

Le terrain du projet est composé de colluvions wurmiennes quaternaires, à savoir des dépôts de fond de vallons constitués de limons. La perméabilité de ce sol est donc moyenne, à mi-chemin entre l'argile et le sable.

Les sols du bassin versant intercepté par le projet sont majoritairement composés de calcaires massifs (pour la partie pentue), donc à perméabilité quasiment nulle, et de calcaire marneux (pour la partie amont peu pentue) ; donc à perméabilité très faible.

Ces caractéristiques ont été prises en compte dans l'établissement des coefficients de ruissellement utiles à la fois au modèle hydrologique et au modèle hydraulique, avec des valeurs moyennes pour le sol du projet, et très fortes pour le bassin versant intercepté.

2.4 HYDROGRAPHIE ET BASSIN VERSANT

La carte ci-après présente les différents bassins versants évoqués dans le paragraphe qui suit.

Le bassin versant intercepté par le projet est nommé « BV colline du Cartoux ». C'est un bassin versant peu anthropisé à l'amont, à l'exception de nombreux chemins en terre et de la contrainte côté Est des infrastructures TGV. Sa superficie est de 58.9 ha.

La structure hydrographique du secteur est globalement très affectée par ces infrastructures. A l'amont du projet, la voie SNCF est en déblai et collecte, via son assainissement pluvial, des apports hydrologiques importants.

- D'une part son impluvium propre ainsi que ceux des talus l'entourant ;
- D'autre part, un bassin versant naturel dont les apports rejoignent la voie SNCF.

La superficie drainée totale par ce bassin versant, nommé « BV SNCF » est estimée à 56,7 ha.

Cette configuration engendre une dynamique des écoulements très forte avec les flux du BV SNCF qui sont envoyés dans deux bassins de rétention en série, par l'intermédiaire d'un réseau de canaux en béton. L'exutoire de ces ouvrages de stockage est une conduite débouchant dans un canal – le canal SNCF – qui longe les parcelles du projet côté Est du projet. D'un diamètre de 320 mm, elle évacue un débit décennal (0,3 m³/s). Une surverse est aussi implantée vers ce canal pour l'évacuation des débits centennaux (1,3 m³/s). Ces valeurs proviennent de l'étude antérieure de Citéo Ingénierie datant de 2016, effectuée pour l'ancien projet de ZAC. L'étude mentionne aussi que « le canal SNCF a été au moins dimensionné » pour l'occurrence centennale.

Ce bassin versant SNCF n'affecte pas directement le secteur du projet, aucun flux n'étant voué à entrer sur les parcelles. Néanmoins, le canal SNCF sert d'exutoire au ruissellement du bassin versant de la colline du Cartoux, intercepté par le projet. Sa capacité, compte tenu des apports des bassins de rétention, conditionne l'évacuation des eaux des parcelles du projet.

En outre, il existe un autre bassin versant à l'est du BV SNCF dont les apports peuvent entrer en partie dans le canal SNCF. Il sera dénommé « BV Est ».

Pour ces raisons, les apports de ces deux bassins versants, en plus de ceux du bassin versant de la colline du Cartoux, seront étudiés.

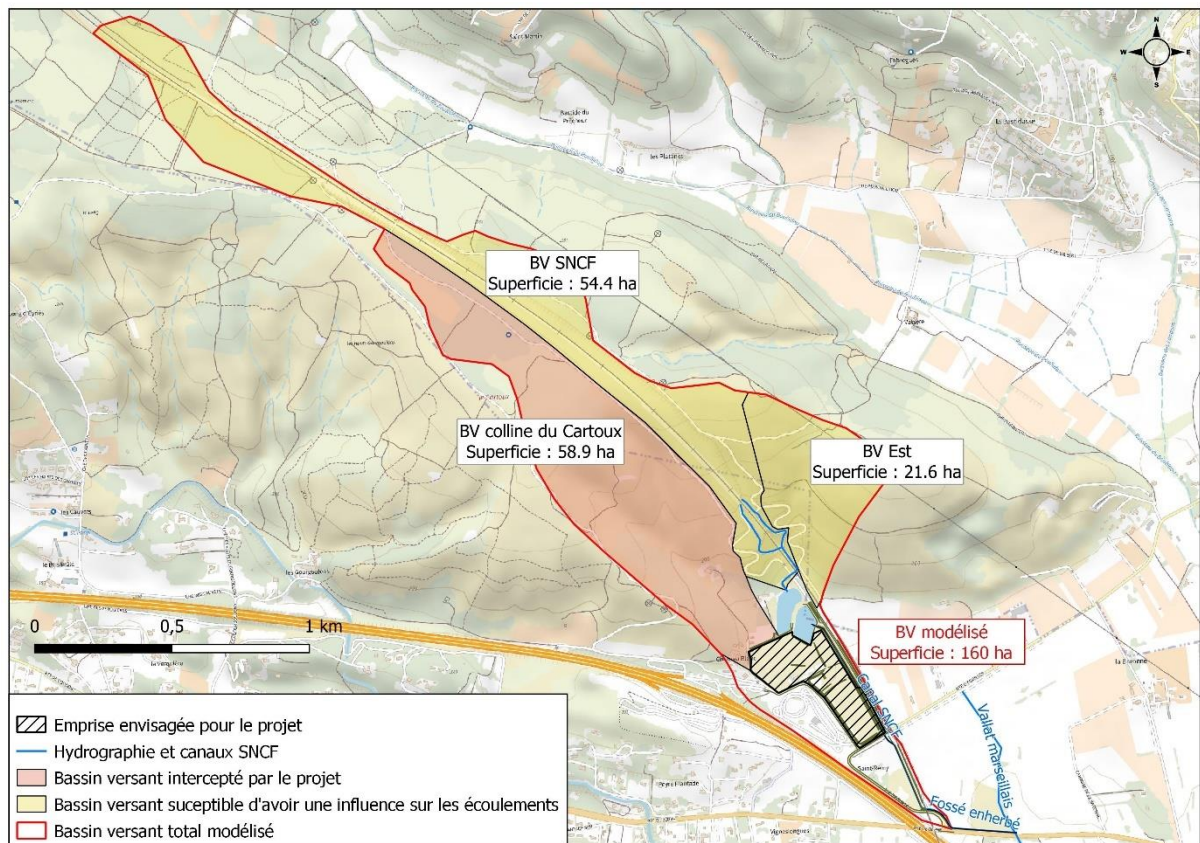


Figure 5 : Bassins versants de la zone étudiée

A l'aval du projet, le canal SNCF rejoint ensuite un fossé enherbé qui longe la D10 avant de se jeter dans le vallon marseillais. De manière à effectuer une analyse globale, les apports du bassin versant total du canal SNCF (visible sur la carte ci-dessus) seront aussi étudiés.

Le vallon marseillais rejoint 1,5 km plus loin le ruisseau du Bouillidou, qui conflue lui-même avec l'Arc, ce dernier se jetant enfin dans l'étang de Berre.

Le bassin versant total modélisé, à la fois hydrologiquement et hydrauliquement, englobe tous les bassins versants susmentionnés et fait environ 160 ha.

3 PROBLEMATIQUE ET VISITE DE TERRAIN

Une visite de terrain a été effectuée. Cette visite de terrain a permis de :

- Prendre connaissance du contexte physique
- Vérifier et affiner les caractéristiques hydrologiques et hydraulique du secteur (état de saturation en eau, résistance aux écoulement, densité de la végétation, position des crêtes topographiques...)
- Observer les chemins préférentiels des écoulements
- Effectuer des mesures de gabarit des ouvrages hydrauliques

Les quelques photographies suivantes illustrent le contexte physique du bassin versant.



Figure 6 : Amont de la zone d'étude : arrivée du bassin versant intercepté par le projet – vue aval (A), bassins de rétention et surverse intermédiaire (B), réseau pluvial de l'infrastructure TGV (C), rejet de ce dernier dans les bassins de rétention (D)

La photographie A permet d'observer le vallonnage topographique amenant les écoulements (de gauche à droite) du bassin versant colline du Cartoux.

La photographie C montre le canal collectant les eaux pluviales de l'infrastructure TGV, qui se déverse dans le premier bassin de rétention (D). Le lien avec le second bassin de rétention se fait via le déversoir visible sur la photographie B.



Figure 7 : Au droit de la zone d'étude : vue des bassins de rétention depuis l'aval (A), exutoire des bassins pour le débit de fuite (B), vue amont du chemin SNCF avec le fossé du BV Est à gauche (C), vue aval du chemin SNCF avec le fossé du BV Est à droite (D)

La photographie A est prise au niveau d'une résurgence d'eau qui correspond probablement à la résurgence indiquée dans l'étude antérieure causée par un défaut de la canalisation de la Société du Canal de Provence qui traverse la zone étudiée. Cette résurgence était censée avoir disparu en 2016 à la suite de travaux.

La photographie B montre les éventuels problèmes d'entretien de la sortie des bassins, liée à cette ouverture de 320 mm. Il est connu que le bassin aval surverse régulièrement, ce qui ne semble pas correspondre à un fonctionnement normal. Comme visible sur la photographie A, la bordure aval du second bassin semble anormalement basse.

Les photographies C et D présentent la gestion des apports du BV Est, qui ne devraient pas interférer avec la parcelle du projet. Néanmoins, la visite de terrain laisse penser que les apports pourraient traverser le chemin SNCF et rejoindre le canal SNCF.

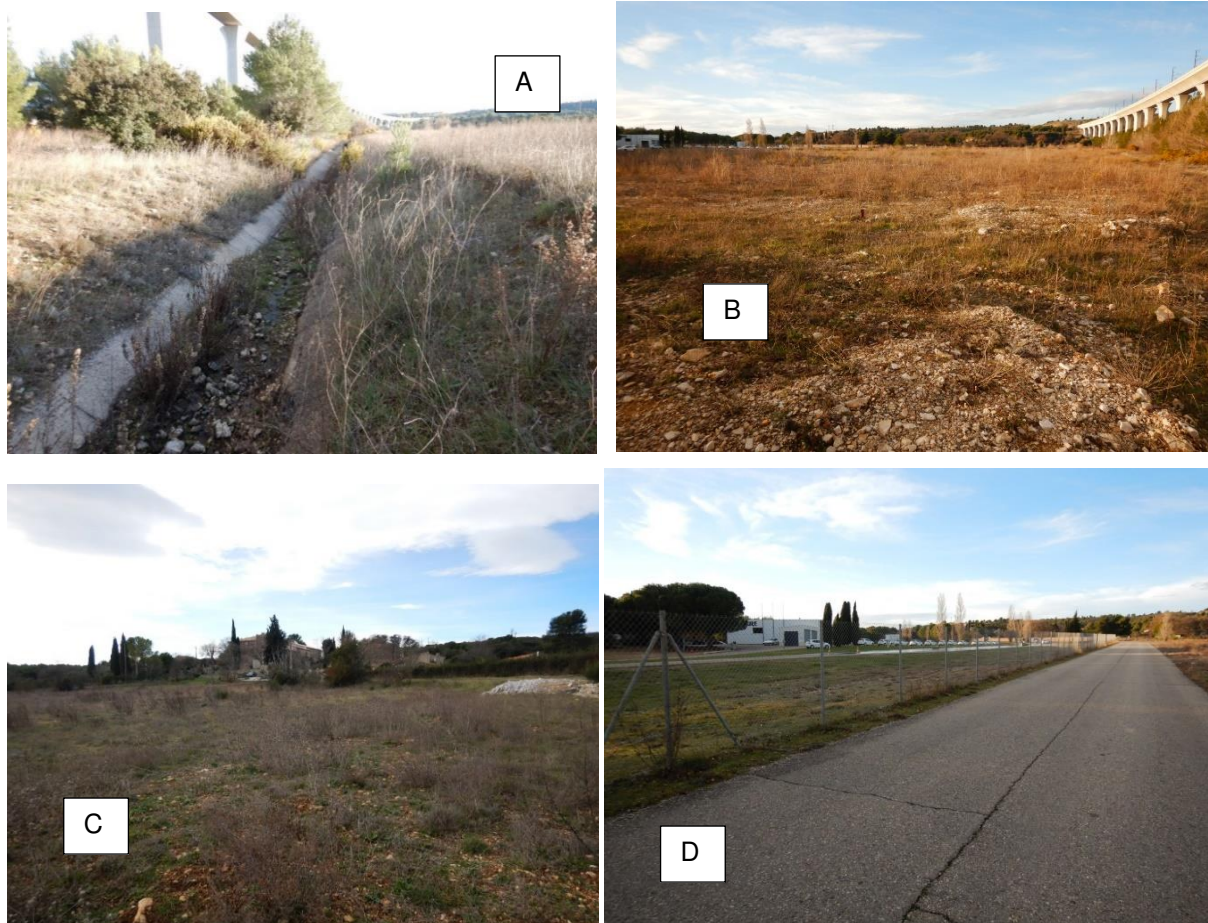


Figure 8 : Parcelles du projet : Canal SNCF (A), Vue aval des parcelles (B), vue aval de la parcelle ouest (C), vue aval du Centaure (D)

La photographie A montre le canal SNCF, qui récupère le bassin versant de la ligne TGV, une partie du bassin versant colline du Cartoux et potentiellement une partie du BV Est. L'entretien n'est pas correctement réalisé, avec localement beaucoup de dépôts et de végétation dans le canal, voire des détrit.

La photographie B montre la parcelle du projet vue depuis l'aval. La C présente le secteur nord-ouest de la zone.

Le secteur du Centaure, visible en D, amène topographiquement une partie de son impluvium dans la parcelle du projet, en traversant la rue.

La visite de terrain ont permis de bien cerner la problématique du secteur. La carte suivante positionne les directions des phénomènes tels que compris lors de la visite de terrain.

