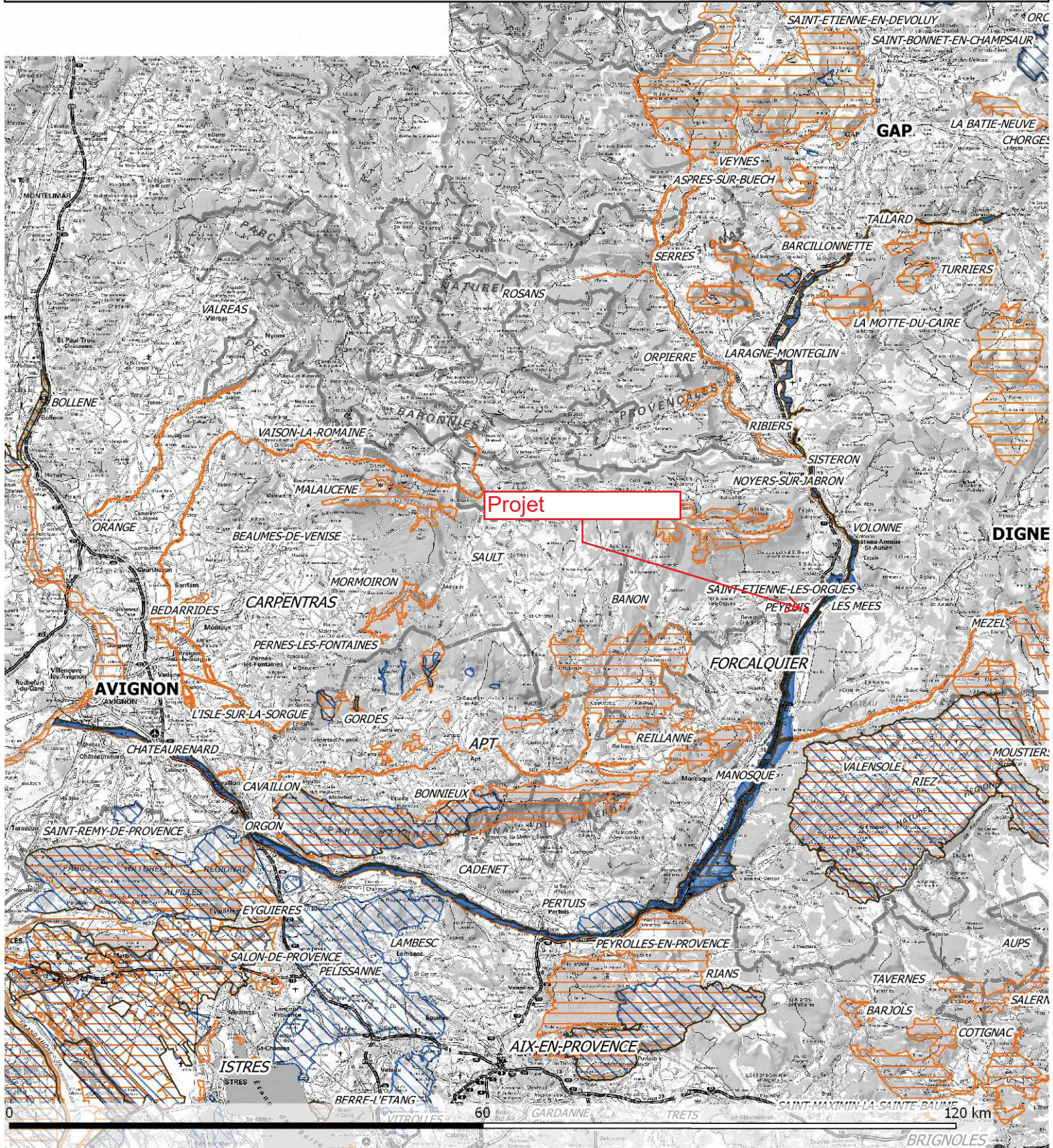


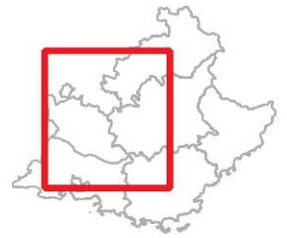
ANNEXE 8 : Cartographies des zones NATURA 2000 à proximité de la zone de projet






