

**Demande d'examen au cas par cas préalable à la
réalisation éventuelle d'une évaluation
environnementale**

CREATION D'UN PARKING SOUS OMBRIERES PHOTOVOLTAIQUES

Lieu-dit Vincent

RD562

83 440 MONTAUROUX

Annexe volontaire n°5

**Note hydraulique
Etude du risque inondation**

SCI AUGUSTA

Lieu-dit Vincent

83 440 MONTAUROUX

02 Décembre 2021

Novembre 2021

**Etude du risque inondation
Création d'un parking sous ombrières
photovoltaïques
Montauroux (83440)**

NOTE HYDRAULIQUE

IDENTIFICATION



INGÉROP Conseil et Ingénierie

Agence de Aix-en-Provence - Domaine du Petit Arbois - Pavillon Laënnec - Hall B - BP 20056 - F-13545 Aix-en-Provence cedex 4
Tél. : (33)4 42 50 83 00 - N° Siret 489 626 135 00250 - ingerop.aix@ingerop.com - ingerop.fr
Siège Social : 18 rue des deux gares - CS 70081 - F-92563 Rueil-Malmaison Cedex
S.A.S. au capital de 5 800 000 € - R.C.S. Nanterre B 489 626 135 - APE 7112B - Code TVA n° FR 454 896 261 35



GESTION DE LA QUALITE

Version	Date	Intitulé	Rédaction	Lecture	Validation
1	07/2021	Note hydraulique	LP	JF	SH
2	11/2021	Note hydraulique	LP	JF	SH

Observations sur l'utilisation du rapport :

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations d'INGÉROP ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

La société INGEROP n'est pas responsable de la vérification de la véracité des informations transmises, à l'exception de celles normalement décelables par l'homme de l'art, et celles pour lesquelles le Client a exigé une analyse spécifique.





SOMMAIRE

1	CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE	5
2	PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	7
2.1	CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE	7
2.2	CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE	8
2.3	CONTEXTE PLUVIOMETRIQUE	10
2.4	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	12
3	CONTEXTE HYDROLOGIQUE	13
3.1	BASSIN VERSANT DE LA CAMIOLE ET DU VALLON DE SAINT-VINCENT	13
3.2	CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES DES BASSINS VERSANTS	13
3.3	DEBITS CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS	16
4	MODELISATION DES ECOULEMENTS A L'ETAT ACTUEL	18
4.1	METHODOLOGIE GENERALE	18
4.2	CONSTRUCTION DU MODELE HYDRAULIQUE 1D	19
4.2.1	Géométrie du cours d'eau	19
4.2.2	Débits modélisés	20
4.2.3	Rugosité	21
4.2.4	Conditions aux limites	21
4.3	CONSTRUCTION DU MODELE HYDRAULIQUE 2D	21
4.3.1	Modèle topographique	21
4.3.2	Coefficients de rugosité	22
5	RESULTATS DE LA MODELISATION HYDRAULIQUE	24
6	CONCLUSION	28
7	ANNEXES	29



TABLEAUX

Tableau 1 : Comparaison des cumuls de pluie pour une pluie décennale de durée 30 min	10
Tableau 2 : Quantiles de pluie en mm issus de l'IT77 – Région 3.....	11
Tableau 3 : Caractéristiques hydrologiques des bassins versants.....	15
Tableau 4 : Débits de référence générés par les bassins versants	17
Tableau 5 : Coefficients de Strickler retenus.....	21
Tableau 6 : Occupation du sol et coefficients KS associés.....	23

FIGURES

Figure 1 - Situation du projet sur carte IGN.....	5
Figure 2 - Zoom sur la situation du projet sur orthophoto	6
Figure 3 - Contexte topographique de la zone de projet.....	7
Figure 4 - Extrait du plan de masse à l'état actuel	8
Figure 5 - Contexte hydrographique général.....	9
Figure 6 - Extrait du PLU de Montauroux (2eme modification - approuvée le 7 mai 2021).....	12
Figure 7 : Contexte hydrographique.....	14
Figure 8 : Carte des occupations du sol et des coefficients de ruissellement associés.	16
Figure 9 : Echanges 1D/2D par des liens de déversements latéraux	19
Figure 10 : Modèle topographique	22
Figure 11 : Occupation du sol.....	23
Figure 12 : Cartographie de la dynamique des écoulements au pic de crue centennale	24
Figure 13 : Cartographie des hauteurs d'eau maximales.....	25
Figure 14 : Cartographie des vitesses d'écoulement maximales	25
Figure 15 : Illustration du site	26
Figure 16 : Plan topographique des parcelles et vue en coupe	27

1 CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

La SCI Augusta a en projet la création d'un parking voisin au centre E. Leclerc situé en bordure de la route RD562, dans la zone commerciale du quartier la Barrière, sur la commune de Montauroux¹.

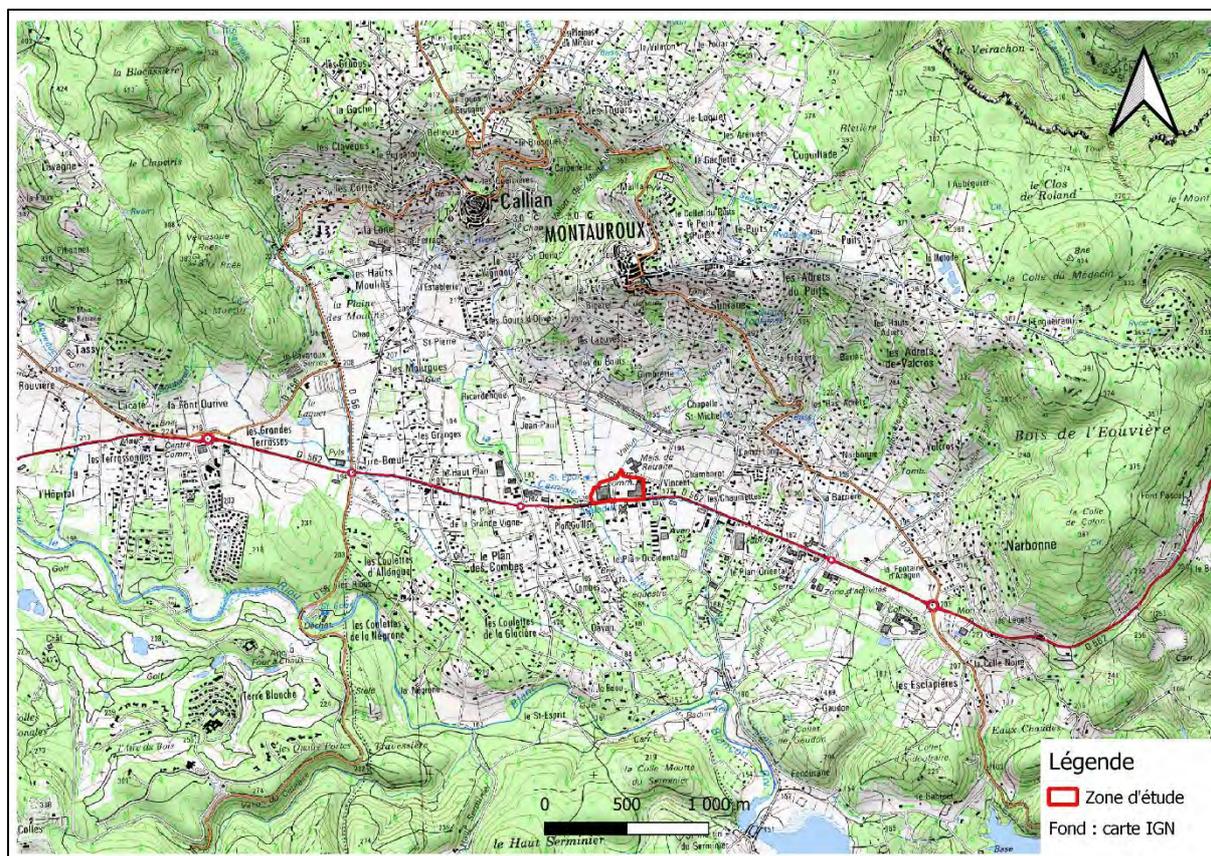


Figure 1 - Situation du projet sur carte IGN

Ingérop a réalisé en 2003 plusieurs études dans le cadre d'une extension des bâtiments et l'aménagement du parking du centre E. Leclerc de Montauroux :

- 03_032_83 d'Avril 2003 IPSEAU – Etude hydrologique et hydraulique
- 03_038_83 d'Août 2003 IPSEAU - Déclaration Loi sur L'eau ;
- 03_038_83 d'Octobre 2004 IPSEAU - Note complémentaire.

Le nouveau parking sous ombrières photovoltaïques sera réalisé au droit des parcelles n° 1821 et 1820 (section I), qui occupent une surface d'environ 4510 m².

¹ Voir plan de masse des aménagements projetés en annexe



Figure 2 - Zoom sur la situation du projet sur orthophoto

Par ailleurs, une modélisation hydraulique a été réalisée dans le cadre de l'implantation d'un centre LIDL à Caillan, en rive droite de la Camiole sur la commune voisine (Ingerop, 2017). La présente analyse hydraulique s'appuie donc sur cette étude antérieure dont les hypothèses ont été reprises, par souci de cohérence.

L'objet de cette note hydraulique est de préciser la problématique d'exposition à l'aléa inondation telle qu'indiquée dans le règlement du PLU de la commune.

2 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

2.1 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Les parcelles concernées par le projet sont situées au nord de la RD562, au lieu-dit Vincent-Fayence, sur la commune de Montauroux. Elles se trouvent à proximité immédiate des parkings du centre commercial et limitent avec la route départementale au Sud.

A l'Est du centre commercial, on retrouve des habitations et des commerces. Au Nord, de champs agricoles et une villa. A l'Ouest, le centre commercial est longé par le vallon de Saint-Vincent.