Carte récapitulative de la visite de terrain

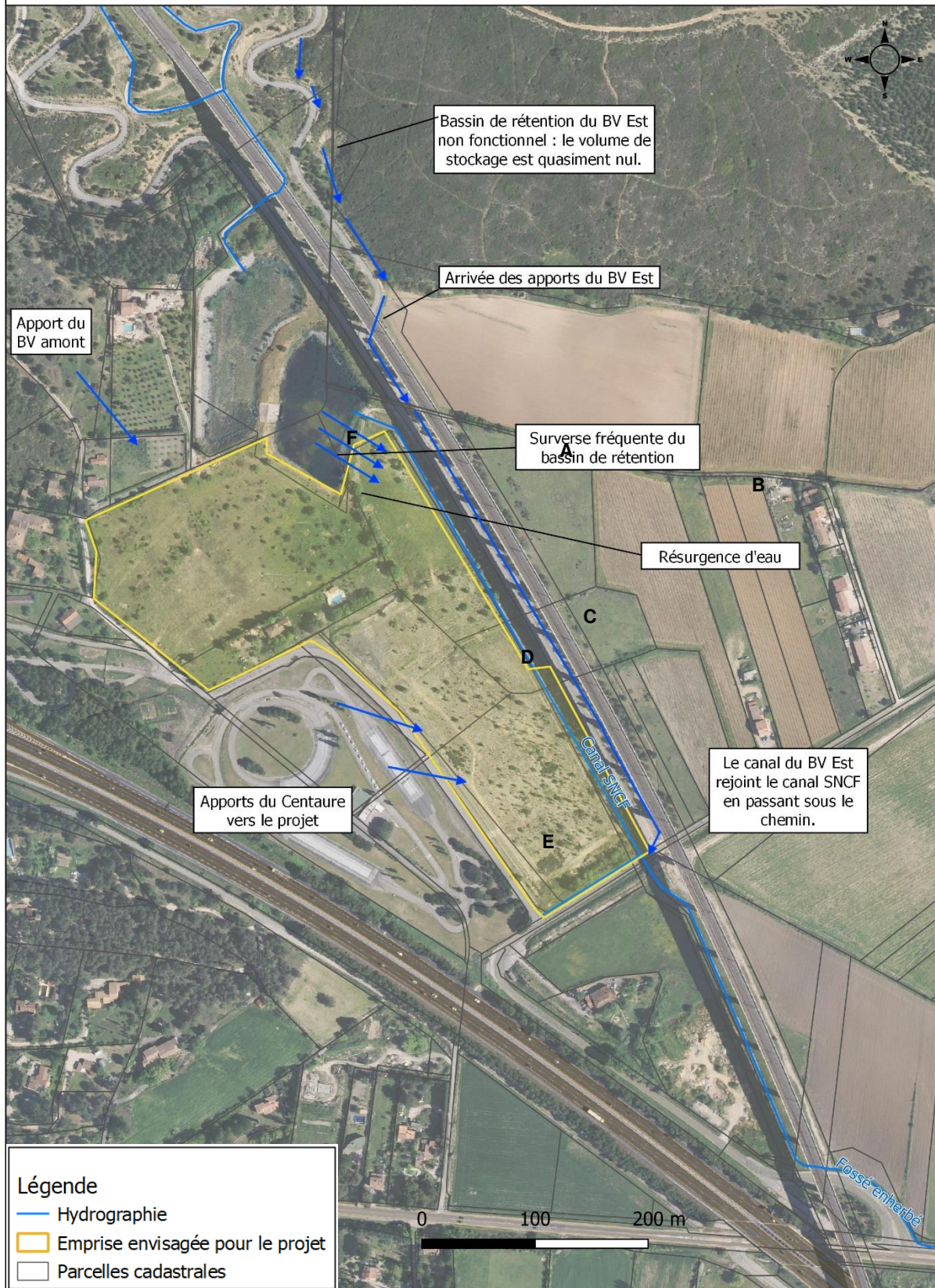


Figure 9 : Carte récapitulative de la visite de terrain

4 ANALYSE HYDROLOGIQUE

L'objectif de cette partie est d'évaluer et comparer la réponse hydrologique (débit) du secteur à différentes perturbations (intensité et durée des précipitations), grâce à une modélisation pluie-débit. Les résultats obtenus permettent de déterminer l'évènement de référence, et d'en identifier les caractéristiques.

Le bassin versant objet de l'étude présente des ruissellements qui sont essentiellement diffus, en fonction de la topographie.

La méthode employée vise à compléter la modélisation pluie-débit par une application directe au modèle de surface de la pluie de projet. Cette modélisation fera la transformation Pluie – Débit en chaque maille du modèle et représentera la formation du ruissellement, son transfert (écoulement en nappe ou concentré) et les éventuelles accumulations (points bas, creux topographiques...).

Les débits obtenus par les différentes méthodes seront analysés pour vérifier la cohérence et la robustesse du modèle hydraulique.

4.1 PARAMETRES HYDROLOGIQUES

- Les caractéristiques **morphologiques** d'un bassin versant sont :
 - la superficie S,
 - la longueur du plus long chemin hydraulique L (du point le plus haut du bassin versant jusqu'à son exutoire),
 - la pente.
- Les caractéristiques **hydrologiques** d'un bassin versant sont :
 - le coefficient de ruissellement, défini selon l'occupation du sol, qui caractérise le ruissellement,
 - le temps de concentration : il correspond au temps que met une goutte d'eau pour parcourir le bassin versant de son point le plus haut à son exutoire, suivant le plus long chemin hydraulique. Ici, la formule utilisée est celle de Kirpich, qui est la plus connue et adaptée pour les petits bassins versants ruraux et pentus.

$$T_c = 0.0195 \left(\frac{L}{\sqrt{P}} \right)^{0.77}$$

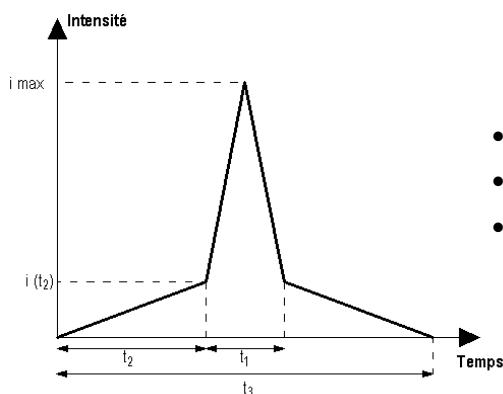
Le tableau ci-dessous regroupe les paramètres des différents bassins versants :

Sous-bassin versant	Colline du Cartoux	BV SNCF	BV Est	BV modélisé
Superficie (ha)	58.9	54.4	21.6	160.1
Plus long parcours hydraulique (m)	2100	3390	890	4530
Altitude minimum (m NGF)	171	175	168	141
Altitude maximum (m NGF)	284	289	267	289
Pente moyenne (%)	5.4%	3.4%	11.1%	3.3%
Coefficient de ruissellement décennal (%)	33	33	42	34
Coefficient de ruissellement centennal (%)	53	53	61	54
Temps de concentration (min)	21	36	8	45

Tableau 3 : Caractéristiques des sous-bassins versants

4.2 PLUIE DE PROJET

Quatre pluies « double triangle » d'occurrence centennale ont été construites. Les caractéristiques d'une pluie de projet double triangle sont les suivantes :



- t_3 = durée total pluie
- t_1 = durée de la période intense
- t_2 / t_3 = position de la pointe par rapport au début de la pluie

Figure 10 : Caractéristiques de la pluie de projet double triangle.

La construction de ces hyétogrammes a été effectuée à partir des coefficients de Montana (a et b) correspondant aux quantiles de pluies.

En plus de la pluie historique de 1993, afin d'estimer la pluie de durée caractéristique des bassins versants étudiés, plusieurs pluies de durée totale comprise entre 3h et 5h ont été testées, de période de retour centennale. La période intense choisie est égale au temps de concentration du bassin versant intercepté par le projet (colline du Cartoux). Une pluie de période intense 45 min, c'est-à-dire le temps de concentration du bassin versant global, a aussi été calculée. La pluie retenue est la pluie entraînant le pic de crue le plus important. Il s'agit de la pluie de durée caractéristique du bassin versant étudié.

Les différentes pluies testées sont les suivantes :

- P0 : pluie mesurée à la station d'Aix les Milles lors de la plus forte pluie connue
- P1 : durée totale 3h, période intense 21 min

- P2 : durée totale 4h, période intense 21 min
- P3 : durée totale 5h, période intense 21 min
- P4 : durée totale 4h, période intense 45 min

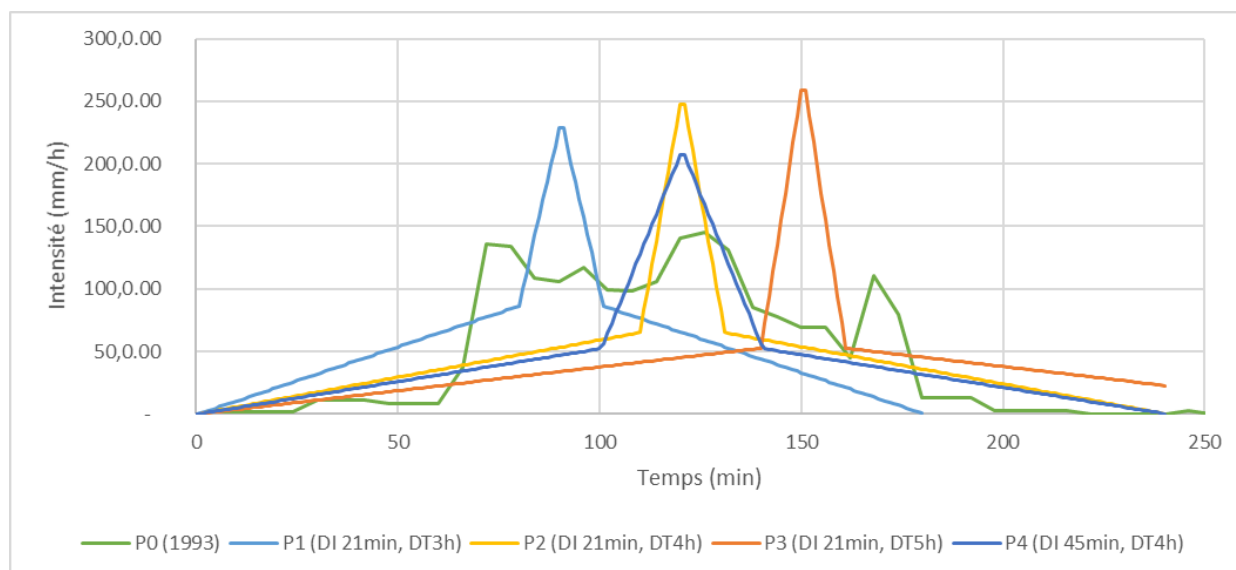


Figure 11 : Pluies de projet comparées

4.3 ESTIMATIONS DES DEBITS

4.3.1 METHODE RATIONNELLE

L'estimation des débits instantanés de crue est réalisée par application des méthodes classiques de l'hydrologie appliquée aux petits bassins versants ruraux.

La **méthode rationnelle**, est la seule méthode déterministe adaptée aux petits bassins versants inférieures à 2 km². Elle intègre directement des paramètres tels que la pente et le coefficient de ruissellement. Elle peut conduire à une surestimation du débit du fait de l'hypothèse forte que l'ensemble du bassin contribue au débit pour une pluie de projet supposée uniforme et constante dans le temps.

$$Q_T = C \times S \times I_T \times 2,78$$

Avec :

Q (m³/s) : débit de pointe en fonction de la période de retour T,

S (ha) : superficie du bassin versant,

C : coefficient de ruissellement,

I (mm/h) : intensité pluviométrique en fonction de la période de retour T.

On notera que ces calculs permettent d'évaluer, en première approche, les débits générés au droit du secteur du projet. La modélisation hydrologique et hydraulique présentée dans la suite permettra d'affiner les estimations basées sur la méthode rationnelle.

4.3.2 MODELE PLUIE-DEBIT

Un modèle pluie-débit a été réalisé sous le logiciel MIKE URBAN. Il a permis la transformation des pluies de projet en hydrogrammes de crues calculés à l'exutoire du bassin versant considéré, en fonction des caractéristiques du bassin versant présentées dans la partie 2.1 (superficie, coefficient de ruissellement, temps de concentration...). Ainsi la réponse de ce bassin versant aux différentes pluies de projet a été analysée.

Le débit pseudo-spécifique, donné par la formule ci-après, permet de comparer des débits générés par des bassins versants similaires, mais de taille différente.

$$Q_{ps} = \frac{Q}{S^{0.8}}$$

Avec Q le débit exprimé en m³/s et S la superficie du bassin versant en km².

4.3.3 RESULTATS

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats de l'estimation des débits de ruissellement par la méthode rationnelle et par la modélisation hydrologique.

Bassin versant		Colline du Cartoux		BV SNCF		BV Est		BV modélisé	
Type de calcul		Qnom (m3/s)	Qpsp (m3/s/m1,6)	Qnom (m3/s)	Qpsp (m3/s/m1,6)	Qnom (m3/s)	Qpsp (m3/s/m1,6)	Qnom (m3/s)	Qpsp (m3/s/m1,6)
Méthode rationnelle		15.3	23.4	12.0	19.5	8.5	29.0	33.2	22.8
Modèle pluie- débit	P0 - 1993	10.8	16.5	10.0	16.3	4.6	15.7	30.0	20.6
	P1 - DI21min, DT3h	14.8	22.6	13.7	22.3	6.3	21.5	41.1	28.2
	P2 - DI21min, DT4h	15.5	23.7	14.3	23.3	6.5	22.1	42.9	29.4
	P3 - DI21min, DT5h	14.5	22.1	13.4	21.8	6.1	20.8	40.1	27.5
	P4 - DI45min, DT4h	13.4	20.5	13.2	21.5	6.1	20.8	39.7	27.2

Tableau 4 : Résultats des deux méthodes de calcul hydrologique – Orage centennal

La pluie de projet retenue est la **pluie P2**, qui présente une durée totale de 4h et une période intense de 21 min.

Le débit pseudo-spécifique du bassin versant intercepté (colline du Cartoux) est de 24 m³/s/km^{1.6} (crue centennale). Cette valeur est cohérente compte tenu des caractéristiques du bassin versant (tête de bassin versant naturel et peu végétalisé, garrigue, et majorité de la superficie en géologie calcaire imperméable).

5 ANALYSE HYDRAULIQUE

5.1 METHODOLOGIE GENERALE

Compte tenu de la morphologie de la zone à modéliser (phénomènes de ruissellement, zones de diffuences possibles...), une modélisation « 2D ruissellement de surface » a été réalisée. La suite logicielle utilisée pour cela est **MIKE** distribué par la société DHI (Danish Hydraulic Institute). Cet outil est spécialement développé pour répondre aux problèmes de gestion des risques d'inondation.

Le module **MIKE 21** permet la modélisation des écoulements bidirectionnels, 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 ou triangulaire et curvilinéaire.

Le module **MIKE Hydro** a aussi été utilisé en couplage avec le précédent dans le but de correctement représenter le canal SNCF et sa capacité d'évacuation des eaux. Il permet ainsi la modélisation en une dimension des rivières ou des fossés, avec comme plus-value par rapport à la modélisation 2D de plus finement décrire le gabarit du cours d'eau, ainsi que de bien représenter les pertes de charge dues aux ouvrages hydrauliques (traversée de route via une conduite par exemple dans le cas présent).

Des liens de couplage entre les deux modules ont été établis pour permettre le transfert entre le canal SNCF et les terrains à sa rive gauche ou à sa rive droite.

Les simulations sont réalisées en régime transitoire.

Le modèle bidimensionnel se compose d'un découpage fin du secteur d'étude (environ **181 000 mailles de calcul de 3 m x 3 m** dans le cas présent) permettant de connaître, à chaque instant de simulation, les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement en chaque maille du modèle, donnant localement les caractéristiques principales d'écoulement. 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 du ruissellement a été réalisée sur un périmètre bien plus vaste que celui du bassin versant intercepté. 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.

5.2 CONSTRUCTION DU MODELE

5.2.1 MODELE TOPOGRAPHIQUE

Le modèle topographique a été établi à partir du levé LIDAR « RGE Alti » de l'Institut National Géographique (IGN), au pas de 1 m, et dont la précision altimétrique est de +/- 20 cm en moyenne, et

affiné à l'aide des données altimétriques du plan transmis par le Maître d'Ouvrage (issues d'un levé de géomètre). Plus précisément, la source topographique de l'emprise du projet ainsi que des éléments topographiques environnants, dont le canal SNCF et la route qui le longe, sont issus d'un levé terrestre, comme le présente la carte suivante.

Les données du levé terrestre ont du faire l'objet d'un retraitement pour écarter les valeurs absurdes d'une part, et correctement représenter les éléments structurants de la topographie d'autre part (routes, merlons, petits fossés...).