-  Site de la Directive Oiseaux concerné
-  Site de la Directive Oiseaux avoisinant
-  Site de la Directive Habitats avoisinant

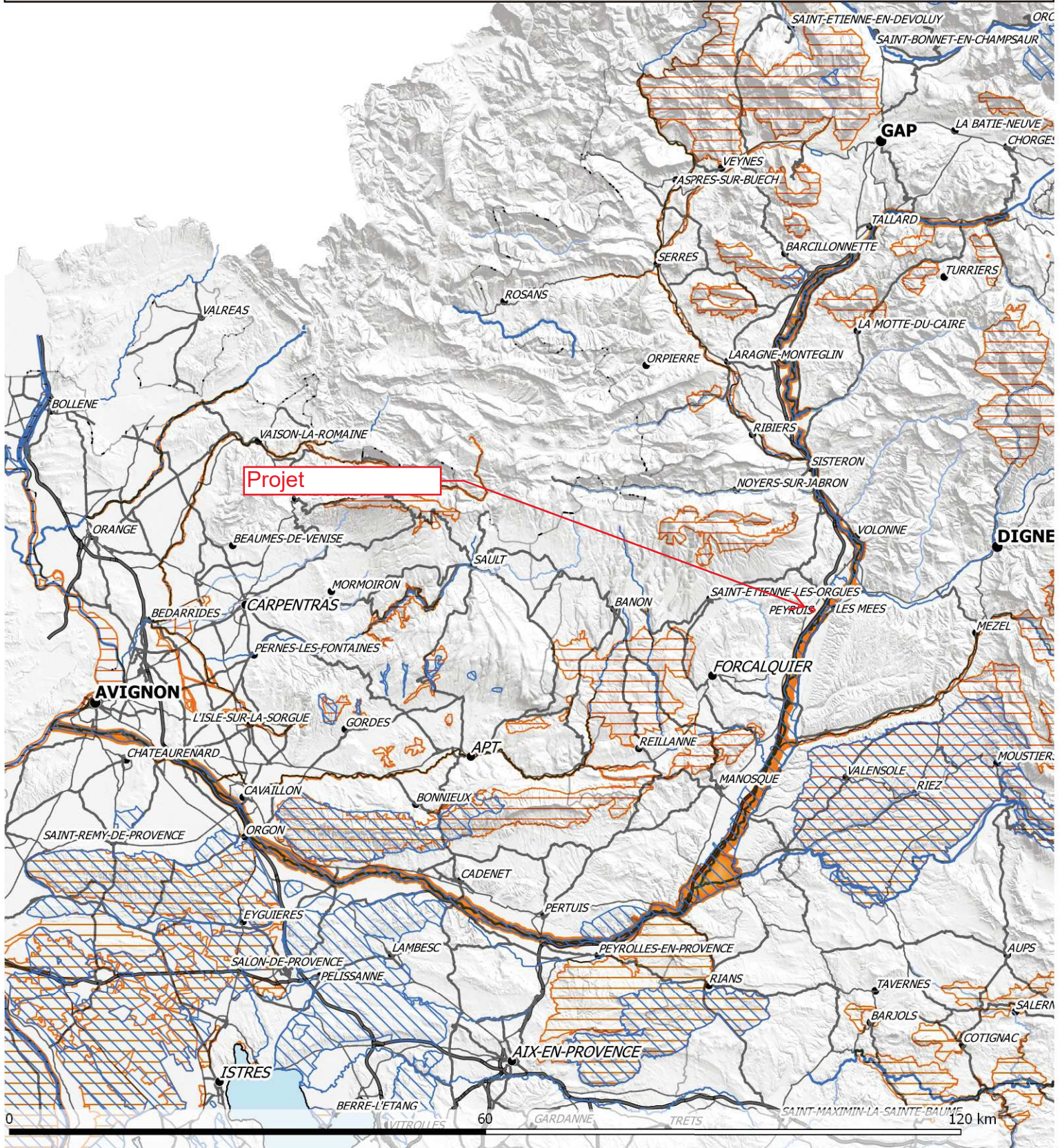
**NATURA 2000 - Directive Oiseaux - Zone de Protection Spéciale (ZPS) :
FR9312003 - La Durance**





-  Site de la Directive Habitats concerné
-  Site de la Directive Habitats avoisinant
-  Site de la Directive Oiseaux concerné

**NATURA 2000 - Directive Habitats - Zone Spéciale de Conservation (ZSC) :
FR9301589 - LA DURANCE**





ANNEXE 9 : Formulaire d’évaluation simplifiée Natura 2000



DDTM des BOUCHES-DU-RHONE

<p>FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES NATURA2000</p> <p>A JOINDRE OBLIGATOIREMENT AUX DOSSIERS ADMINISTRATIFS</p>	
--	--

A quoi ça sert ?