Les parcelles qui seront aménagées dans le cadre du projet présentent une pente orientée du Nord-Est vers le Sud-Ouest d'environ 1.7%. Elles sont situées en partie en léger contrebas de la RD562.

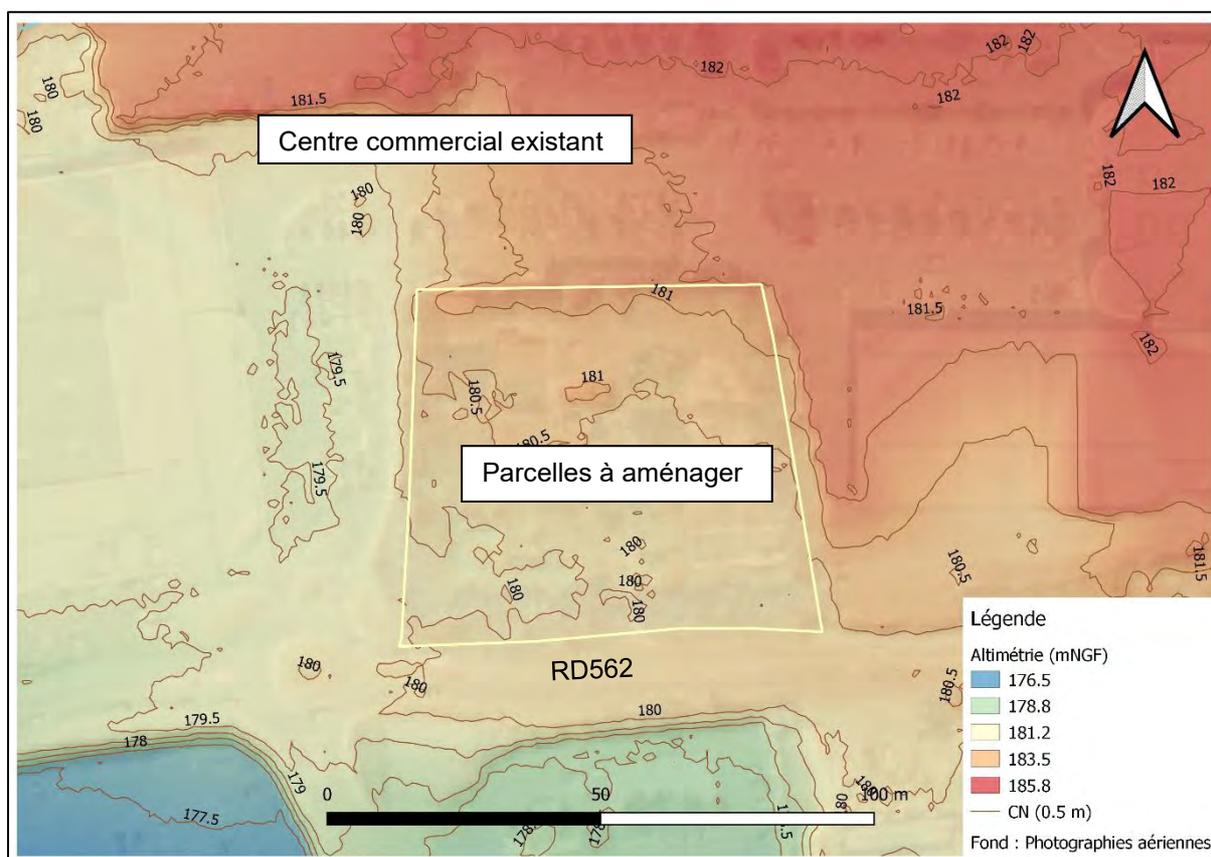


Figure 3 - Contexte topographique de la zone de projet (Source topographique : LIDAR RGE Alti de l'IGN)

A l'état actuel, une habitation est implantée sur les futures parcelles à aménager. Le reste de la parcelle, à part les cheminements d'accès, est à l'état naturel. La figure suivante présente un extrait du plan de masse de l'état des lieux.



Figure 4 - Extrait du plan de masse à l'état actuel

2.2 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

La zone de projet est située au droit du bassin versant du Vallon de Saint Vincent. Deux axes d'écoulement relativement marqués permettent de collecter les eaux ruisselant sur le bassin versant de 1.4 km². Leur confluence est située une centaine de mètres en amont de la RD562.

En aval de la route, le Vallon de Saint Vincent rejoint la Camiole.

La figure suivante présente les différents cours d'eau que l'on trouve au droit de la zone de projet.

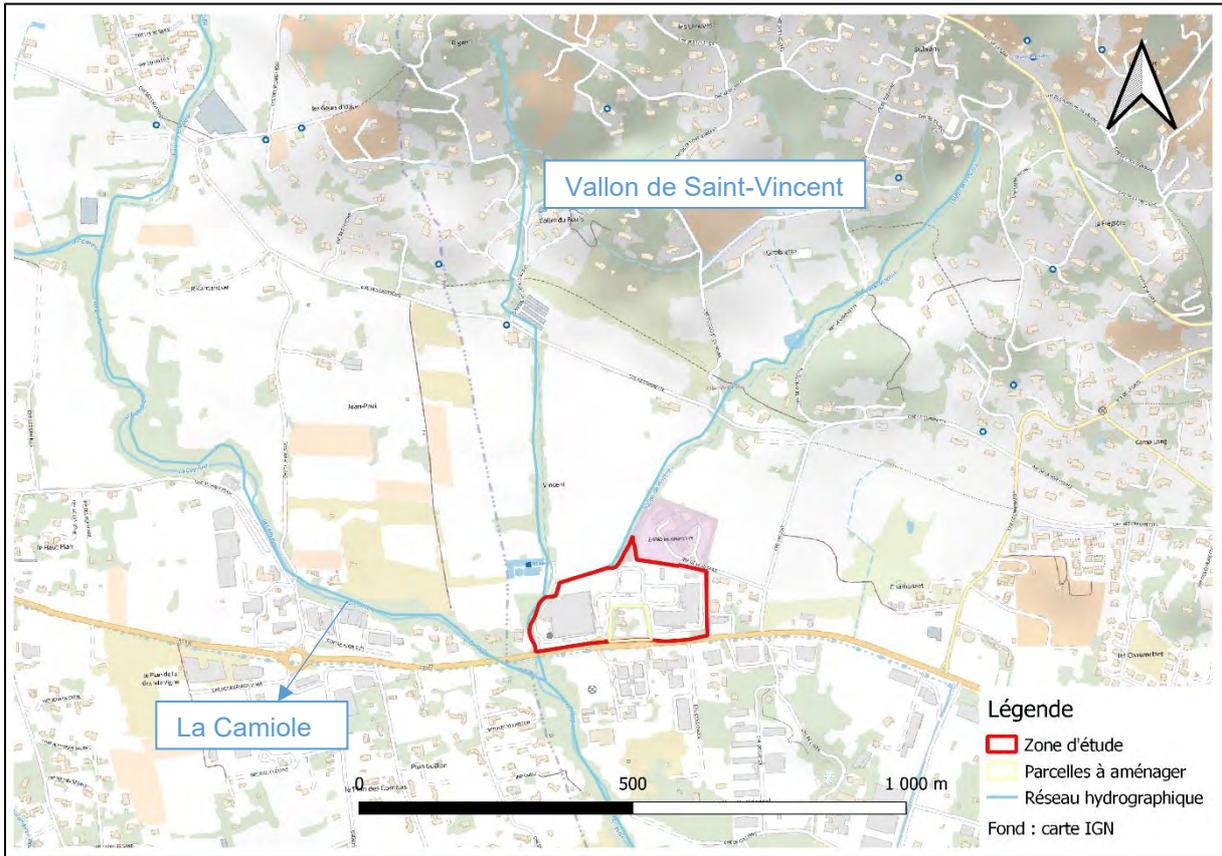


Figure 5 - Contexte hydrographique général

2.3 CONTEXTE PLUVIOMETRIQUE

Le climat du Var est méditerranéen : les fréquentes sécheresses estivales et les violents orages d'automne en sont les traits les plus connus.

La hauteur des précipitations annuelles sur l'extrémité Est du département, marquée par le relief, est de l'ordre de **870 mm**.

Les événements pluvieux sont caractérisés par des précipitations très intenses, mais généralement de courte durée. D'après l'analyse des valeurs observées sur le poste météorologique de Bagnols-en-Forêt sur la période 1972-2005, la pluie maximale journalière observée est de 176.8 mm (11/10/1988).

$$P_{j_{\max}} = 176.8 \text{ mm}$$

Le poste météorologique le plus proche bénéficiant d'une période d'observation suffisamment longue, et d'un pas de temps inférieur à l'heure, est celui du Cannet-des-Maures / Le Luc, exploité depuis 1973. Cependant, sa situation n'est pas vraiment caractéristique du bassin versant d'étude.