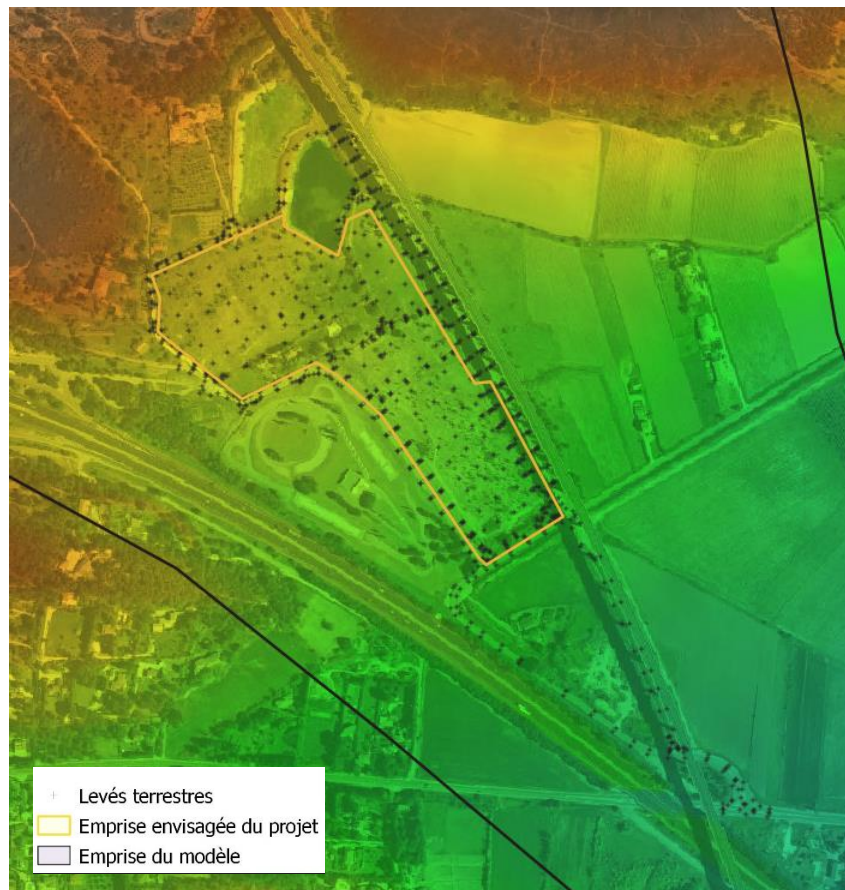


Figure 12 : Sources topographiques

La superficie du secteur modélisé en 2D est de **163 ha**. Chaque maille correspond à un point de calcul pour lequel le modèle fournit une valeur de hauteur d'eau ainsi qu'une vitesse et une direction d'écoulement à chaque instant de simulation.

L'emprise du modèle topographique est supérieure à celle du bassin versant étudié pour éviter les effets de bords et tenir compte des éventuelles diffuences dans les axes de ruissellement (échanges entre bassins versants théoriques).

En particulier, le bassin versant Est a été entièrement modélisé. La visite de terrain a permis de constater que ses apports ne sont pas destinés à aller dans le canal SNCF. Cependant, la faible différence topographique et les effets d'inertie laissent à penser qu'une lame d'eau importante peut se



déverser en partie dans le canal SNCF. Par mesure de sécurité et pour ne pas surestimer la capacité du canal SNCF, ce bassin versant Est a été modélisé.

Aussi, le modèle s'étend environ 1 kilomètre à l'aval de l'emprise prévue du projet, jusqu'au vallon des marseillais, avec une condition de sortie des eaux libre. Ainsi, compte tenu de la différence altimétrique importante entre la zone des désordres et la limite aval (10 m), il n'y a aucun effet sur les conditions d'écoulement au droit des parcelles du projet et en amont.

La figure ci-dessous présente une vue en plan du modèle topographique réalisé. L'ensemble des bâtiments du cadastre a été intégré au modèle en tant qu'obstacle à l'écoulement (mise hors d'eau des bâtis).

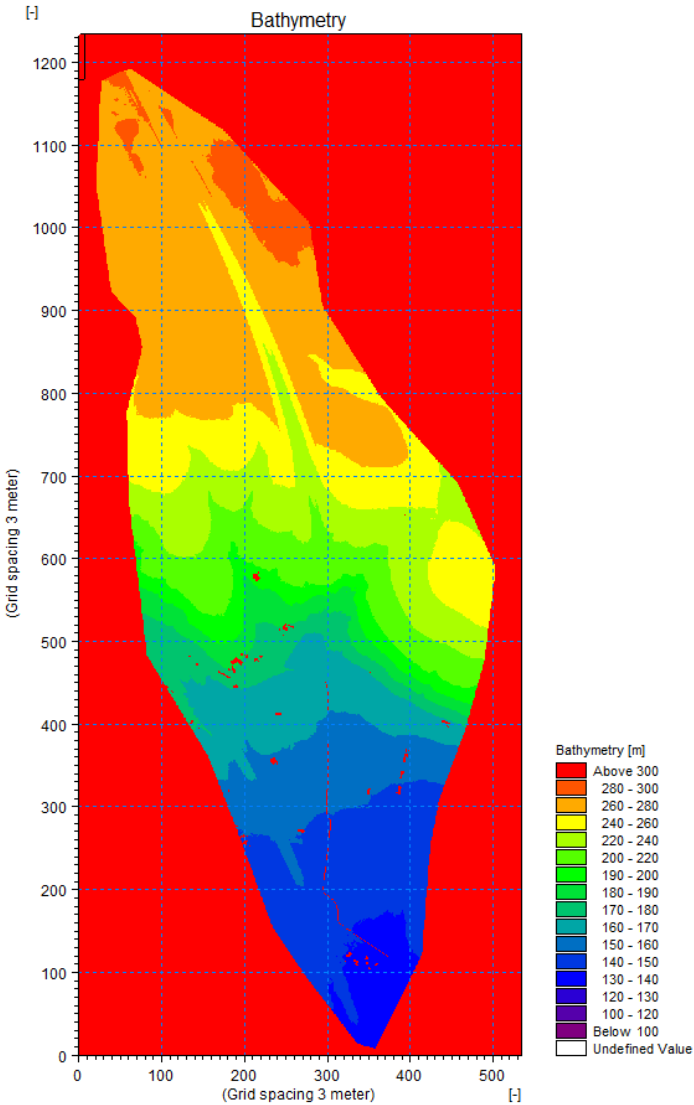


Figure 13 : Modèle topographique



5.2.2 COEFFICIENTS DE RUGOSITE

Pour prendre en compte l'impact de la nature du terrain composant le bassin versant, la zone modélisée a été sectorisée en fonction du type de terrain (nature du sol et imperméabilisation, présence de végétation au sol et en hauteur, pente, présence d'élément topographique pouvant guider les écoulements...).

Un coefficient de rugosité a été attribué à chaque maille en fonction de l'occupation du sol. Les coefficients de rugosité (Ks) retenus pour chaque type d'occupation du sol sont donnés dans le tableau ci-dessous. Les valeurs ont été fixées à partir d'un croisement entre l'aspect visuel constaté lors de la visite de terrain, la bibliographie, et les valeurs utilisées dans les études avec des terrains comparables.

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). Le coefficient de rugosité retenu intègre ainsi les différentes occupations du sol rencontrées et la prise en compte des effets d'obstacles des différents éléments (mobilier urbain, murets... mais pas les bâtis).

Type de terrain	Coefficient de rugosité de Strickler
Rue/route	70
Chemin	40
Voie SNCF	35
Bassins de retention	50
Zone résidentielle (sols limoneux)	16
Zone résidentielle (sols calcaires)	16
Zone faiblement urbanisée (sols limoneux)	10
Champs (sols limoneux)	6
Garrigue peu végétalisée (sols limoneux)	12
Garrigue (sols calcaires)	8
Garrigue pentue (sols calcaires)	8
Gazon (sols limoneux)	25

Tableau 5 : Coefficients de rugosité retenus – unité : $m^{1/3}/s$

La carte suivante illustre la vue en plan du modèle de rugosité réalisé.

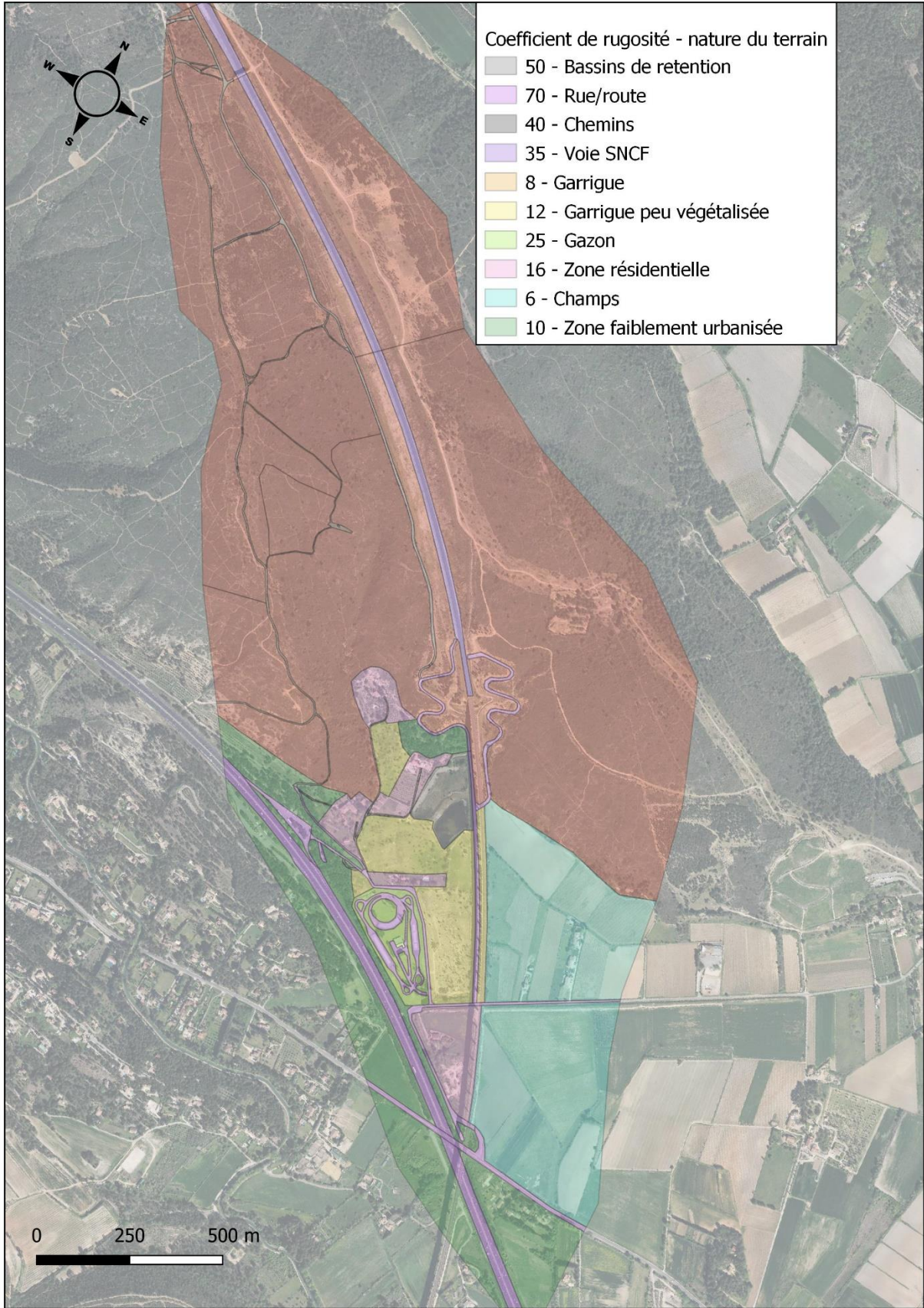


Figure 14 : Délimitation du terrain pour l'attribution des coefficients de rugosité – unité : $m^{1/3}/s$

5.2.3 CONDITIONS AUX LIMITES

Condition aval :

La sortie du modèle hydraulique se fait de manière libre dans le vallon des marseillais. La différence topographique entre ce point et le projet est largement suffisante pour que l'état du vallon n'influe pas sur les résultats.

Condition amont :

Les pluies de projet sont modélisées de deux manières différentes selon l'enjeu de la zone :

- Par injection ponctuelle d'un débit calculé par modélisation hydrologique indépendante. L'objectif est de ne pas effectuer de calcul hydraulique sur les parties ne nécessitant pas d'avoir un calcul des hauteurs et des vitesses précis. Il est ainsi possible de réduire la quantité de mailles de calcul et donc d'avoir une meilleure précision pour un temps de calcul équivalent.
- Par application directe sur le modèle 2D de la pluie nette ruisselée. La pluie nette représente la quantité de pluie qui ruisselle strictement sur la surface du terrain lors d'une averse. La pluie nette est déduite de la pluie totale, en soustrayant la part des précipitations interceptées par la végétation et stockées dans les dépressions du terrain ainsi que la part infiltrée dans le sol. Pour déterminer la valeur de la pluie nette par rapport à la pluie brute, précipitée, on utilise le coefficient de ruissellement spatialisé qui dépend de l'occupation du sol. La pluie nette est calculée pour chaque maille du modèle, à chaque pas de temps.

Le choix de la méthode d'injection des apports hydrologique varie selon le bassin versant. La carte qui suit récapitule la méthode générale.

- Le **BV colline du Cartoux**, intercepté par le projet, a été divisé en deux : une partie amont avec un débit injecté ponctuellement, et une partie aval avec une pluie nette appliquée uniformément. La ligne de découpe a été fixée de sorte à permettre une injection ponctuelle au fond d'un vallon bien défini (comme se le flux avait été généré hydrauliquement) environ 500 m en amont des parcelles du projet. Ainsi, il est certain que les écoulements peuvent s'équilibrer rapidement et reproduire fidèlement la réalité au droit du projet.
- Le **BV SNCF** voit son débit directement injecté dans le bassin de rétention amont, après avoir été calculé via le modèle hydrologique.
- Le **BV Est**, étant beaucoup moins canalisé et avec des flux plus diffus, subit l'application de la pluie nette.
- L'impluvium de la zone du projet ainsi que les terrains alentours subissent l'application de la pluie nette.

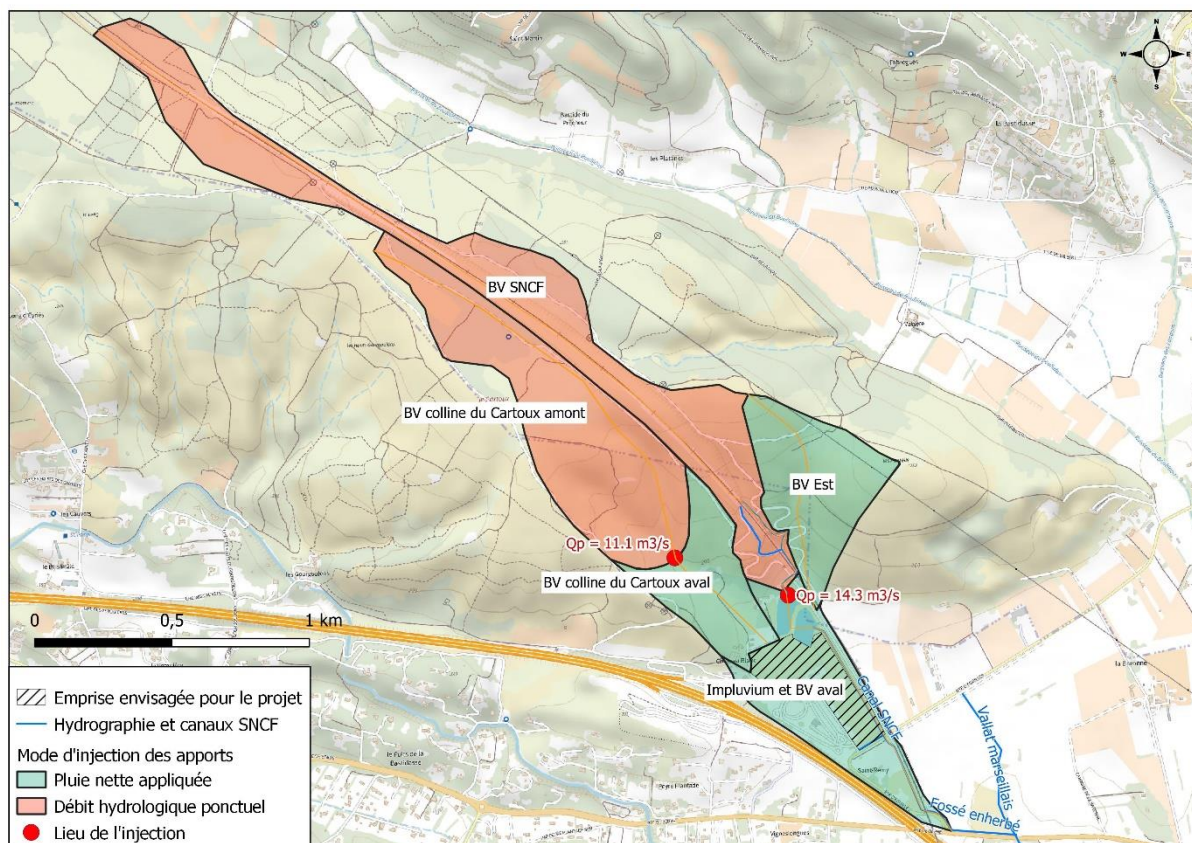


Figure 15 : Méthode d'injection des apports hydrologiques

Le tableau suivant donne les coefficients de ruissellement centennaux utilisés dans le modèle hydraulique, mais aussi dans la détermination du coefficient de ruissellement global du modèle hydrologique décrit précédemment.