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation d'un site Natura 2000 ?

*Le formulaire doit permettre, par une analyse succincte du projet, d'une part, et des enjeux de conservation d'autre part, de démontrer que toute incidence du projet sur les objectifs de conservation d'un site Natura 2000 est exclue. **Si tel n'est pas le cas et qu'un doute subsiste sur d'éventuelles incidences, une évaluation plus poussée doit être conduite.***

*Ce formulaire est à remplir par le **demandeur**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p.7 : « ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence. Destiné à faciliter les obligations des personnes physiques menant de petits projets, il relève de l'exception et n'exonère pas d'un contact préalable avec la structure animatrice du site Natura 2000 lorsque le projet est situé dans un site natura 2000 ou à proximité immédiate. Au cas par cas, l'administration qui instruit le projet peut être amenée à demander les compléments d'information nécessaires.*

Dans quels cas utiliser ce formulaire ?

*Il est destiné surtout aux **personnes physiques** menant des **projets de faible ampleur** et il distingue deux cas :*

Cas 1 (p. 2 et 3) :

L'emprise du projet est située entièrement à l'extérieur des sites Natura 2000,

Cas 2 (p. 5 et suivantes) :

L'emprise du projet est située tout ou partie dans un site Natura 2000 (dans ce cas prendre contact préalablement avec la structure animatrice du site natura 2000 concerné pour connaître les enjeux présents sur le secteur du projet et les environs)

Le demandeur doit s'efforcer de fournir au mieux de ses connaissances les renseignements requis pour que l'étude d'incidence soit validée par le service instructeur ou administration chargée d'autoriser le projet. Il convient de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.

S'il ne peut être fait appel à un expert naturaliste professionnel, il est recommandé de se faire aider, si possible et en cas de besoin, par le tissu associatif local en matière de protection de l'environnement.

Coordonnées du demandeur :

Nom : LIDL – Direction Régionale Provence DR08

Adresse : 394 chemin de Favary

Contact : Bruno Marecchia

Email : bruno.marecchia@lidl.fr

Téléphone : 04 42 51 71 50

1^{er} cas : projet localisé entièrement hors site Natura 2000

a. Nature et description du projet

L'opération de construction se situe au Nord du centre-ville de la commune de Peyruis, en bordure de la Route Départementale RD4A. L'assiette foncière globale de la zone d'étude s'étend sur une superficie de 1.74 ha.

L'opération consiste en la construction d'une surface commerciale d'enseigne LIDL avec voie d'accès, stationnements et espaces verts associés.

Il est prévu de mettre en place un système d'assainissement pluvial cohérent adapté aux contraintes topographiques et au milieu récepteur. Il comprendra un réseau de collecte des eaux pluviales et un dispositif de rétention total d'au moins 433 m³ se vidangeant à débit régulé vers le ravin de Mardaric.

b. Le projet comporte-t-il des éclairages nocturnes ? Si oui préciser la localisation, la technologie d'éclairage utilisée, l'orientation des faisceaux, le caractère permanent ou non de l'éclairage

L'opération comportera des éclairages nocturnes localisés le long des voies internes au projet.

Les candélabres seront équipés d'ampoules à sodium basse pression de 20 Lux. L'éclairage sera le moins haut possible : la hauteur du mât sera égale à la largeur de la chaussée (soit 5 à 6 mètres) avec une inter-distance de 20 mètres. Il sera indirect ou au ras du sol (le flux de lumière sera dirigé vers le bas). 0% des rayons ne passeront la ligne horizontale.

L'installation de tout modèle de lampadaire éclairant vers le ciel (type boule translucide) sera prohibée.

c. Y a-t-il sur la zone du projet des fossés, canaux, roubines, cours d'eau ou tout autre milieu aquatique (y.c. temporaire) ou humide ? Si oui, les faire apparaître sur le plan fourni et préciser la nature de la végétation associée, le cas échéant et préciser si le projet modifie ces milieux d'une quelconque façon

La zone de projet est située aux abords du ravin de Mardaric, masse d'eau naturelle identifiée par le SDAGE Rhône-Méditerranée.