La comparaison du cumul de pluie entre le poste du Cannet-des-Maures / Le Luc et la Région 3 de l'IT77 (Instruction Technique) pour une pluie décennale de durée 30 minutes donne les résultats suivants :

Tableau 1 : Comparaison des cumuls de pluie pour une pluie décennale de durée 30 min

Origine des données	Cumul de pluie (mm) pour $P_{10\text{ans}, 30 \text{ min}}$
Poste pluviométrique du Cannet-des-Maures / Le Luc (ajustement Météo-France sur les données observées jusqu'en 2012 inclus)	35
Coefficients régionalisés de l'Instruction Technique sur l'Assainissement des Agglomérations de 1977 (région 3)	41

Pour des raisons de sécurité, et afin de se rapprocher au maximum de l'ajustement des données du poste pluviométrique du Cannet-des-Maures / Le Luc tenant compte des derniers événements pluvieux intenses survenus après 2012, nous avons retenu pour cette étude les données pluviométriques issues de l'approche régionalisée de l'IT77 – Région 3 :



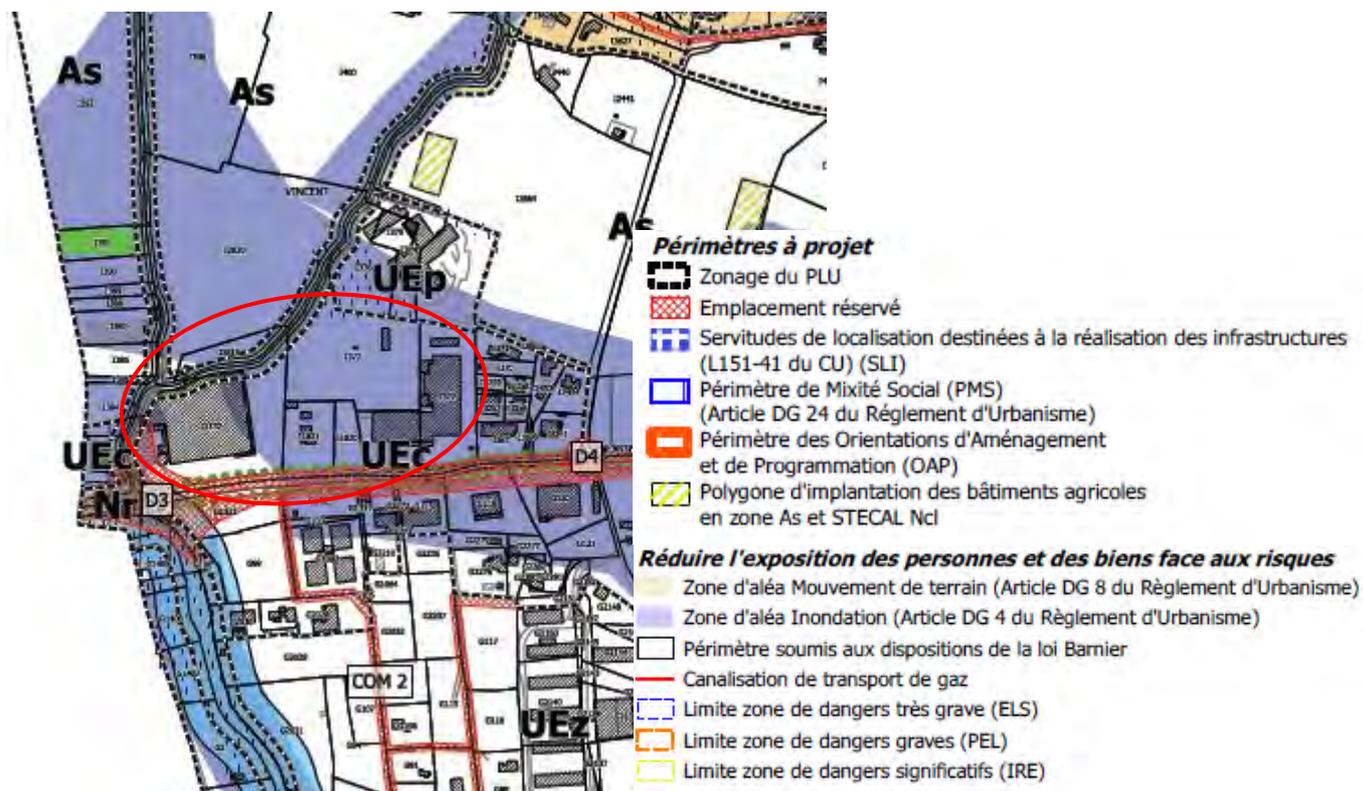
Tableau 2 : Quantiles de pluie en mm issus de l'IT77 – Région 3.

Période de retour	Durée				
	6 min	15 min	30 min	1 h	2 h
10 ans	17	28	41	60	89
20 ans	21	35	51	76	111
50 ans	27	45	66	97	142
100 ans	33	56	82	121	179

Notons que le choix de la pluviométrie issue de l'Instruction Technique est cohérent avec la modélisation déjà réalisée en 2006 pour l'extension du centre E. Leclerc (étude IPSEAU - HH1341) et l'étude réalisée pour l'implantation d'une jardinerie en 2011 (étude INGEROP - MM2489). C'est également la pluviométrie retenue dans l'étude hydraulique de l'implantation du centre LIDL voisin (étude Ingerop - MM3613).

2.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Selon le règlement du PLU de la commune, les parcelles à aménager sont situées en zone inondable. La modification n°2 du Plan Local d'Urbanisme de Montauroux a été approuvée le 23 juillet 2021. Au regard du zonage du PLU, le projet est situé en zone UEC. Il s'agit d'une zone urbaine à dominante économique, artisanale, industrielle, de tourisme.



Au regard de l'article DG4 (page 11), relatif à la prise en compte du risque d'inondation, dans les zones d'exposition à l'aléa inondation figurant aux documents graphiques :

- tous les permis de construire sont soumis à la réalisation d'une étude d'exposition à l'aléa
- aucun mur bahut n'est admis et toute clôture est conçue pour une totale transparence hydraulique
- les vides sanitaires doivent être ajourés
- le 1^{er} plancher de la construction doit être situé à un minimum de 20 cm de hauteur au-dessus de la cote de référence

3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

3.1 BASSIN VERSANT DE LA CAMIOLE ET DU VALLON DE SAINT-VINCENT

La Camiole prend sa source au Col d'Avaye sur la commune de Mons. Elle s'écoule globalement du nord-ouest vers le sud-est et passe au sud-ouest de la parcelle concernée par le projet de construction du parking sous ombrières photovoltaïques, juste en amont de la confluence avec le Vallon de Saint-Vincent. La rivière rejoint ensuite le Vallon de la Route environ 400 m à l'aval du projet et se jette enfin dans le Biançon qui rejoint le lac de Saint-Cassien.

Le bassin versant de la Camiole se développe sur les contreforts assez pentus et boisés de la montagne de l'Audibergue (Figure 7). Il inclut une partie de la forêt domaniale de Tourettes.

Le projet étant situé en amont de la confluence du Vallon de Saint-Vincent avec la Camiole, il n'est directement concerné que par la zone amont du bassin versant.

3.2 CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES DES BASSINS VERSANTS

On différencie :

- Le bassin versant « Amont » qui récolte les écoulements en amont de la zone modélisée ;
- Le bassin versant de la Camiole qui est dans la continuité du bassin Amont dans la zone modélisée ;
- Le bassin versant du Vallon de Saint-Vincent dont la confluence avec la Camiole se situe quelques dizaines de mètres en aval du projet. Notons que ce bassin est divisé en deux sous-bassins versants différenciés par deux petits vallons marqués ;
- Le bassin versant Rau qui collecte les eaux des bassins versants précédents ;
- Le bassin versant global formé par l'ensemble des bassins versants susmentionnés (Figure 7).

Les bassins versants étudiés sont représentés par les caractéristiques morphologiques suivantes :

- **S** : Superficie du bassin versant ;
- **PLCH** : plus long drain hydraulique, correspondant au trajet qui sépare le point du bassin versant le plus éloigné de l'exutoire, de l'exutoire ;
- **ΔI** : pente du bassin versant ;
- **Cr_T** : Coefficient de ruissellement du bassin versant (pour une période de retour T) qui correspond au coefficient d'imperméabilisation majoré du coefficient de ruissellement des zones non imperméabilisées (hypothèse de sols saturés en eau) ;
- **Tc_T** : En supposant un événement pluviométrique homogène dans l'espace, le temps de concentration Tc correspond au temps mis par la goutte d'eau tombée la plus en amont pour atteindre l'exutoire (pour une période de retour T).

Par suite, tout événement pluvieux de durée t supérieure à T_c aura, pour une période de retour donnée, une intensité moindre (Loi de Montana) et le débit résultant à l'exutoire sera constant entre T_c et t . Le débit maximum est donc atteint pour une pluie de durée T_c .

La figure suivante illustre le découpage géographique des bassins versants.