Type de terrain	Coefficient de ruissellement centennal (%)
Rue/route	95
Chemin	75
Voie SNCF	70
Bassins de rétention	100
Zone résidentielle (sols limoneux)	30
Zone résidentielle (sols calcaires)	45
Zone faiblement urbanisée (sols limoneux)	20
Champs (sols limoneux)	25
Garrigue peu végétalisée (sols limoneux)	35
Garrigue (sols calcaires)	45
Garrigue pentue (sols calcaires)	60
Gazon (sols limoneux)	40

Tableau 6 : Coefficients de ruissellement retenus

La carte page suivante représente les coefficients de ruissellement ci-dessus sur l'étendue du modèle hydraulique.

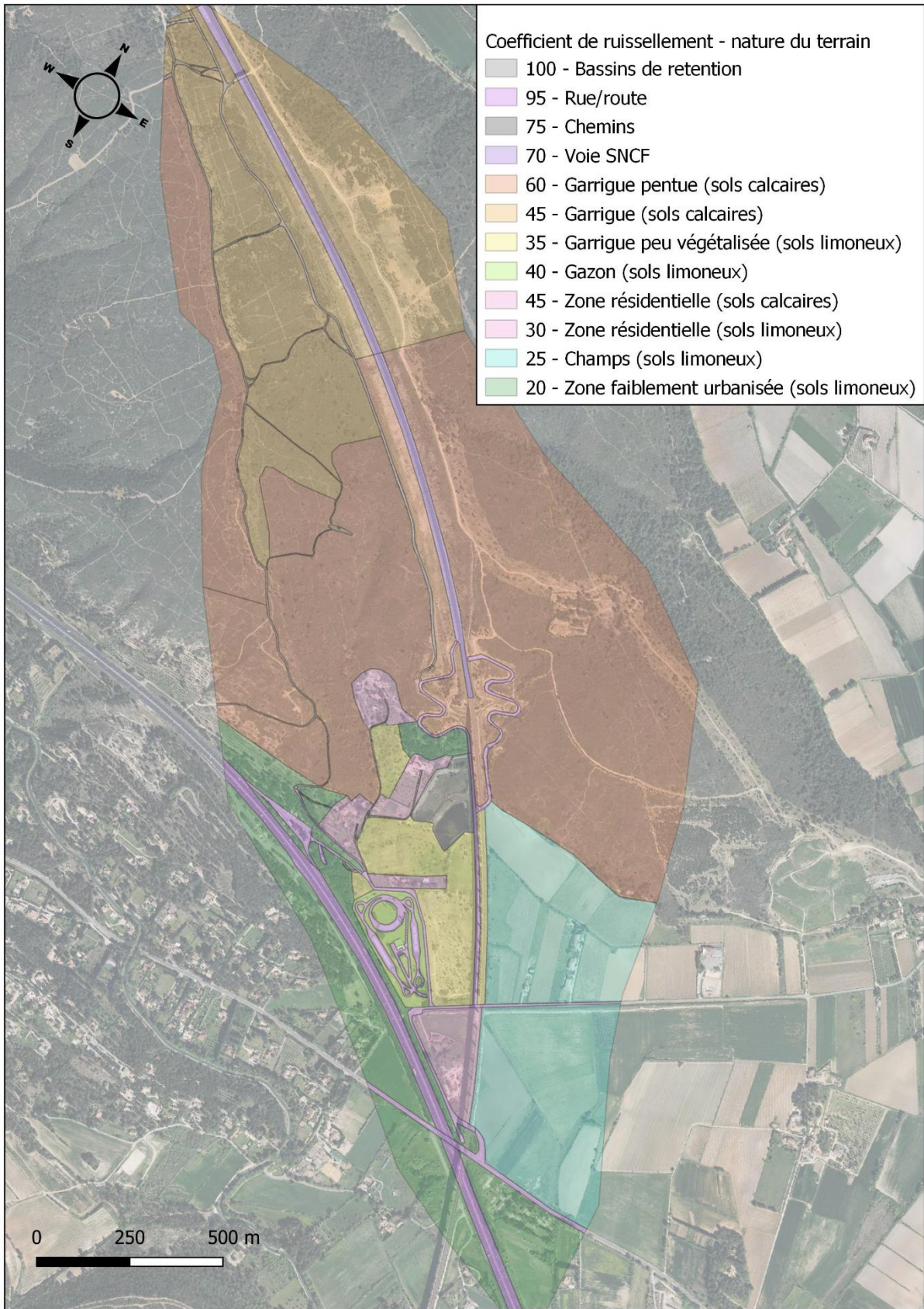


Figure 16 : Délimitation du terrain pour l'attribution des coefficients de rugosité



6 RESULTATS DE LA MODELISATION ET DIAGNOSTIC DE L'ETAT ACTUEL

Ce chapitre présente les résultats des calculs pour la crue de référence : la crue centennale théorique. La pluie considérée est, pour rappel, une pluie d'occurrence centennale double triangle, de durée intense 21 minutes (le temps de concentration du bassin versant intercepté par le projet) et de durée totale 4 heures.

La carte suivante présente les résultats des hauteurs maximales à l'échelle du bassin versant modélisé. Les hauteurs d'eau grisées correspondent à des zones hors bassin versant, non étudiées, et potentiellement soumises à des effets de bords donc non significatives.

Une observation fine des contours du bassin versant préalablement tracé dans l'analyse hydrologique permet de constater que le bassin versant hydrauliquement calculé correspond bien, et que les apports sont correctement captés.

Il est à préciser que les résultats en dehors du bassin versant sont qualitatifs et non quantitatifs.

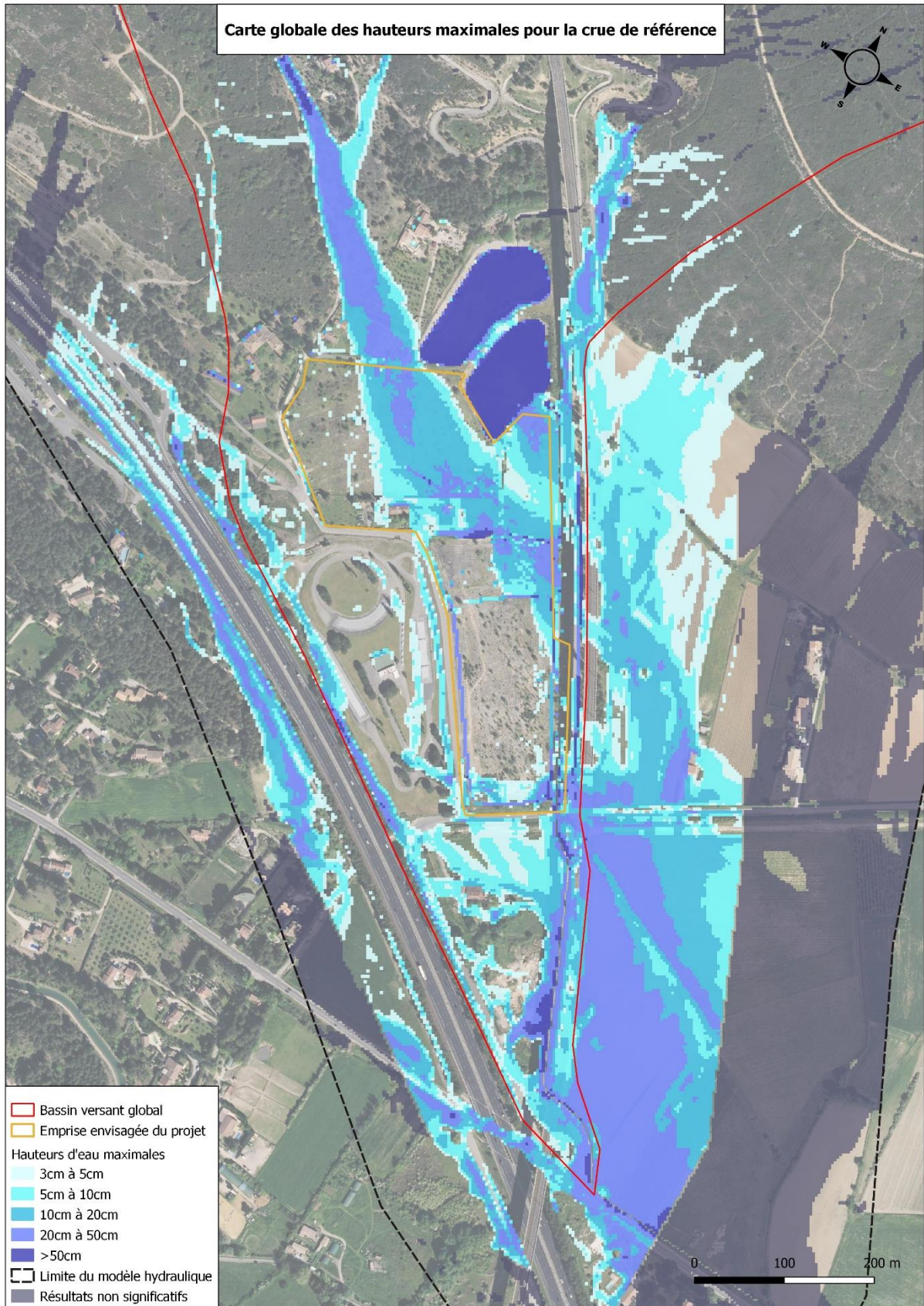


Figure 17 : Carte des résultats hydrauliques à l'échelle du secteur modélisé

6.1 DIAGNOSTIC DE L'ETAT ACTUEL

On observe tout d'abord que le BV Est a une influence sur la capacité du canal SNCF mais que cette influence est modérée. En effet, le talweg qui longe le chemin à sa gauche a une faible capacité et renvoie régulièrement une petite partie des apports vers le canal SNCF, pour un maximum d'environ 2,4 m³/s sur les 150 premiers mètres du canal.

A l'amont de la route départementale, le talweg, qui s'est transformé en fossé, se rejette dans le canal via une buse traversant le chemin. Le canal étant saturé, le débit sort du petit fossé et ne parvient pas à se rejeter dans le canal SNCF. Ses apports traversent donc la route départementale et n'interfèrent plus avec les parcelles du projet.

En conclusion, cette prise en compte du BV Est aura permis de ne pas sous-estimer la capacité d'évacuation du canal SNCF, même si le rôle de ce bassin versant n'est pas déterminant.

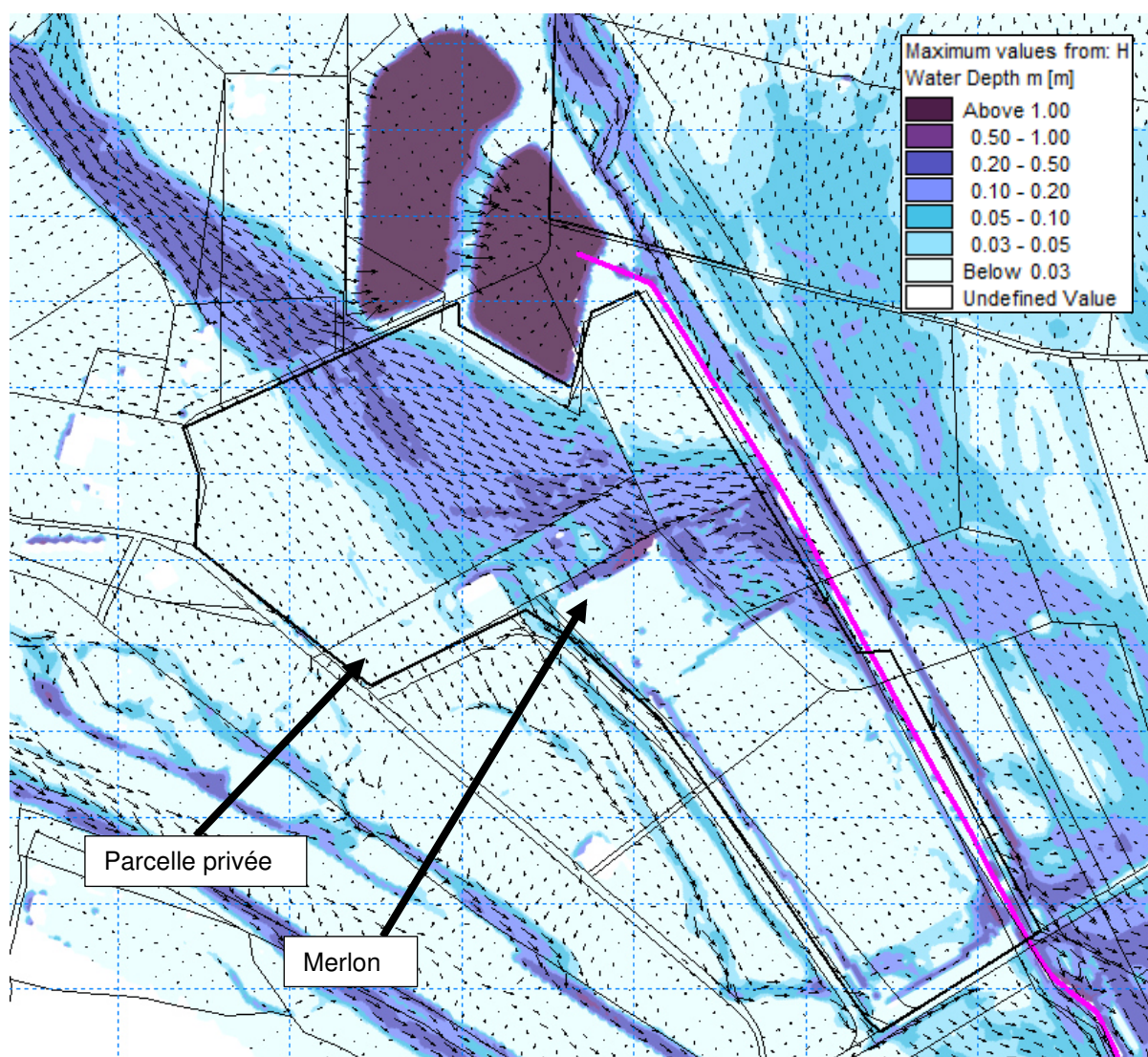



Figure 18 : Cartes des écoulements au niveau de la zone du projet (heure de simulation : 2h09)



Le ruissellement sur la zone du projet possède deux moments critiques. Pour référence, la période intense de la pluie commence environ à 1h50 et se termine à 2h10, avec un pic de pluie à 2h00.