Le dispositif projeté de gestion des eaux pluviales consiste en la réalisation d'un bassin paysager à ciel ouvert situé entre le ravin de Mardaric et le projet d'aménagement.

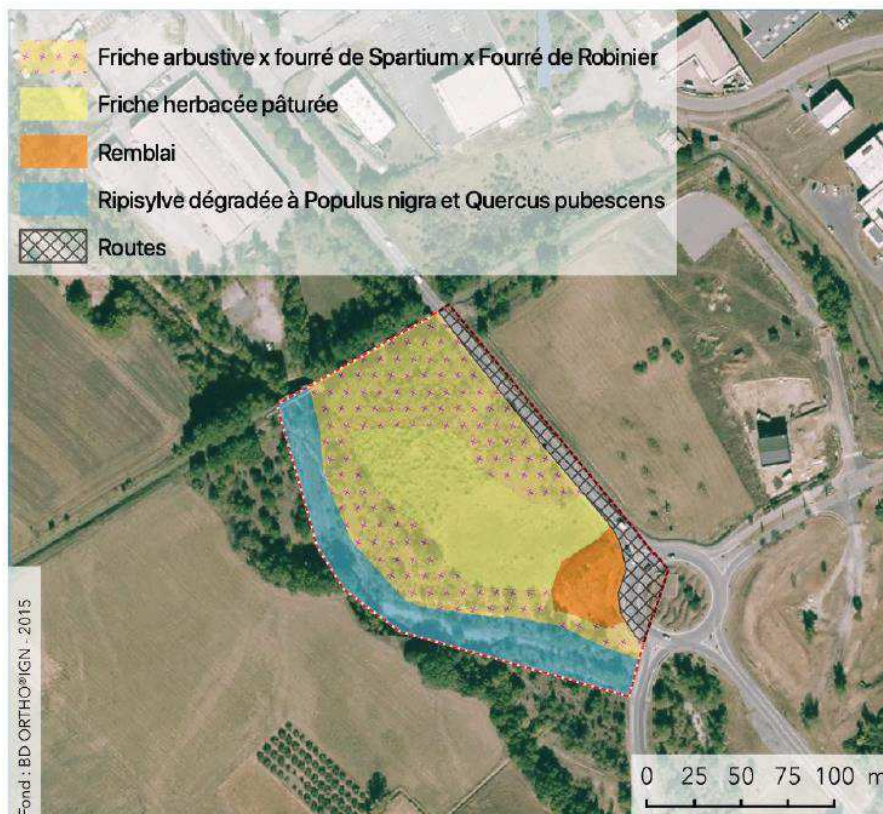
d. Essences concernées si des arbres sont supprimés (préciser pour chaque espèce le nombre d'arbre concernés ou la surface concernée, ainsi que les plus gros diamètres relevés)

Le terrain existant est constitué de :

- Friches herbacées post-culturelles : anciennes parcelles cultivées et à l'abandon depuis quelques années. Cette partie ne comporte que des espèces herbacées communes.

- Friches arbustives et arborées mixtes : strate arbustive et arborée avec des faciès de végétation variés de type Fourré de Spartier, Fourré de Robinier, Peuplier Noir et Robinier faux-acacia.

La répartition de ces zones est présentée sur le plan ci-dessous :



La ripisylve, présentant les espèces les plus intéressantes sera entièrement conservée.

Les espaces constitués des friches herbacée et arbustive seront en partie supprimée pour l'aménagement du bâtiment et des stationnements.

e. Localisation et cartographie

Joindre obligatoirement un plan du projet (plan de masse, plan cadastral, etc.), avec fonds de plan IGN au 1/25 000 . Les arbres supprimés et conservés doivent y être repérés.

Le projet est situé :

Nom de la commune : Peyruis

Département des Alpes-de-Haute-Provence

Lieu-dit et adresse : RD4A – La Sève

Sites Natura 2000 les plus proches, dont les objectifs de conservation sont susceptibles d'être impactés :

- Zone de Protection Spéciale « La Durance » (FR9312003) située à environ 500 m au Sud-Est de la zone de projet ;
- Zone Spéciale de Conservation « La Durance » (FR9301589) située à environ 500 m au Sud-Est de la zone de projet ;