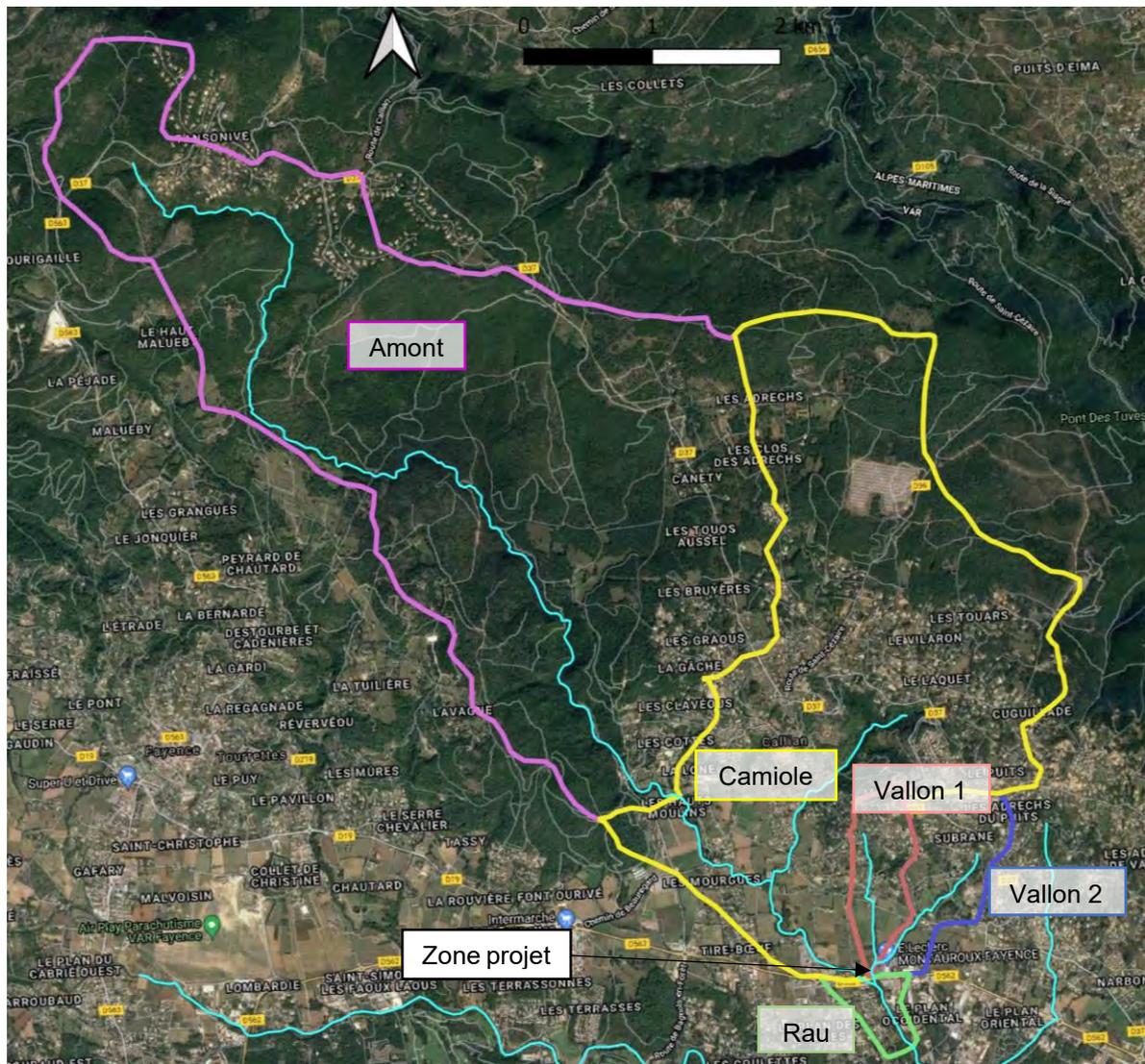


Figure 7 : Contexte hydrographique.

Le tableau suivant présente les valeurs de ces paramètres pour les bassins versants étudiés, en situation actuelle.

Tableau 3 : Caractéristiques hydrologiques des bassins versants.

Bassin versant	S (km²)	PLCH (km)	ΔI (%)	Tc₁₀ (h)	Cr₁₀ (%)
BV Amont	14.88	10.29	5.3	2.5	23
BV Camiole	9.09	6.71	5.5	2.2	32
BV Vallon 1	0.54	1.74	10.7	0.7	40
BV Vallon 2	0.84	1.88	10.8	0.7	42
BV Rau	0.25	0.98	1.5	0.7	51
BV global	25.60	13.57	4.4	3.3	25

Le coefficient de ruissellement dépend notamment du taux d'imperméabilisation du bassin versant. Il a été déterminé suite à la synthèse des informations disponibles dans les études précédentes (*cf.* études HH1341 pour le bassin versant du Vallon de Saint-Vincent et MM2489 pour le bassin versant de la Camiole) et à la reconnaissance de terrain, sur la base de différentes occupations du sol.

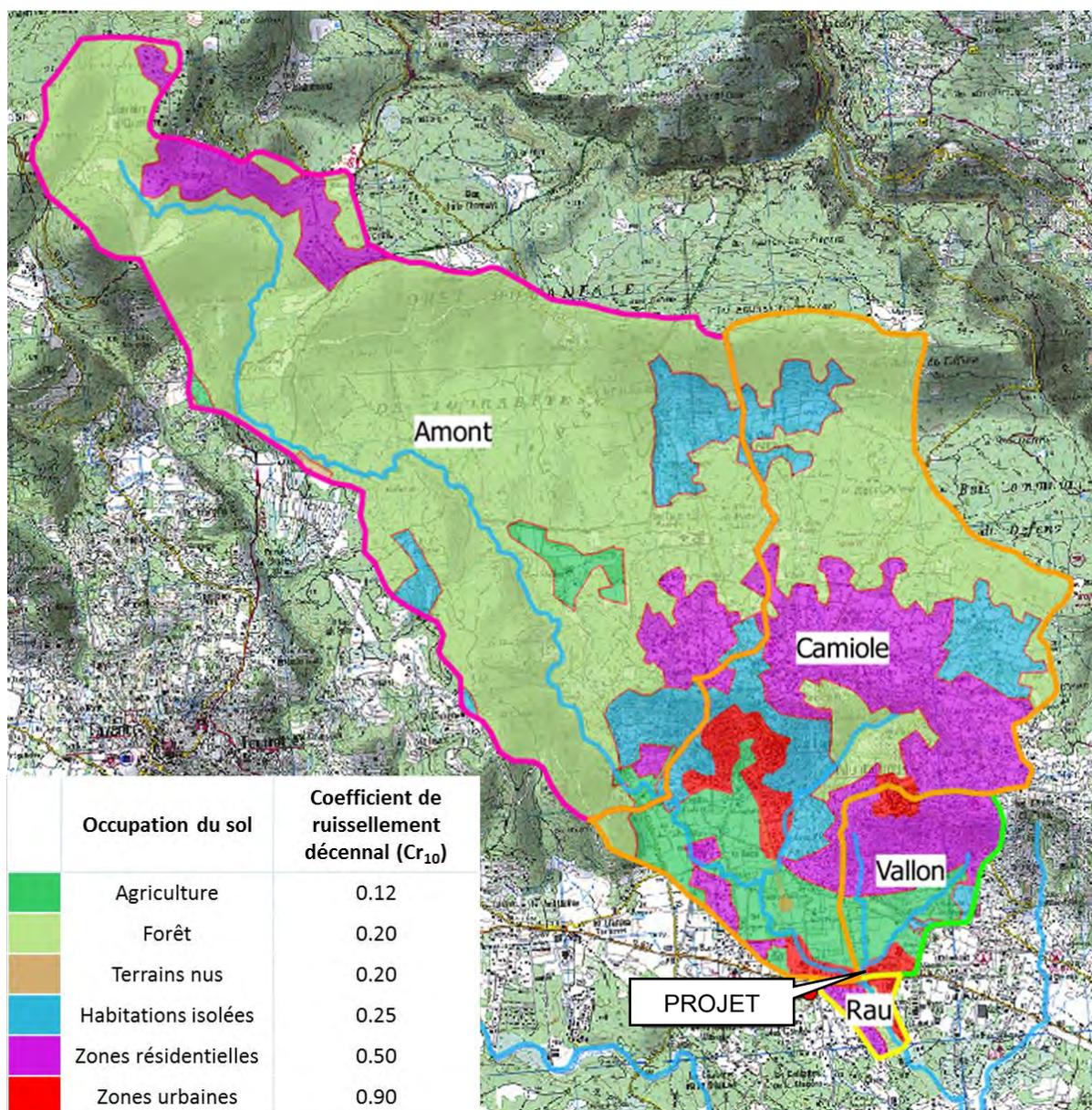


Figure 8 : Carte des occupations du sol et des coefficients de ruissellement associés.

3.3 DEBITS CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS

Les débits caractéristiques de pointe des bassins versants pour des événements de périodes de retour comprises entre 10 ans et 100 ans ont été calculés par la méthode rationnelle. Celle-ci s'exprime sous la forme suivante :

$$Q_p = Cr \times I \times S$$

Q_p : débit caractéristique de pointe (m^3/s)

Cr : coefficient de ruissellement



I : intensité pluviométrique d'une averse caractéristique du bassin versant (mm/s)

S : superficie du bassin versant (m²)

Les résultats ainsi obtenus sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Débits de référence générés par les bassins versants

Bassin versant	Q ₁₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)
BV Amont	28	161
BV Camiole	19	128
BV Vallon 1	2	14
BV Vallon 2	2.5	23
BV Rau	1	7
BV global	43	233

Les valeurs de débit obtenues pour la Camiole (BV global) correspondent à un débit centennal pseudo-spécifique (Q_{S100}) de 17 m³/s/km^{1.6}.

$$Q_{S100} = Q_{100} / S^{0.8}$$

Q₁₀₀ : débit centennal (m³/s)

S : superficie du bassin versant (km²)

A titre d'exemple, l'expérience a montré que des débits de crue pseudo-spécifiques de 15 à 20 m³/s/km^{1.6} ont été observés à de nombreuses reprises sur l'arc méditerranéen français.

Le débit centennal pris comme référence sur la Camiole pour la suite de l'étude est donc cohérent avec l'ordre de grandeur des débits centennaux générés par les bassins versants lors d'un évènement pluvieux rare et intense.

4 MODELISATION DES ECOULEMENTS A L'ETAT ACTUEL

4.1 METHODOLOGIE GENERALE

L'analyse hydraulique du secteur est réalisée avec l'appui d'une modélisation couplée 1D/2D des écoulements en crue. Le logiciel utilisé pour cela est **MIKE FLOOD** distribué par la société DHI (Danish Hydraulic Institute), version 2019. Cet outil est spécialement développé pour répondre aux problèmes de gestion des risques d'inondation.

Le module **MIKE HYDRO** permet la représentation des cours d'eau de la Camiole et des deux branches du Vallon St-Vincent. Par définition, le modèle 1D du lit mineur fournit une ligne d'eau avec une cote constante sur toute la largeur des profils en travers (aucune variation de la ligne d'eau perpendiculairement au sens d'écoulement).

Le module **MIKE 21** permet la modélisation des écoulements sur toute la surface du bassin versant, offrant ainsi une précision et une résolution importantes. Il effectue le calcul automatique des directions d'écoulement, de la répartition des hauteurs et des vitesses en tout point du modèle numérique de terrain grâce à l'utilisation d'un maillage rectangulaire. Les simulations sont réalisées en régime permanent (intensité de pluie constante au cours du temps).