- A 2h09 (figure ci-dessus), le BV colline du Cartoux, intercepté par le projet, atteint son pic de crue. Ainsi l'apport provenant de l'Ouest est maximal, à 10,5 m³/s. Il traverse la partie Nord du projet avant de rentrer dans la parcelle actuellement privée, puis de se heurter à un merlon. Les flux arrivent ensuite au contact du canal SNCF qui en récupère la quasi-totalité (9,7m³/s au maximum) avant d'arriver à saturation. Le reste du débit transite le long de la bordure Est du projet, puis il rejoint un petit fossé présent sur la topographie actuelle de la parcelle Sud. Au contact de l'ouvrage de traversée de la RD 10G, le canal SNCF déborde massivement sur les deux rives (2,3 et 3.4 m³/s respectivement en rive gauche et en rive droite). Le débordement en rive droite rejoint la parcelle, où se trouve une petite dépression topographique qui accueille en plus environ 1 m³/s du fossé évoqué précédemment. Les écoulements traversent ensuite la route avec de fortes vitesses pour rejoindre le canal à l'aval et le champ qui se trouve sur sa rive gauche. Le débit est alors de 2,4 m³/s en provenance de la parcelle, 3,1 m³/s par la buse, et 7,6 m³/s depuis le chemin. On observe une tendance globale des flux à suivre la pente de la route, à savoir dévier vers la rive gauche du canal.
- A 2h21 (figure ci-dessous), le bassin de rétention aval surverse massivement avec un maximum de 7,1 m³/s, alors que les écoulements du BV colline du Cartoux ont nettement passé le pic de crue. Ces flux surversés rejoignent rapidement le canal SNCF, qui n'est encombré que par le débit de fuite (0,3 m/s, les apports du BV Est s'étant taris). Cependant, l'effet de la surverse est local car les limitations aval sont moindres du fait de la réduction des apports du BV colline du Cartoux. En somme, l'état des débordements du canal entre l'endroit où les apports du BV intercepté sont récupérés et la route est similaire à 2h09, légèrement supérieur.

Il est à noter que la parcelle rejette des flux vers l'emprise du Centaure, avec au maximum 1,1 m³/s. Ils retournent partiellement vers la zone du projet plus à l'aval. L'interaction avec ce secteur reste assez faible.

Le débit maximum du canal SNCF avant débordement est approximativement de l'ordre de 12 m³/s. Au 2^e pic de crue, il est totalement saturé à partir de l'endroit où il a récupéré le flux provenant de la parcelle du projet même s'il ne présente pas de larges débordements à ce niveau.

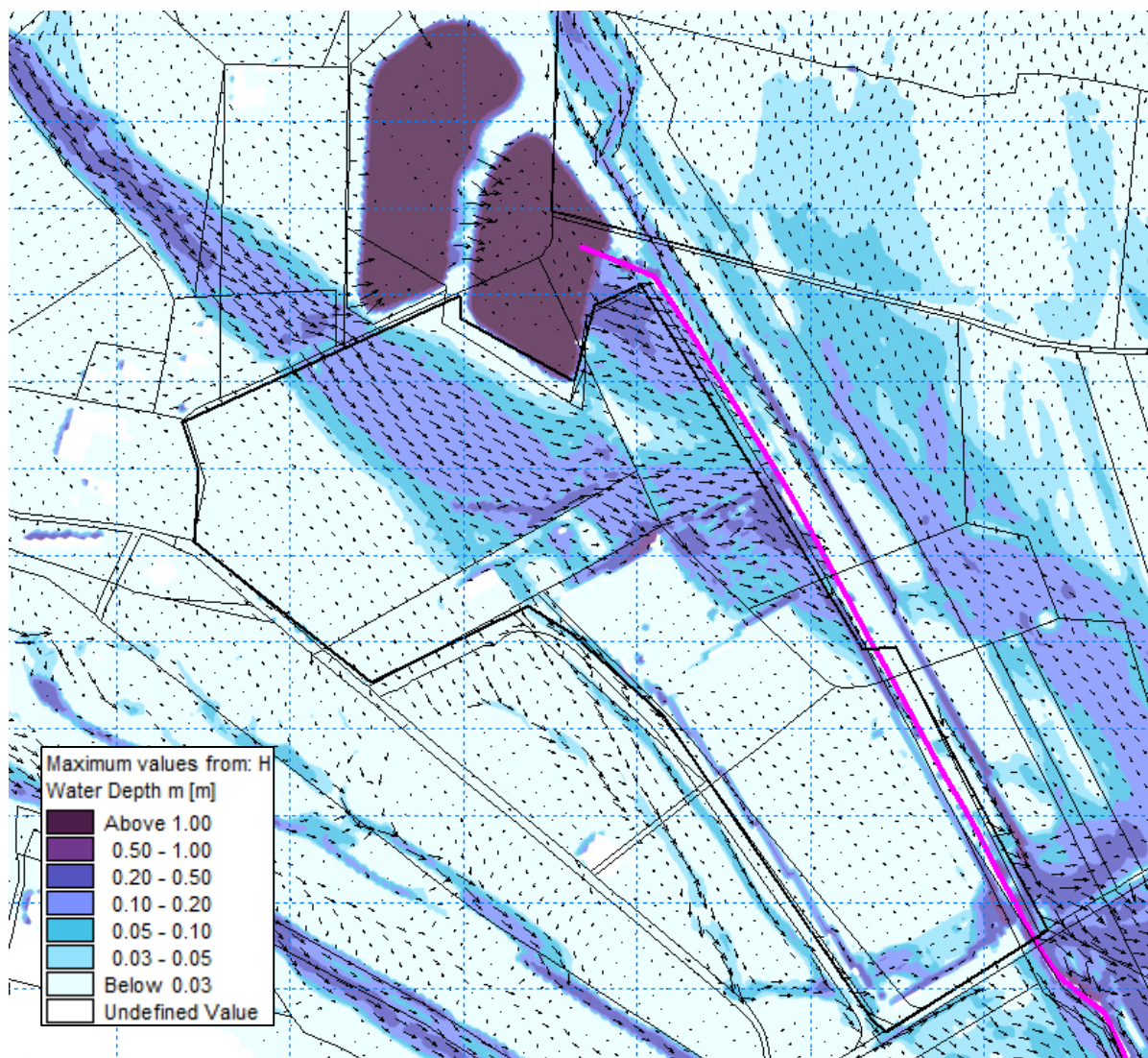


Figure 19 : Cartes des écoulements au niveau de la zone du projet (heure de simulation : 2h21)

La figure suivante présente le pic de 2h21 (équivalent à celui de 2h15) de la partie aval du bassin versant, depuis la route D10G jusqu'au carrefour de la D10.

Du fait que le gabarit du fossé de change pas mais que son encaissement diminue, le cumul de tous les apports engendre un débordement important, localisé en rive droite, lorsque la pente s'atténue.

Il est à préciser que le canal ne récupère pas ici tous les apports amont du fait de la déviation des flux causée par la route vers le champ. Ainsi, le débit dans le canal ne dépasse ici pas 3,3 m³/s.

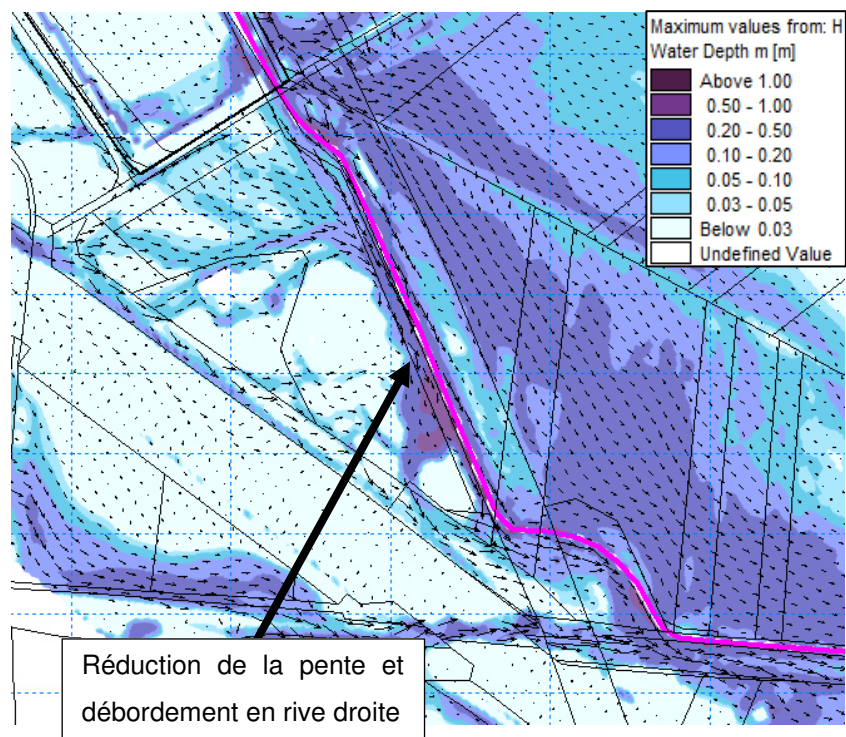


Figure 20 : Cartes des écoulements à l'aval du projet (heure de simulation : 2h21)

Synthèse des débits

Bassin versant	Colline du Cartoux	BV SNCF	BV Est
Méthode rationnelle	15.3	12.0	8.5
Modèle pluie-débit	15.5	14.3	6.5
Modèle hydraulique	14.9	14.3	5.9

Tableau 7 : Débits obtenus par les différentes approches – m³/s

Les débits obtenus par la modélisation hydraulique sont cohérents avec les résultats hydrologiques, en particulier pour le bassin versant intercepté par le projet.

Il est à noter que le débit du BV SNCF injecté dans le modèle est directement le débit hydrologique.

6.2 CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS

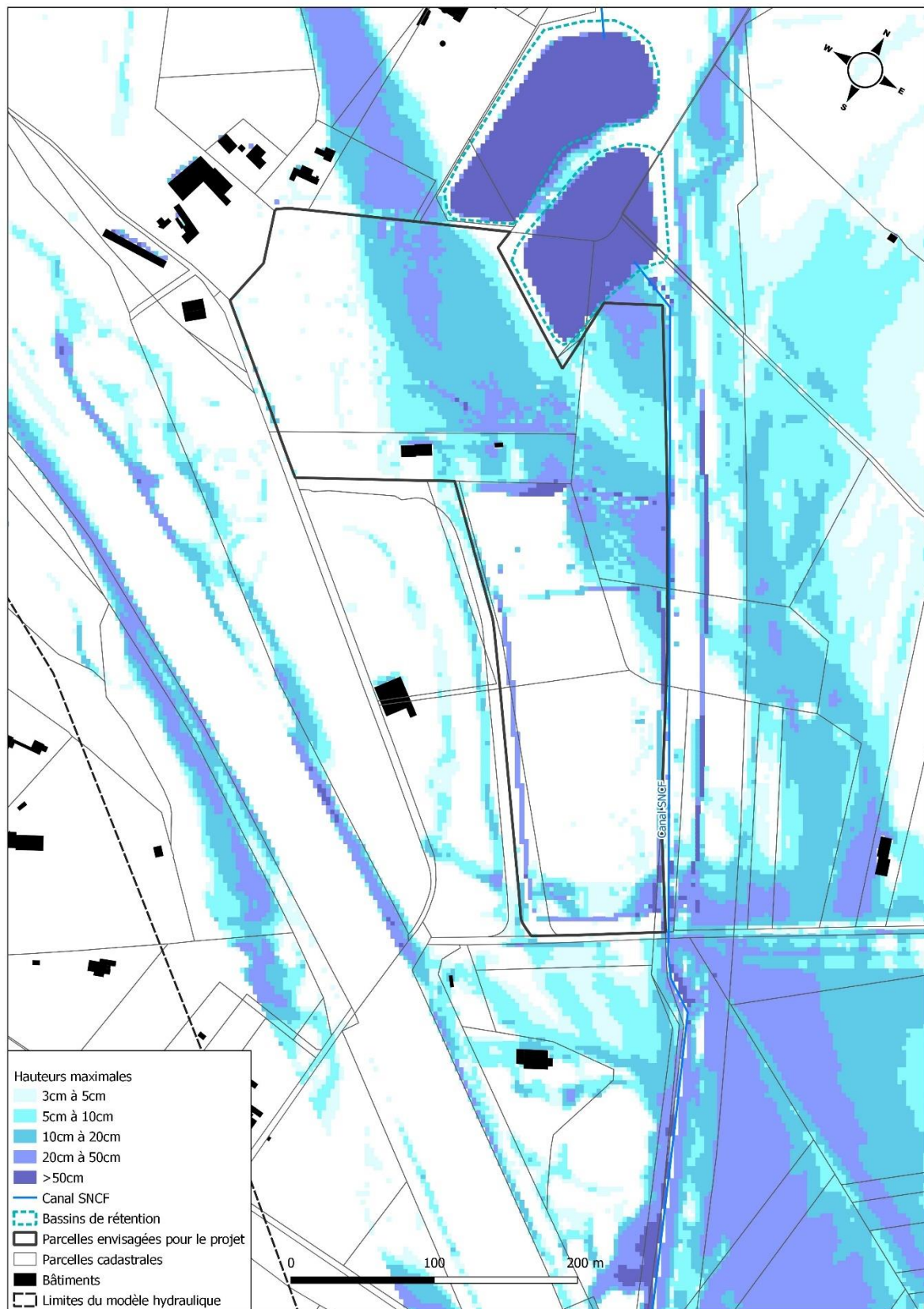



Figure 21 : Cartographie des hauteurs maximales pour la crue de référence



L'ensemble de la zone du projet présente des hauteurs maximales de quelques dizaines de centimètres, à l'exception de quelques zones d'accumulation :

- Contre le merlon au milieu du secteur du projet, où les hauteurs atteignent 70 cm.
- A l'extrémité sud-est du secteur, dans une petite dépression topographique qui présente des hauteurs maximales d'1 m.

On observe enfin des hauteurs avoisinant le mètre sur la bordure Est du secteur, dues à l'incapacité du canal SNCF de récupérer les flux provenant de la parcelle du projet.

6.3 CARTOGRAPHIE DES VITESSES

On observe tout d'abord des vitesses très importantes (supérieures à 2 m/s) sur le chemin longeant le viaduc TGV.

Sur les parcelles du projet, les flux sont plus diffus, mais engendrent tout de même des vitesses très importantes (légèrement inférieures à 1 m/s) sur une large emprise. Il en est de même avec la surverse du bassin avec des ordres de grandeur équivalents.

Il est à noter que des vitesses importantes existent au coin Ouest du premier bassin de rétention, ce qui signifie qu'une partie de l'apport du BV colline du Cartoux alimente le bassin dédié à l'assainissement de la voie SNCF.

Enfin, à l'aval de la traversée de la route D10G, le canal SNCF, insuffisamment capacitaire, induit un large écoulement de vitesse maximale supérieure à 1 m/s sur les deux rives.