Le modèle bidimensionnel se compose de mailles de 3m x 3m. Les différents points structurants identifiés par vue aérienne ou sur le terrain sont renseignés avec précision (merlons, creux topographiques). Les bâtis qui constituent des obstacles à l'écoulement sont également renseignés dans le modèle, par une mise en relief. Les limites du modèle ont été positionnées de façon à représenter l'intégralité de la zone d'influence potentielle du projet et suffisamment loin de cette zone afin de garantir la robustesse des résultats. Autrement dit, la modélisation hydraulique a été réalisée sur un périmètre plus vaste que celui des parcelles étudiées. Les cartographies présentées par la suite illustrent cela.

Notons que le charriage de débris divers en cas de crue et les phénomènes d'embâcles ne sont pas pris en compte dans la modélisation. En effet, il s'agit de phénomènes trop complexes et trop incertains pour que l'état de l'art permette de définir une méthodologie de modélisation. Notons également que, par hypothèse, les calculs sont réalisés à fond fixe (pas d'érosion du sol).

Le couplage entre le modèle 1D des cours d'eau et le modèle 2D du secteur d'étude a été réalisé sous l'interface de MIKE FLOOD.

Les liens de déversement latéraux au niveau des berges des lits mineurs (ou du fossé dans le cas présent) représentent soit les débordements du lit mineur vers le lit majeur, soit le ressuyage par les vallons de la plaine inondée. Ils permettent les échanges entre le lit mineur et le lit majeur durant toute la durée de la simulation.

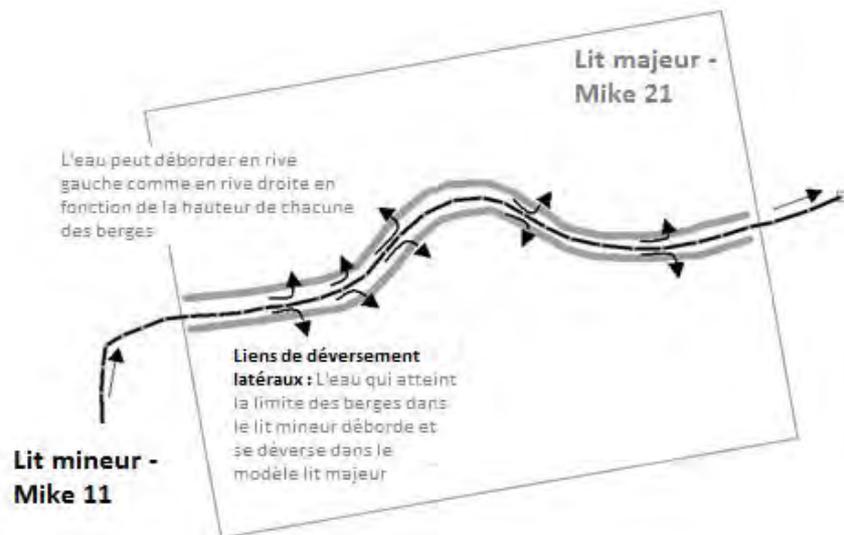


Figure 9 : Echanges 1D/2D par des liens de déversements latéraux

4.2 CONSTRUCTION DU MODELE HYDRAULIQUE 1D

4.2.1 GEOMETRIE DU COURS D'EAU

La géométrie d'un cours d'eau est définie par son profil en long et ses profils en travers. La reconstitution de la géométrie de la Camiole et de ses affluents a été réalisée à partir de des données RGE ALTI obtenues auprès de l'IGN (résolution spatiale : 1 m) confrontées aux levés de géomètres et aux relevés de terrains (profils, ouvrages et estimation de la rugosité des lits mineur et majeur).

Sur l'ensemble du modèle, les profils en travers ont été interpolés environ tous les 20 m. On dénombre également 5 ouvrages hydrauliques dont les dimensions ont été levées sur le terrain.

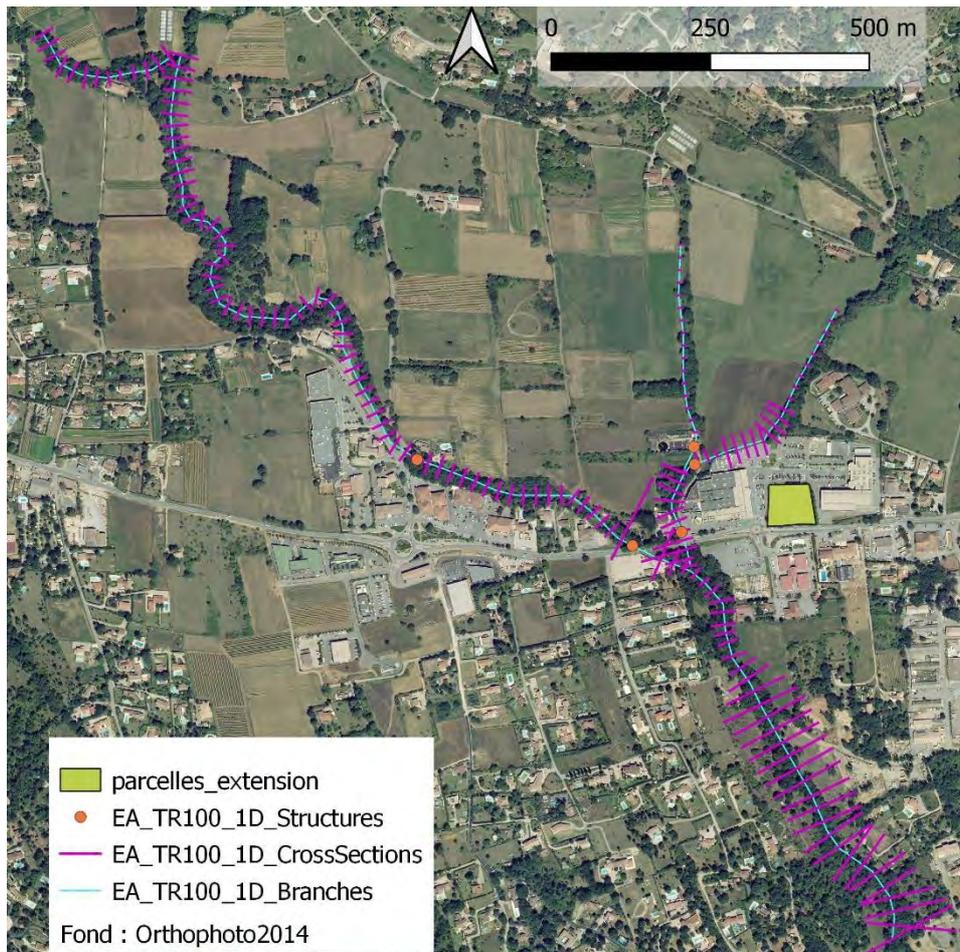


Figure 10 : Vue en plan du modèle 1D du lit mineur des cours d'eau modélisés

4.2.2 DEBITS MODELISES

La définition de l'aléa inondation est réalisée sur le débit de référence habituellement utilisé lors de l'élaboration des Plans de Prévention des Risques Inondation (PPRi), c'est-à-dire le débit centennal ou le débit maximal observé lors d'une crue historique si celui-ci dépasse le débit centennal.

Dans le cas de la Camiole et du Vallon Saint-Vincent, il s'agit du débit centennal.

Les temps de concentration pour les deux cours d'eau étant très différents (2.2-2.5 h pour la Camiole et 42 min pour le Vallon de Saint-Vincent), la modélisation se base sur le débit centennal généré par le bassin versant total défini à la confluence de la Camiole et du Vallon de Saint-Vincent (autrement dit au droit du projet).

Le débit modélisé est donc de $233 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Tableau 4).

4.2.3 RUGOSITE

Les coefficients de Strickler ont été estimés à partir des observations du lit et des berges lors de la reconnaissance de terrain. Ces derniers peuvent varier le long du cours d'eau et entre le lit mineur et les berges.

Tableau 5 : Coefficients de Strickler retenus.

	Ks (m ^{1/3} .s ⁻¹)
Lit mineur	20-25
Lit majeur	15-20

4.2.4 CONDITIONS AUX LIMITES

Le modèle est basé sur deux types de conditions aux limites. En amont de la Camiole et en amont de la confluence avec le Vallon de Saint-Vincent (entrées de modèle), les débits des cours d'eau sont injectés. En aval de la Camiole (sortie de modèle), il est supposé que la hauteur d'eau du en sortie de modèle est égale à la hauteur normale avec une pente de 1% (pente de la ligne d'eau assimilée à la pente du fond).

En lit majeur, des sorties libres des écoulements sont intégrées au modèle, afin d'éviter toute stagnation non réaliste.

4.3 CONSTRUCTION DU MODELE HYDRAULIQUE 2D

4.3.1 MODELE TOPOGRAPHIQUE

Le modèle topographique est construit sur la base de la donnée RGE ALTI de l'IGN sur l'ensemble de la zone modélisée, excepté au droit de la zone projet où des levés terrestres précis ont été fournis (cf. Figure 4).

La superficie du modèle topographique correspond à l'emprise élargie autour du projet. Elle est de 1,42 km² soit environ **159 000 mailles de calcul (3m x 3m)**.

La figure ci-contre présente une vue en plan du modèle topographique réalisé. L'ensemble des bâtiments du cadastre (Etalab avril 2021) a été intégré au modèle en tant qu'obstacle à l'écoulement (mise hors d'eau ou mise en relief des bâtis). Notons que cette grille présente une légère rotation (environ 24.5°) par rapport à l'orientation « orthonormée », de manière à ce que le maillage représente au mieux les écoulements sur la zone d'intérêt (orientation vis-à-vis des axes principaux d'écoulement).

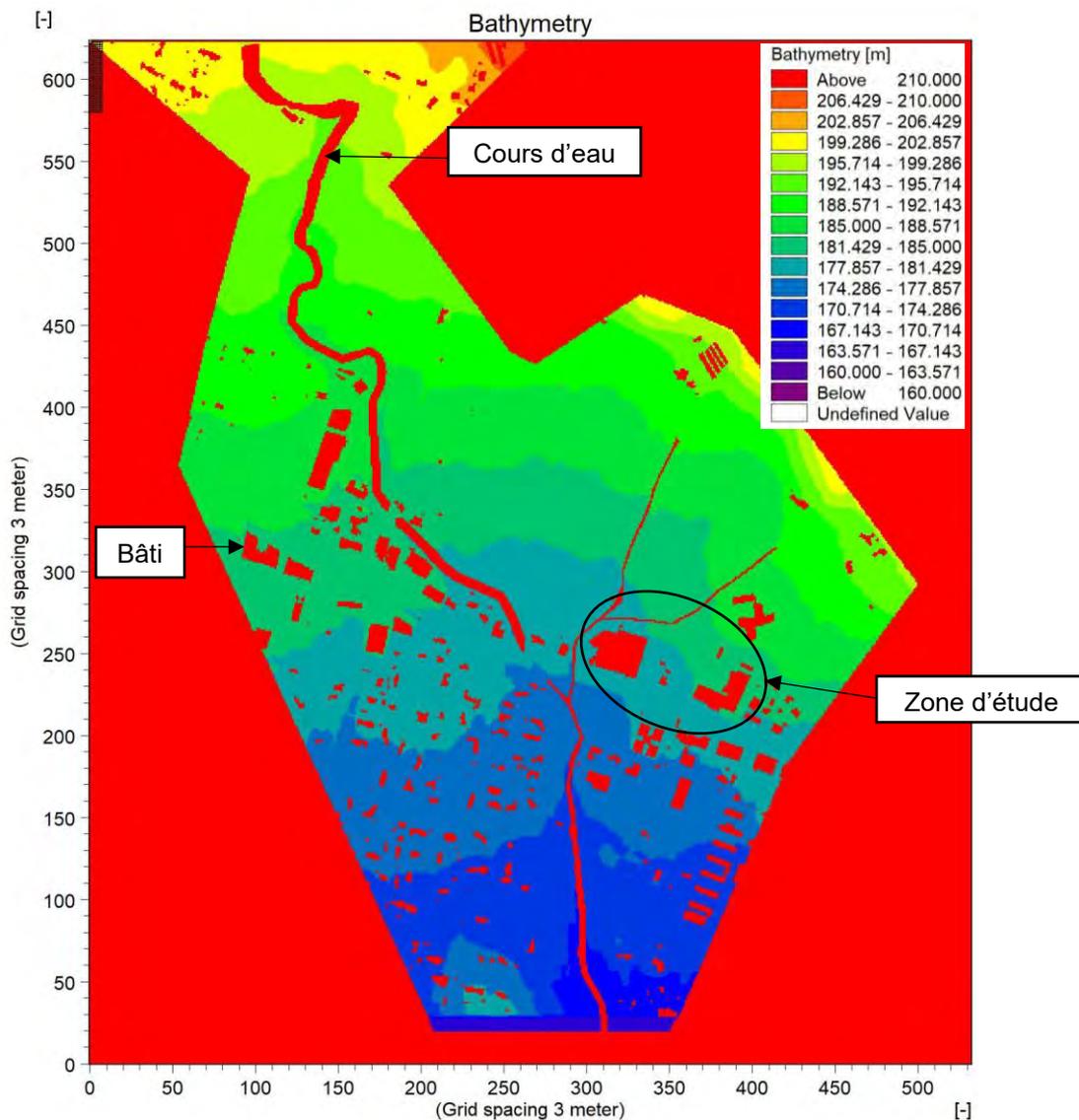


Figure 11 : Modèle topographique

4.3.2 COEFFICIENTS DE RUGOSITE

Un coefficient de rugosité a été attribué à chaque maille en fonction de l'occupation du sol. Les coefficients de rugosité (K_s) retenus pour chaque type d'occupation du sol sont donnés dans le tableau ci-dessous (les valeurs sont issues des reconnaissances de terrain, de l'utilisation des photos aériennes et de la bibliographie).

Par soucis de cohérence, il s'agit des mêmes coefficients que ceux retenus dans le cadre des études précédentes.

Il est important de rappeler que les bâtiments ont été intégrés au modèle hydraulique en tant qu'obstacle à l'écoulement des crues (mise « hors d'eau » ou « en relief »). Le coefficient de rugosité retenu en lit

majeur intègre ainsi les différentes occupations du sol rencontrées et la prise en compte des effets d'obstacles des différents éléments (mobilier urbain, murets, etc... hors mention spécifique vis-à-vis du scénario de calcul en question).

Tableau 6 : Occupation du sol et coefficients KS associés

Occupation du sol	Coefficients de Strickler KS ($m^{1/3} \cdot s^{-1}$)
Forêt	10
Habitat isolé	14
Zone résidentielle	18
Prairie	28
Serres	28
Champs	30
Zone industrielle et commerciale (ZIC)	40
Stabilisé	45
Route	55

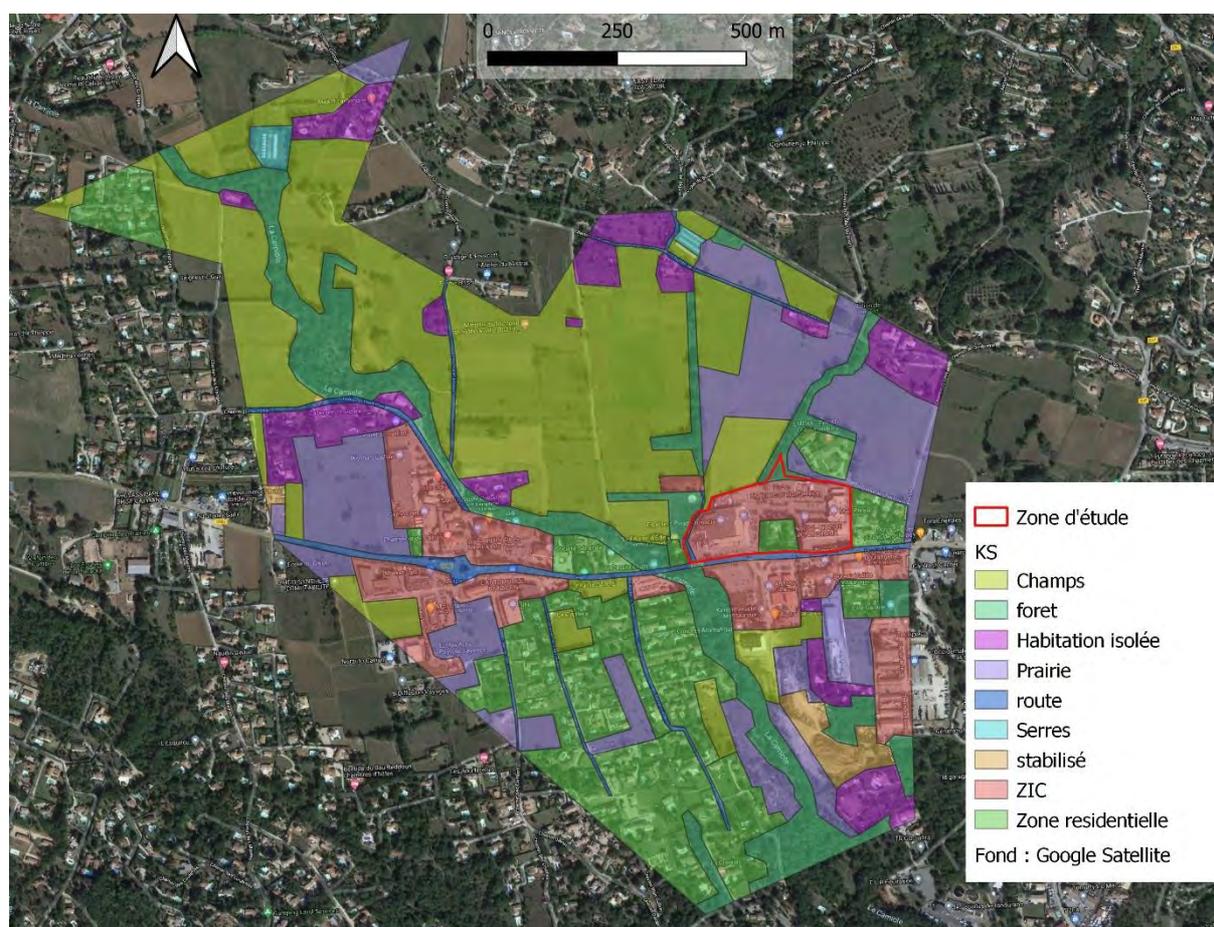


Figure 12 : Occupation du sol

5 RESULTATS DE LA MODELISATION HYDRAULIQUE

Les résultats suivants ont été obtenus pour la modélisation de la crue centennale à l'état actuel.