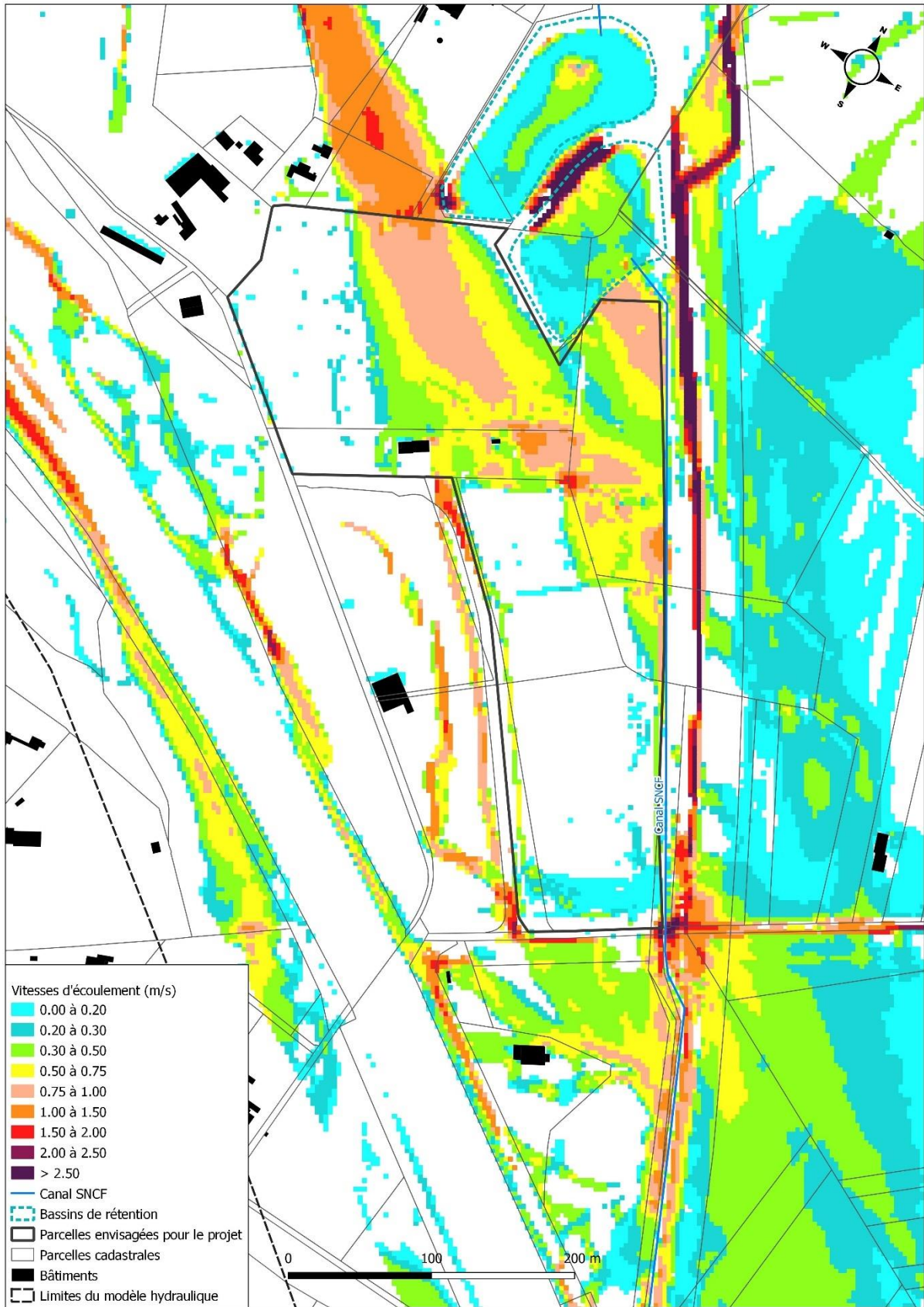


Figure 22 : Cartographie des vitesses maximales pour la crue de référence

6.4 CARTOGRAPHIE DES ALEAS

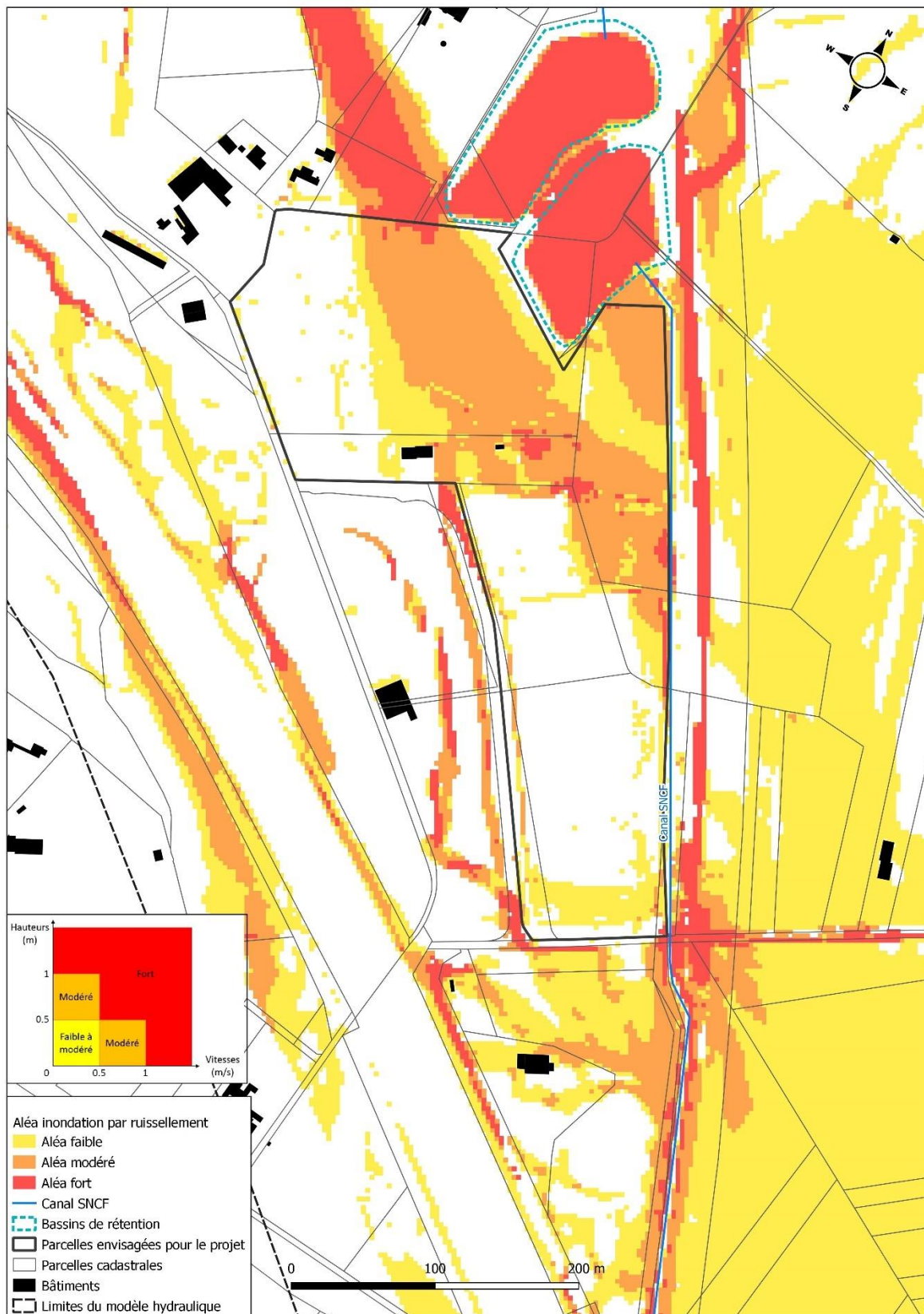



Figure 23 : Cartographie des aléas pour la crue de référence



Les parcelles du projet sont traversées par un aléa moyen, faible sur les bords, et fort en certains points (comme le contournement du merlon).

6.5 CONCLUSION A L'ETAT ACTUEL

Le phénomène le plus pénalisant pour le projet est la traversée du flux provenant du bassin versant colline du Cartoux, intercepté par les parcelles. En effet, ce débit de l'ordre de 10 m³/s à son maximum circule avec une hauteur d'eau maximale proche de 30 cm et une vitesse maximale légèrement sous 1 m/s. L'aléa est ainsi modéré.

Cet apport finit par rejoindre le canal et le léger surplus par rapport à la capacité de ce dernier circule sur la bordure de la parcelle jusqu'à créer une petite zone de stockage avant la traversée de la route départementale, principalement alimentée par le débordement du canal avant la route.

La modélisation permet en outre de montrer la large surverse du bassin de rétention à l'occurrence centennale. L'effet de cette surverse est local, sur le coin nord-ouest du secteur, mais elle engendre un écoulement très fort.

Enfin, au milieu du secteur du projet, un merlon actuellement existant entraîne une convergence plus rapide du flux avec le canal SNCF.

7 EVALUATION DES AMENAGEMENTS DE REDUCTION DE L'ALEA

Dans le but de réduire l'aléa modéré traversant la parcelle de part en part, il est proposé d'intercepter les apports du bassin versant colline du Cartoux et de rediriger leur écoulement.

Un fossé récupérerait les eaux à leur entrée sur la parcelle puis longerait le canal SNCF existant avant de le rejoindre sur la limite aval de la zone du projet, avant l'ouvrage de traversée de la route.

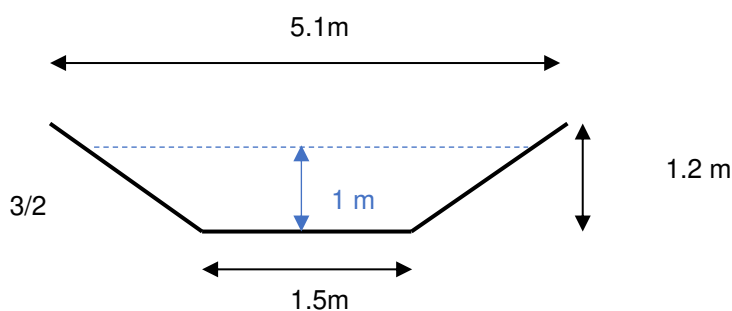
Cet aménagement augmente potentiellement l'aléa en aval de la route, du fait de l'accélération du transfert des flux qu'il implique. Si cet effet est vérifié par la modélisation, une zone de stockage est proposée, en guise de compensation. Elle sera située sur la limite aval de la zone du projet, au niveau d'une dépression topographique déjà existante.

7.1 INTRODUCTION D'UN FOSSE POUR CAPTER LES ECOULEMENTS

Un fossé a été introduit dans le modèle hydraulique. Sa capacité a été calculée sur la base d'itérations, de sorte à permettre l'interception des flux sans débordement, et avec une revanche de sécurité.

Le canal est composé de deux tronçons :

- **Tronçon 1 : 300 m, pente de dimensionnement (minimale) de 3.8%**



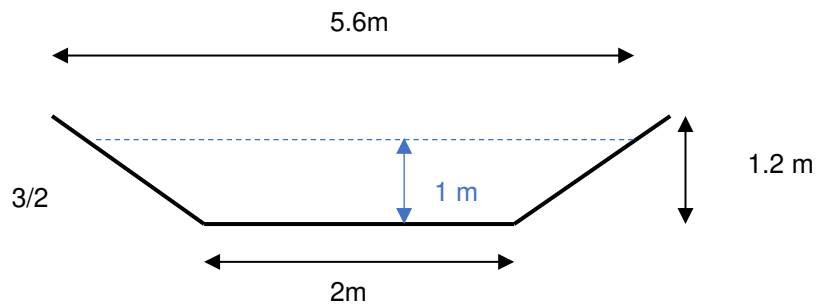
Capacité maximale : 14.9 m³/s

Débit de dimensionnement : 10,2 m³/s

Hauteur d'eau de dimensionnement : 1 m

Hauteur d'eau maximale avant débordement : 1.2m (20% de revanche)

- **Tronçon 2 : 320 m, pente de dimensionnement (minimale) de 2.7%**



Capacité maximale : 15 m³/s

Débit de dimensionnement : 10,2 m³/s

Hauteur d'eau de dimensionnement : 1m

Hauteur d'eau maximale avant débordement : 1.2m (20% de revanche)

La figure suivante donne l'emplacement du fossé sur les parcelles du projet.

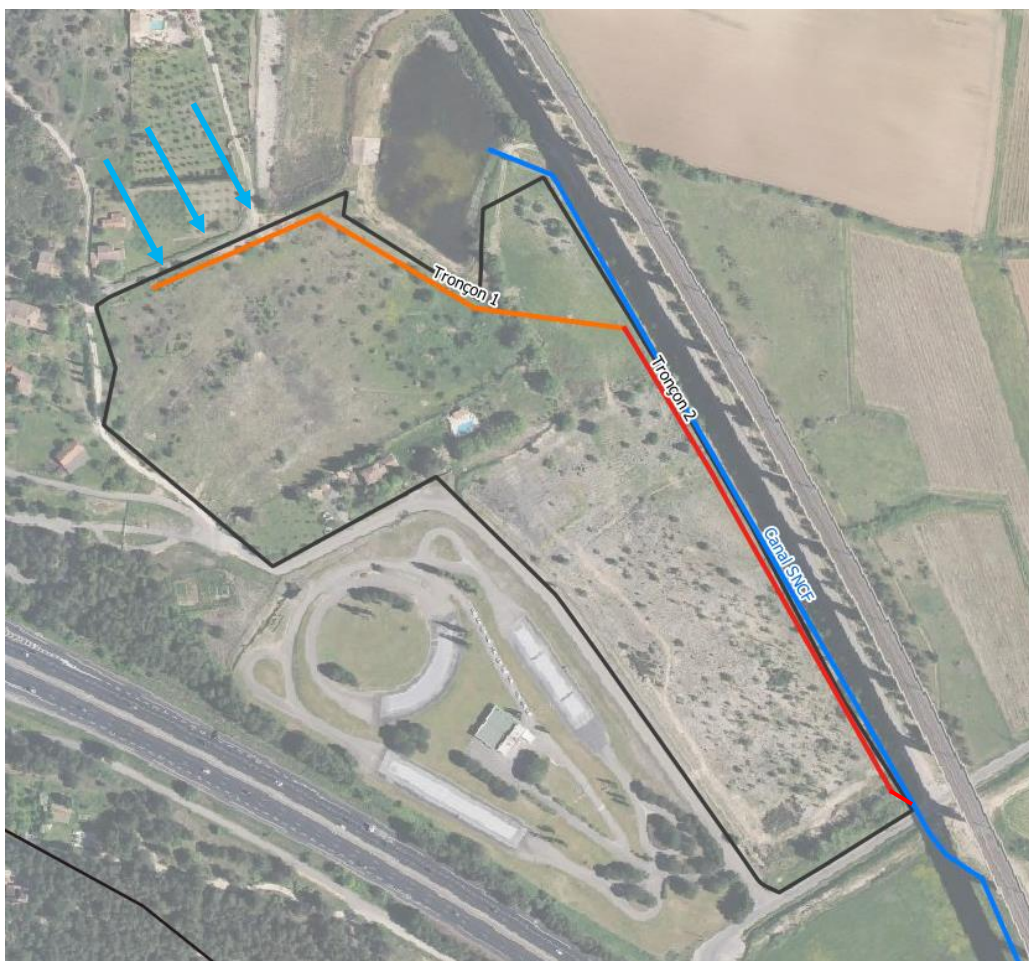


Figure 24 : Implantation du fossé d'interception du ruissellement

Comme indiqué lors du diagnostic, le canal SNCF est à l'état actuel totalement saturé en parallèle du tronçon 2. Il n'y a donc pas de marge de sécurité pour récupérer le débit du tronçon 1. De plus, un accroissement de la végétation ou un manque d'entretien du canal réduirait sa capacité de manière décisive. C'est pourquoi le tronçon 2 est proposé en parallèle du canal SNCF, de sorte que le projet ne soit pas tributaire de l'entretien du canal.