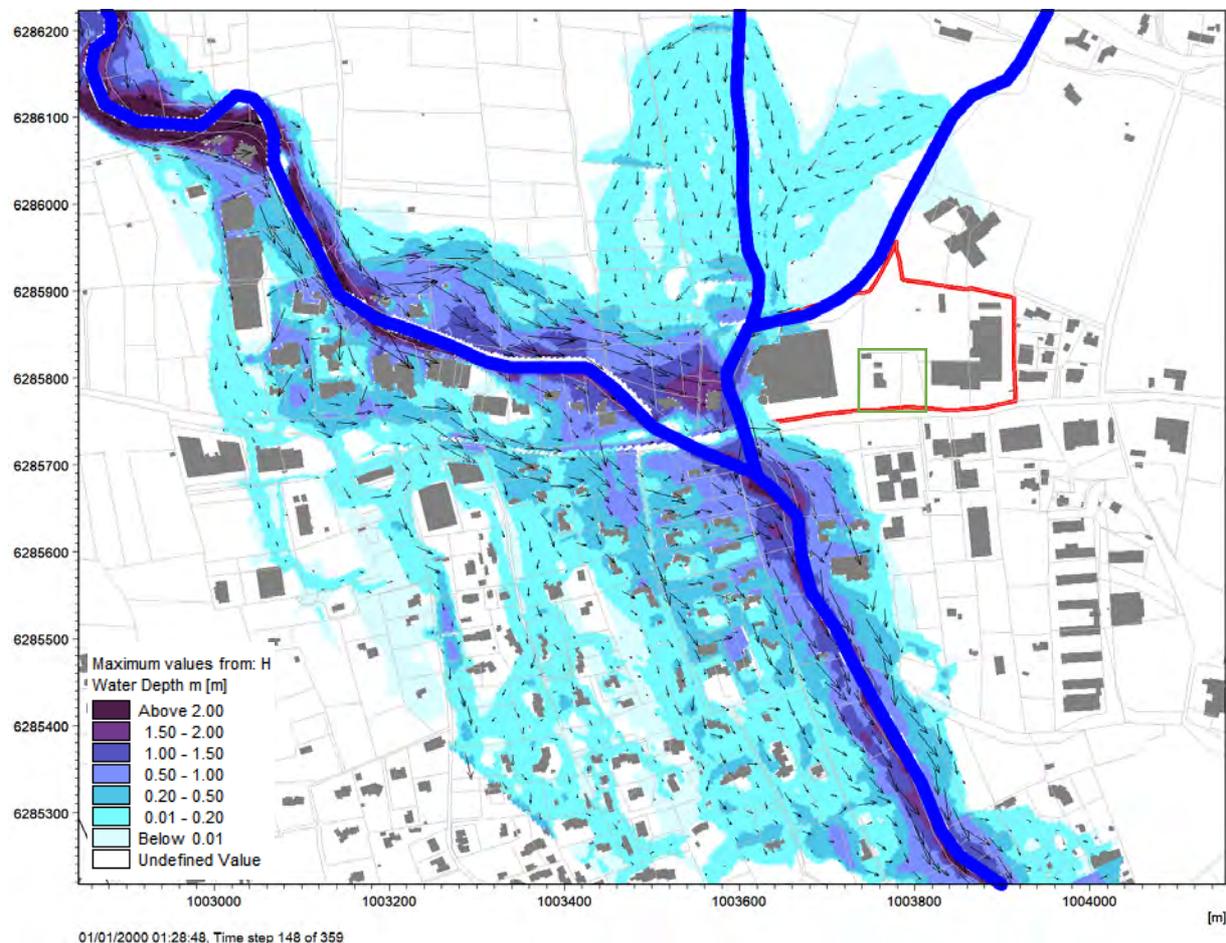


Figure 13 : Cartographie de la dynamique des écoulements au pic de crue centennale

Les débordements des vallons St Vincent ont lieu bien en amont du centre commercial E. Leclerc et des parcelles projets. Concernant le vallon Est, les débordements amonts ont lieu en rive droite. Puis des débordements ont lieu en rive gauche au droit du centre E. Leclerc à la confluence, quand les eaux des deux vallons se rejoignent. Cet effet est accentué par l'arrivée des eaux débordantes de la Camiole en rive gauche, avant sa confluence avec le vallon St Vincent.

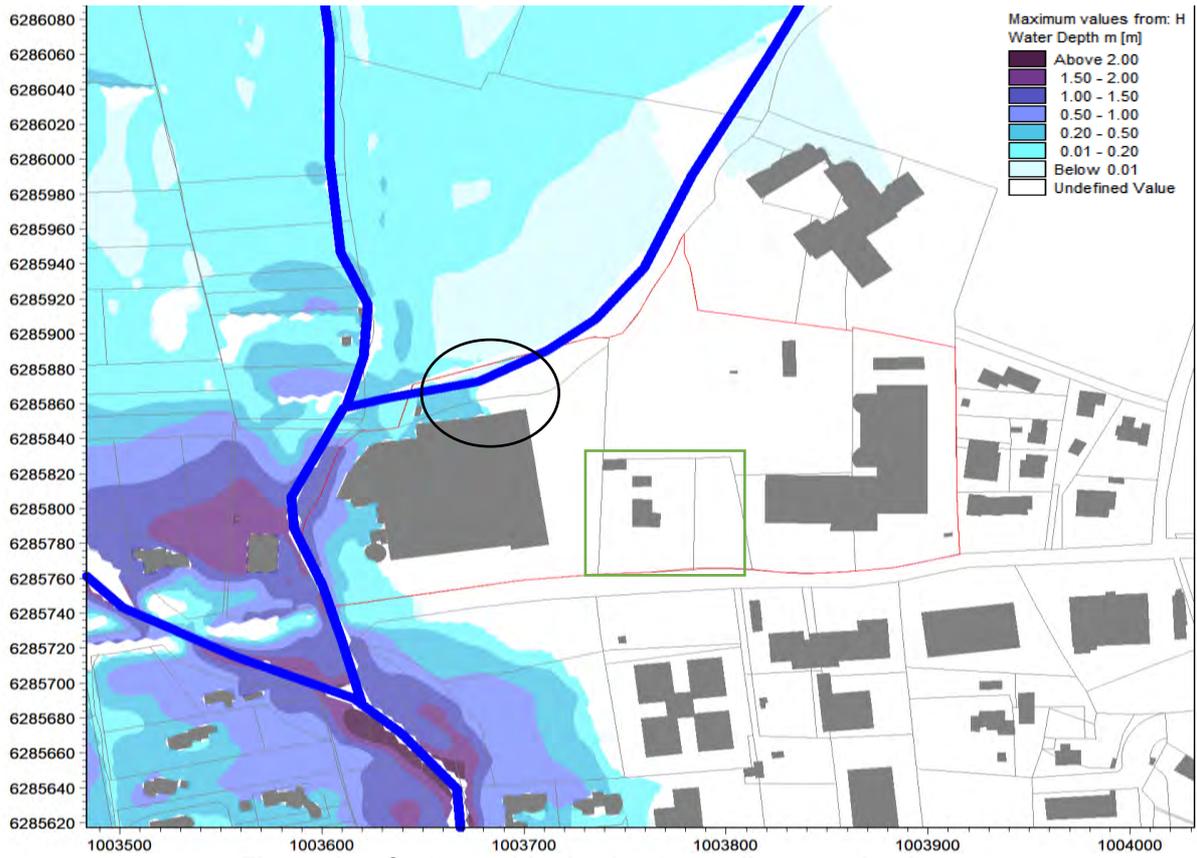


Figure 14 : Cartographie des hauteurs d'eau maximales

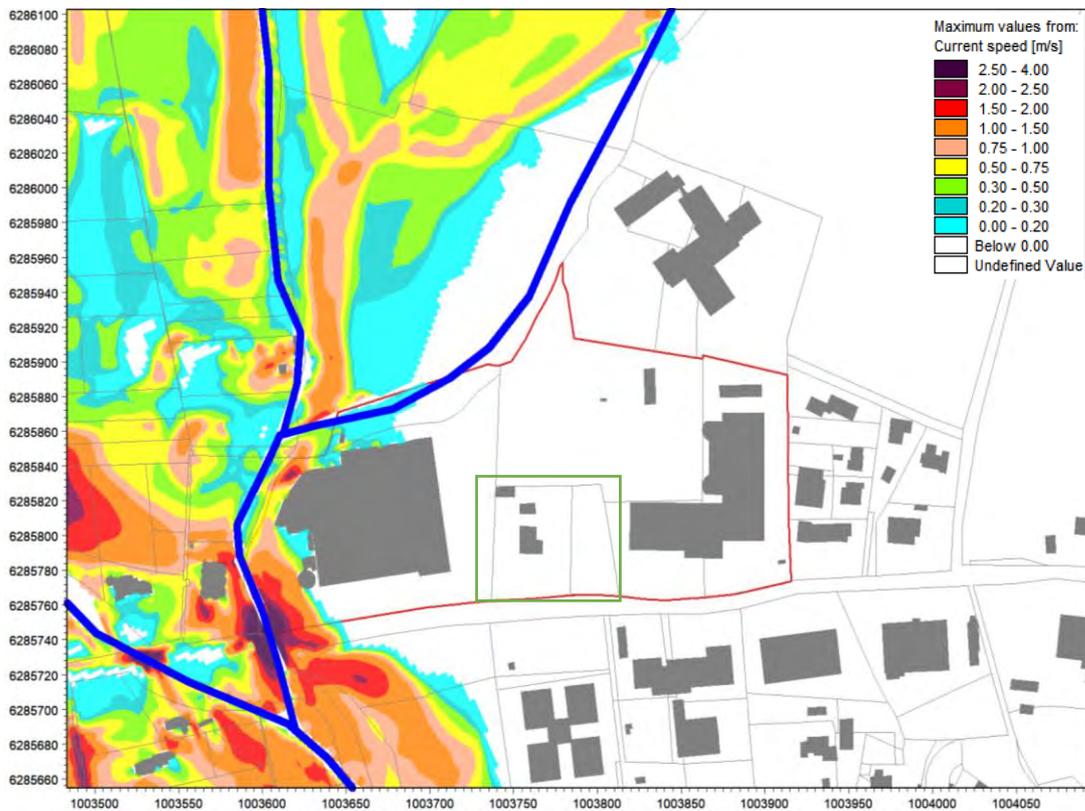


Figure 15 : Cartographie des vitesses d'écoulement maximales

Comme l'illustre les cartes ci-dessus, la zone des parcelles projets n'est pas impactée par le débordement des cours d'eau du secteur. Le débordement en rive gauche du vallon St Vincent Est a lieu proche de la confluence. Ainsi, le bâtiment existant du centre E. Leclerc est impacté par les inondations sur son flanc ouest, cependant l'eau ne se dirige pas vers les parcelles projet. Elle est bloquée au nord par un parking en remblai, surélevé d'environ 2 m, et un local accolé au bâtiment.