7.2 RESULTATS DE LA MODELISATION AVEC LE FOSSE

7.2.1 COMPREHENSION DES ECOULEMENTS

Les cartographies suivantes présentent les résultats de l'introduction du fossé dans le modèle hydraulique aux deux moments caractéristiques du ruissellement : 2h09 pour le ruissellement sur la parcelle, et 2h21 pour la surverse du bassin de rétention.

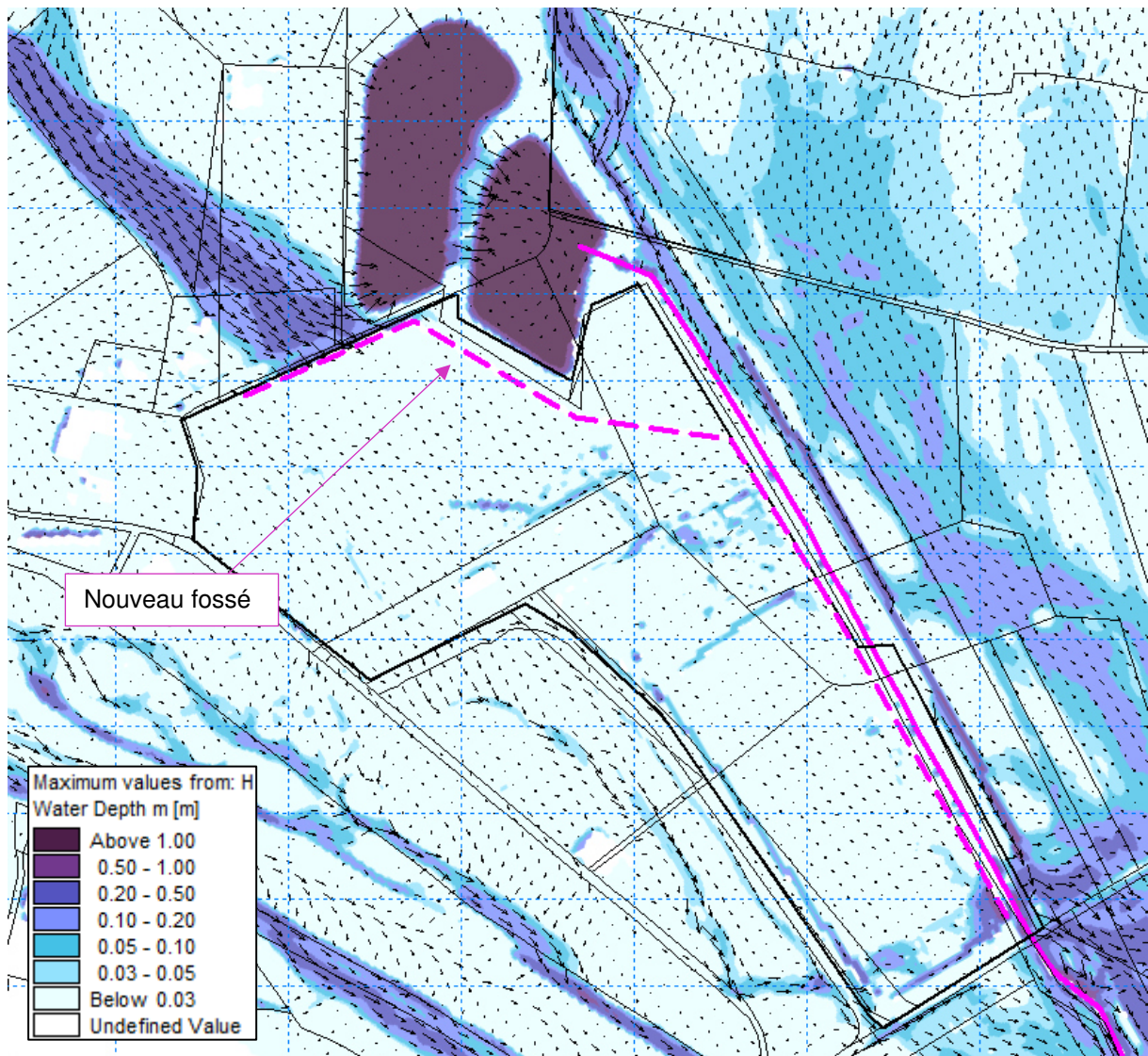


Figure 25 : Cartes des écoulements avec le fossé d'interception (heure de simulation : 2h09)

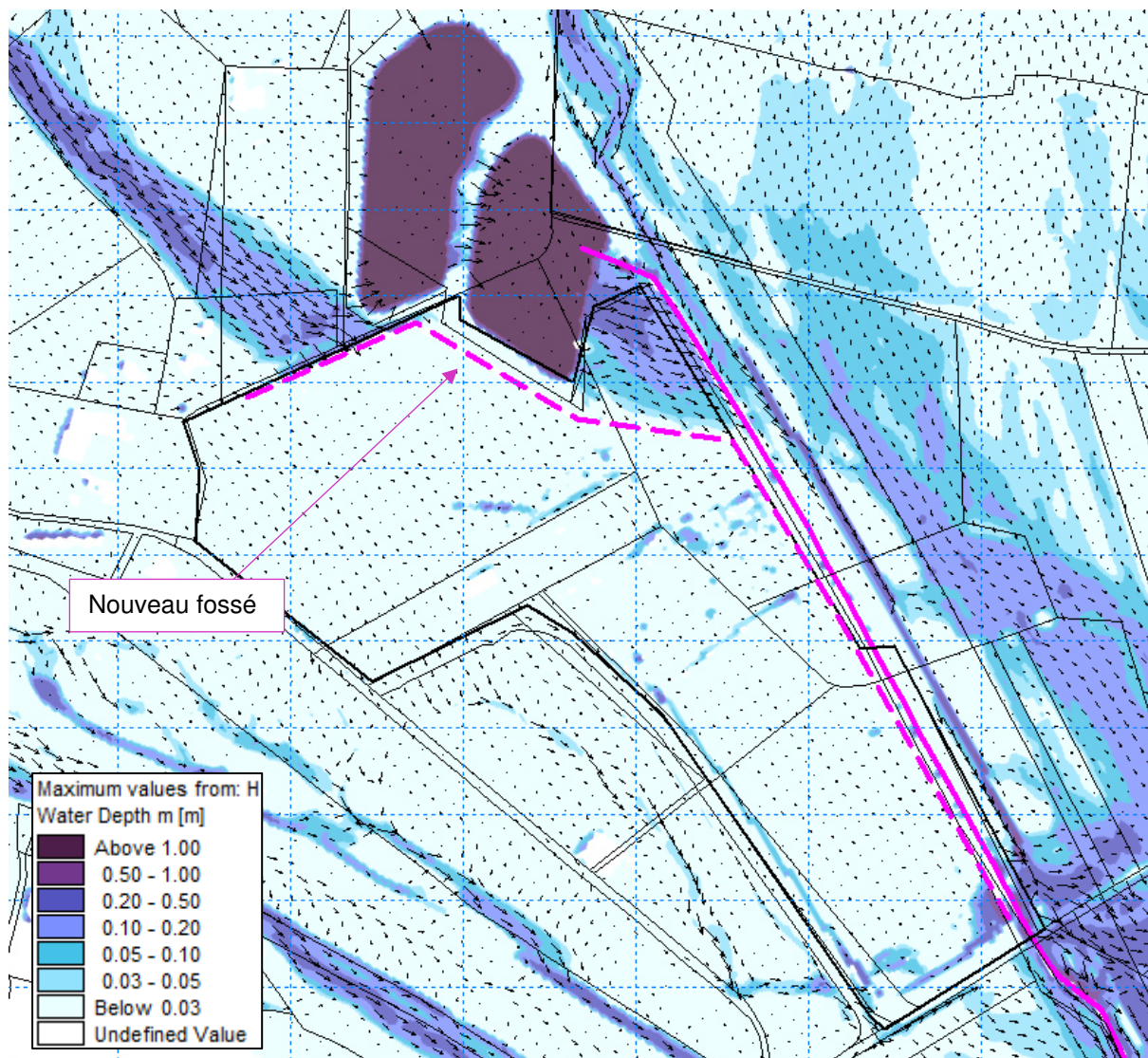


Figure 26 : Cartes des écoulements avec le fossé d'interception (heure de simulation : 2h21)

Le fossé joue son rôle d'interception du ruissellement, de sorte que la partie du secteur du projet qui est protégée n'est plus soumise qu'à son impluvium, et donc à un ruissellement minime. On n'observe pas a priori d'aggravation du débordement du canal au niveau de l'aval des parcelles du projet.

Le profil en long suivant est celui du fossé d'interception. On constate qu'il n'y a pas de débordement jusqu'à la connexion avec le fossé SNCF à l'aval et que la revanche est bien respectée (30 cm obtenus avec la simulation hydraulique contre 20 cm souhaités). Le débit dans le canal est au maximum de 11,1 m³/s, donc équivalent au débit de dimensionnement de 10,2 m³/s modulo la collecte de l'impluvium de la zone du projet et de petits débordements du canal SNCF.

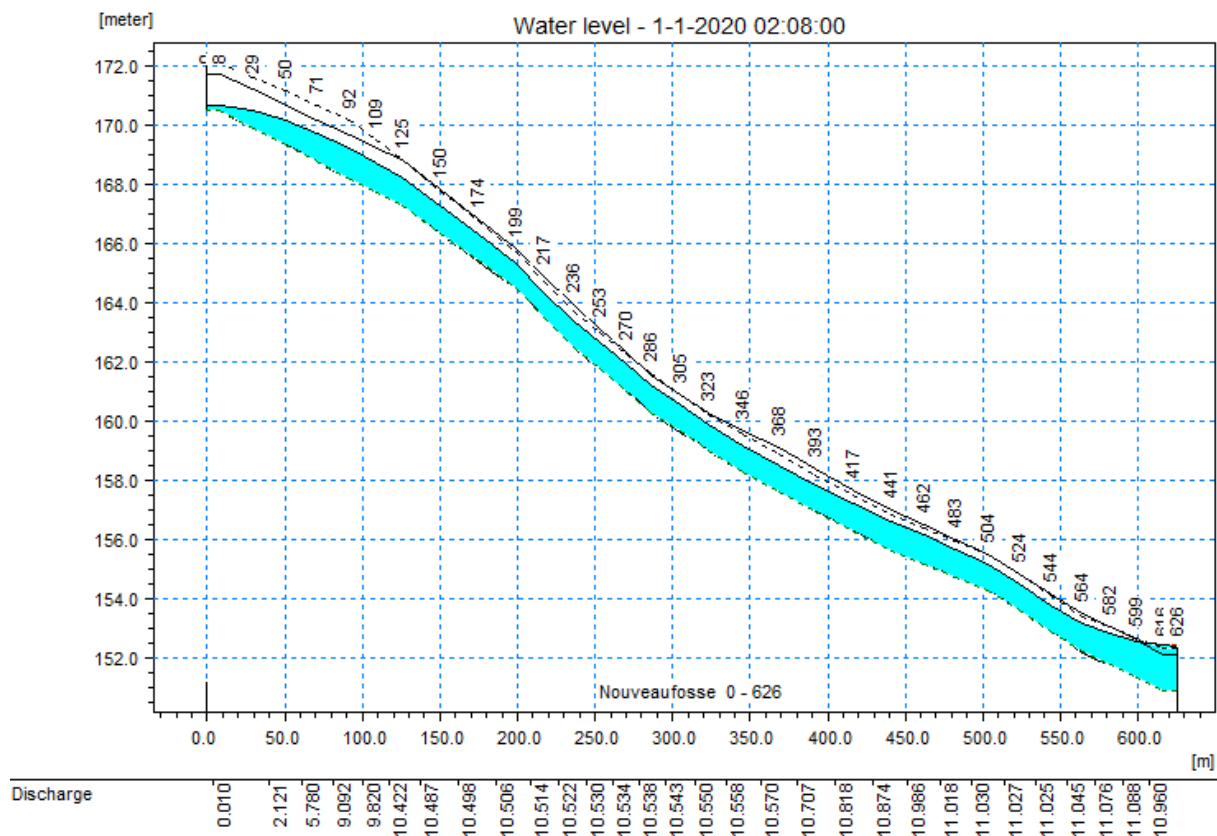


Figure 27 : Profil en long du fossé d'interception

A l'aide de ce fossé d'interception en parallèle, le canal SNCF, s'éloigne ainsi de sa limite de capacité vers 12 m³/s avec un débit de 10 m³/s au maximum lors de la surverse du bassin de rétention.

7.2.2 CARTOGRAPHIES DIFFÉRENTIELLES

Pour pouvoir effectuer une comparaison entre l'état actuel et l'état actuel avec le fossé d'interception, des cartes différentielles de hauteurs et de vitesses maximales ont été établies et sont présentes en page suivante. L'objectif est d'observer la variation de l'aléa sur le secteur du projet mais aussi en aval de ce dernier.

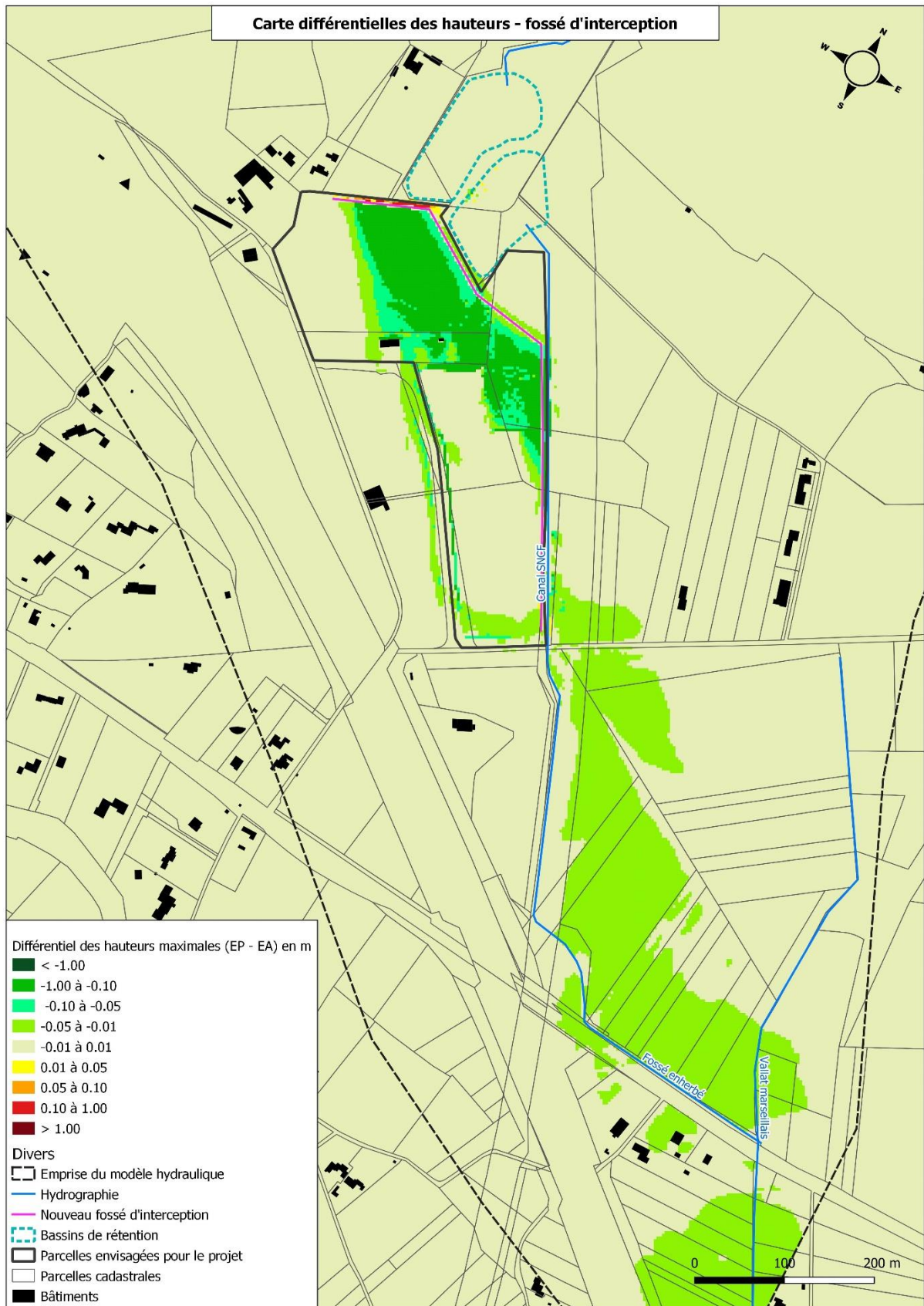


Figure 28 : Carte différentielle des hauteurs maximales pour l'intégration du fossé