Les parcelles, assiette du projet, sont donc hors d'eau.



Figure 16 : Illustration du site

La topographie du modèle permet d'observer que les parcelles projet sont surélevées comparé à l'ouest du centre E. Leclerc. En effet, l'altitude moyenne de ces parcelles est comprise entre 179.8 m NGF (sud) à 180.8 m NGF (nord).

Or, au droit du bâtiment E. Leclerc, la ligne d'eau ne dépasse pas les 179.9 m NGF à l'angle nord-ouest du bâtiment, 178.9 m NGF à l'angle sud-ouest et 180.15 m NGF au nord.

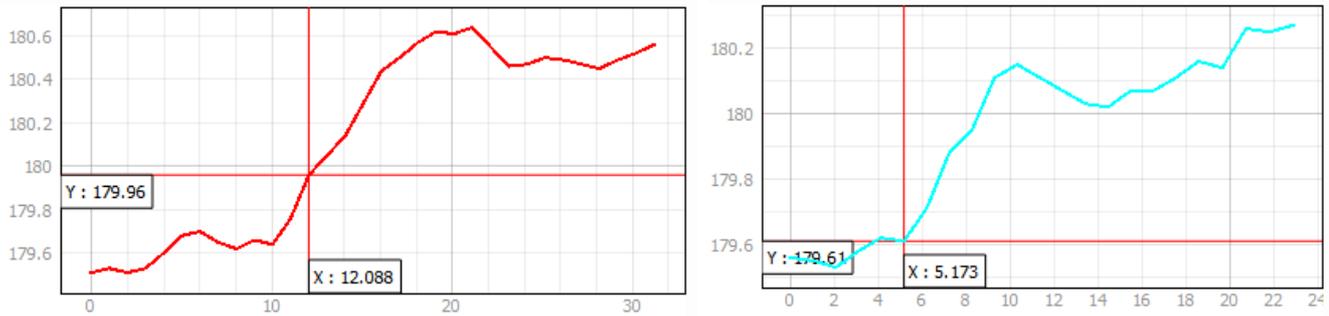
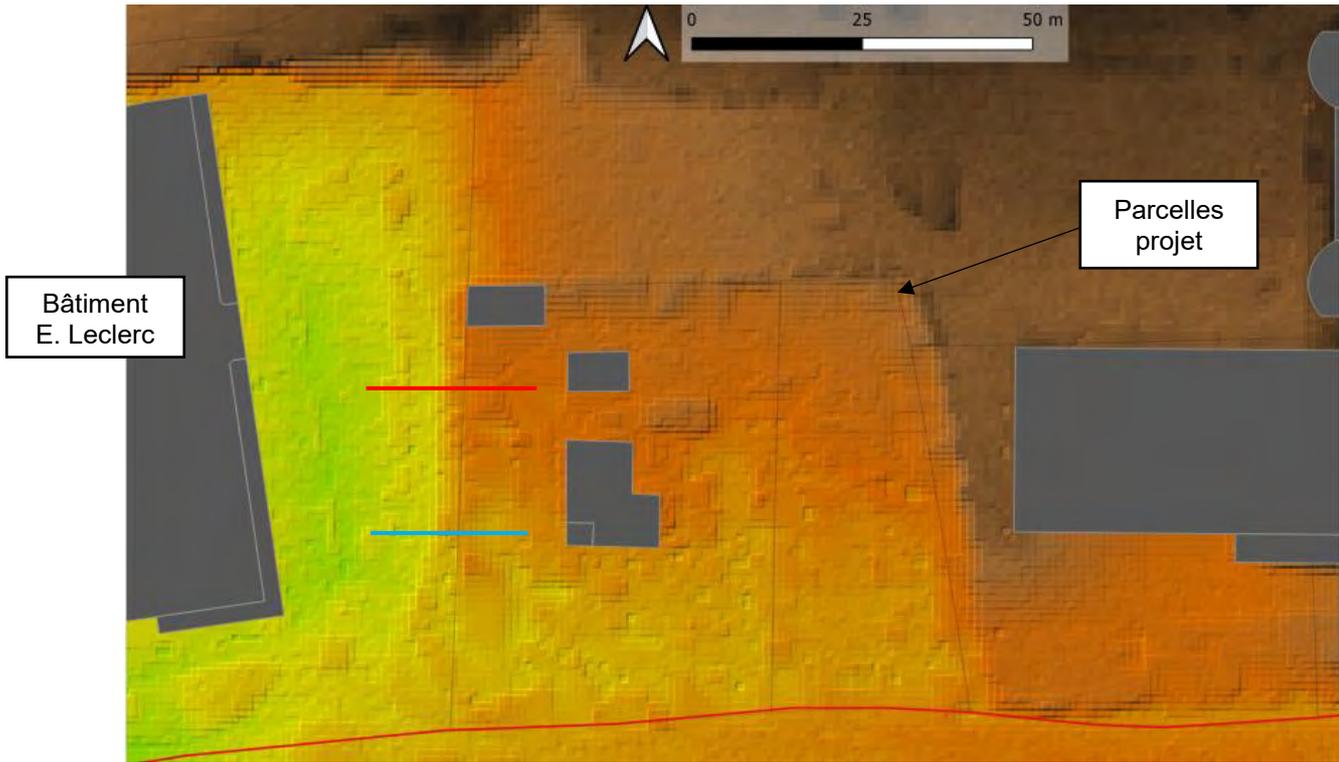


Figure 17 : Plan topographique des parcelles et vues en coupe

Il y a donc une revanche sécuritaire d'environ 1 m entre les lignes d'eau maximales atteintes lors de la crue centennale et la topographie des parcelles projet.



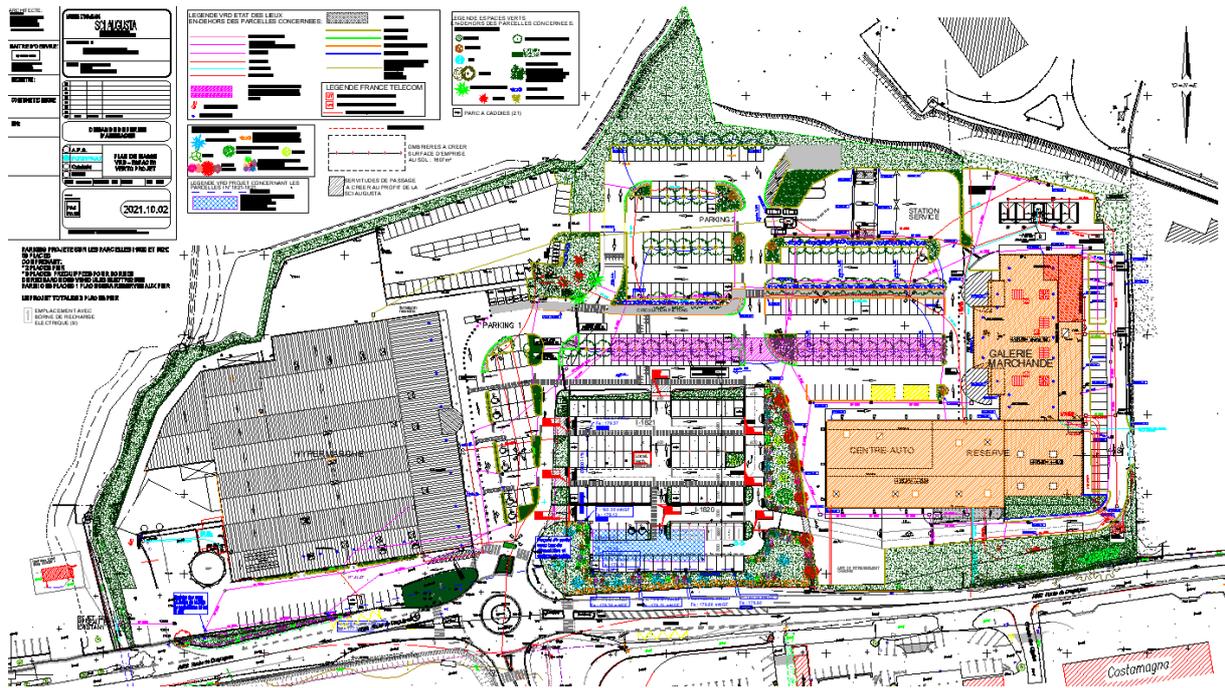
6 CONCLUSION

La modification n°2 du PLU de la commune de Montauroux a été approuvée le 23 juillet 2021. La révision de ce PLU a notamment exposé l'ambition communale (point 3) de confirmer le rôle de « première polarité économique et fonctionnelle du Pays de Fayence ». Pour cela, la commune a l'objectif d'accroître les capacités d'accueil en matière d'installation d'entreprises et de programmer les emprises disponibles pour les futurs équipements publics nécessaires. Dans le cadre de l'évaluation du risque inondation, pour les zones qui sont identifiées comme potentiellement inondable dans la cartographie du PLU, tout projet soumis à permis de construire doit faire l'objet d'une étude d'exposition à l'aléa.

Les résultats de la modélisation hydraulique permettent de mettre en évidence l'absence d'inondation des parcelles du projet dans le cadre de l'étude du risque inondation du secteur en crue centennale. Les parcelles projet sont situées environ 1 m au-dessus de la cote de référence modélisée.

Les parcelles concernées par l'aménagement du futur parking ne sont pas soumises à l'aléa inondation.

7 ANNEXE



Plan de masse de l'état projet avec création du parking