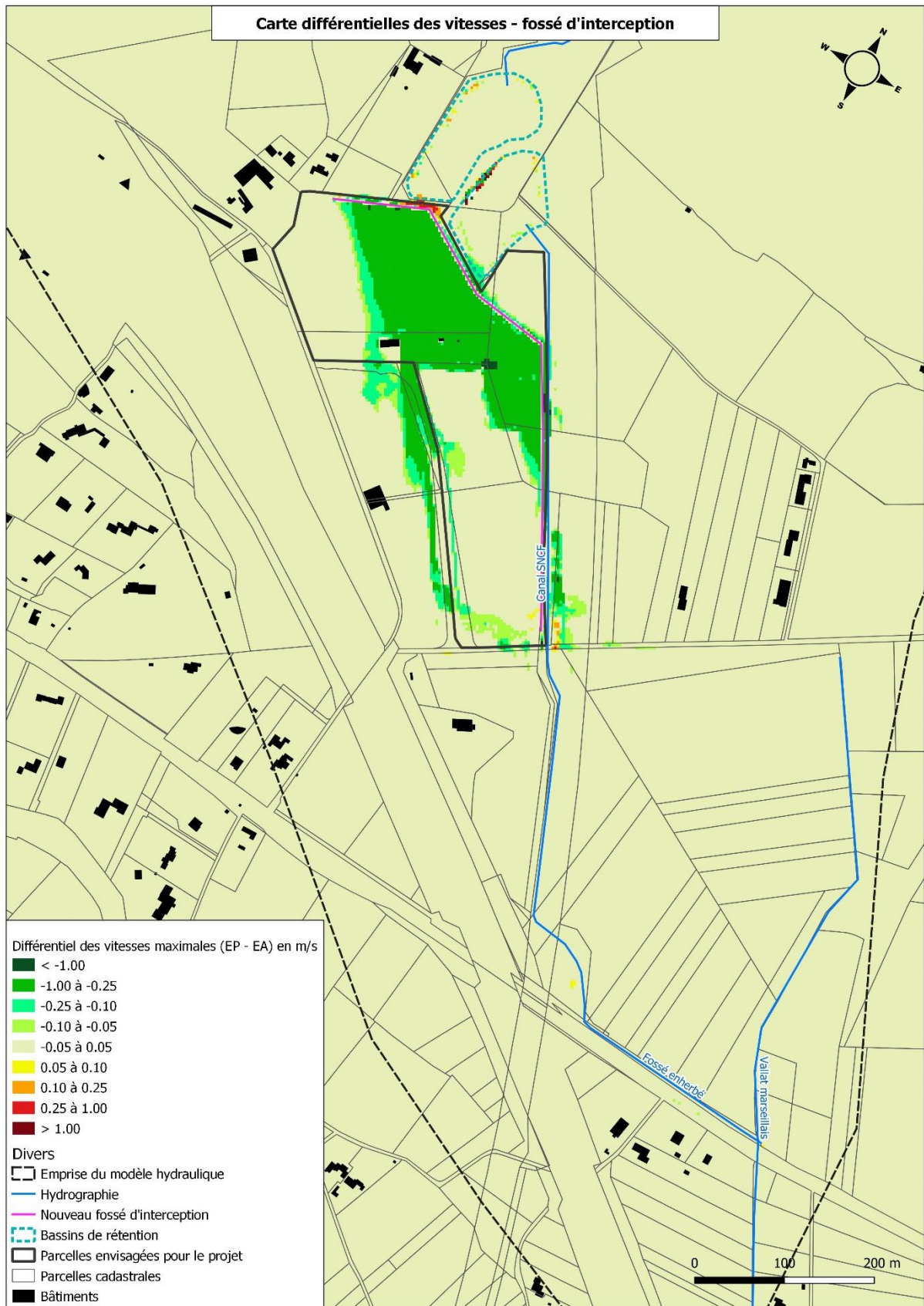



Figure 29 : Carte différentielle des vitesses maximales pour l'intégration du fossé



On observe que le fossé n'a pas d'effet aggravateur sur l'évacuation du ruissellement. Plus précisément, il n'y a aucune aggravation globale des conditions hydrauliques au-delà des seuils considérés :

- 1 cm pour les hauteurs, ce qui correspond à la limite d'acceptabilité des impacts en zone à enjeux selon la doctrine de la DDTM des Bouches-du-Rhône ;
- 0,05 m/s pour les vitesses, ce qui correspond à 5% d'1 m/s.

Les hauteurs et vitesses sont effectivement anéanties sur la zone amont du projet ciblée par le fossé d'interception. Une partie du flux qui y circule à l'état actuel déviait vers la parcelle du centaure et la route qui la longe et est fortement réduit avec le fossé.

En partie aval du projet, hauteurs et vitesses sont réduites, à l'exception des vitesses à proximité de la zone du rejet du fossé dans le canal SNCF. Cette augmentation locale et minime ($< +0,25$ m/s) des vitesses s'explique par les effets d'inertie de l'arrivée des flux du fossé. A l'aval de la route D10G, on constate une légère baisse des hauteurs ($< - 5$ cm).

Cette absence d'aggravation, et même cette légère amélioration, sont permises par la dynamique particulière de la crue, qui s'effectue en deux temps : d'abord le ruissellement du bassin versant intercepté, puis la surverse du bassin de rétention. Le fossé accélère l'évacuation des flux du BV colline du Cartoux, de sorte que la concomitance du pic avec la surverse du bassin est moindre.

Cela s'observe sur les graphiques ci-après, avec un débit évacué par la buse sous la route D10G plus important sur la première partie de la crue. On voit qu'au niveau de la surverse sur cette même route, elle est accentuée sur le premier pic (accélération des flux du BV colline du Cartoux), mais atténuée sur le second (les flux du BV sont déjà évacués).

Au vu des éléments présentés, il n'est pas conclu utile d'inclure un bassin de stockage des eaux.

Un élément de précaution à prendre en compte est la qualité de la connexion du fossé d'interception avec le canal SNCF existant, de sorte à ne pas fragiliser ce dernier.

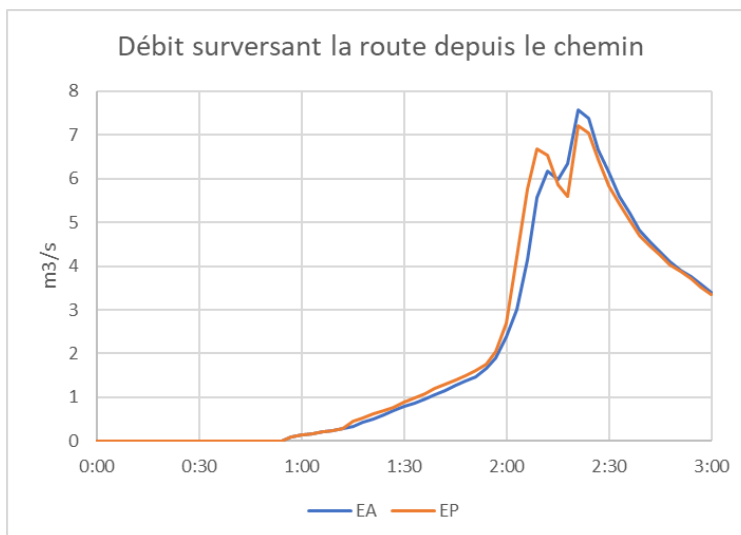
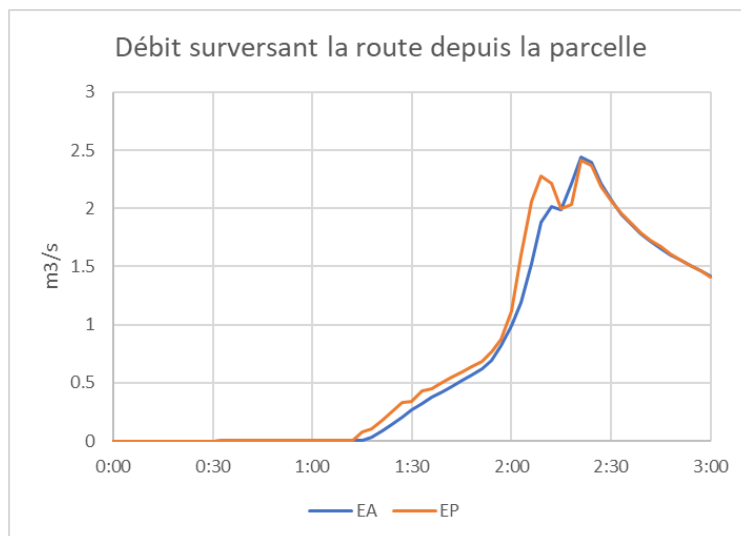
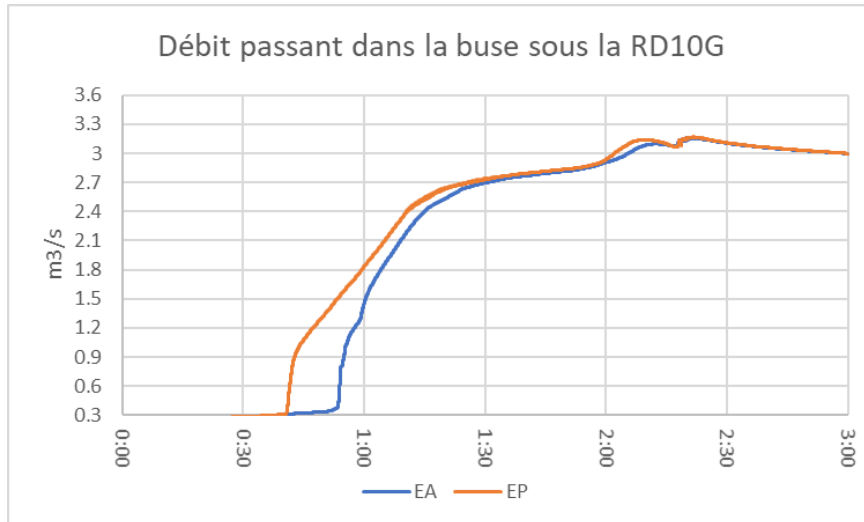


Figure 30 : Débits de traversée de la route départementale D10G

7.2.3 CARTOGRAPHIES DES HAUTEURS, DES VITESSES ET DE L'ALEA

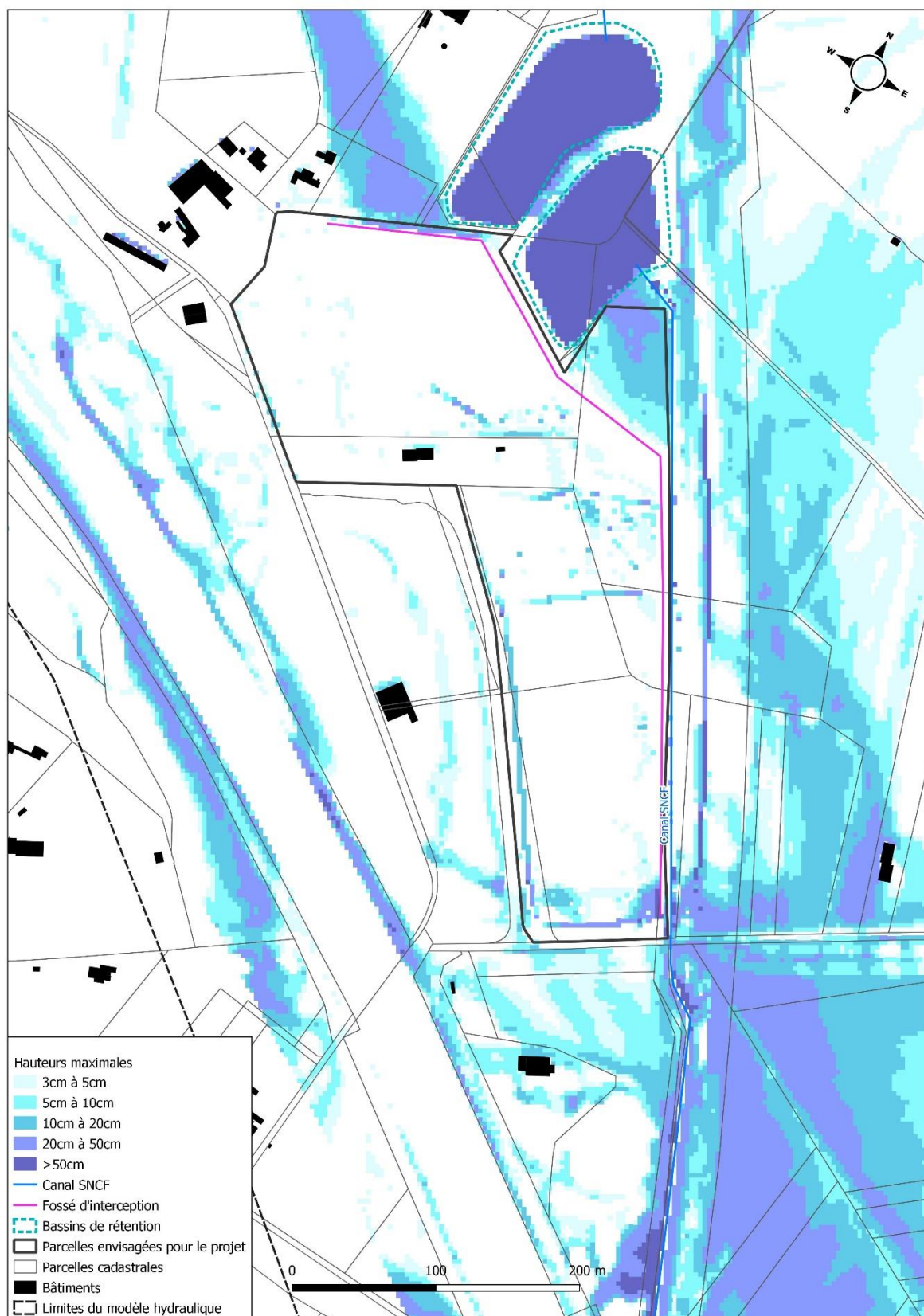


Figure 31 : Cartographie des hauteurs maximales pour la crue de référence avec le fossé d'interception

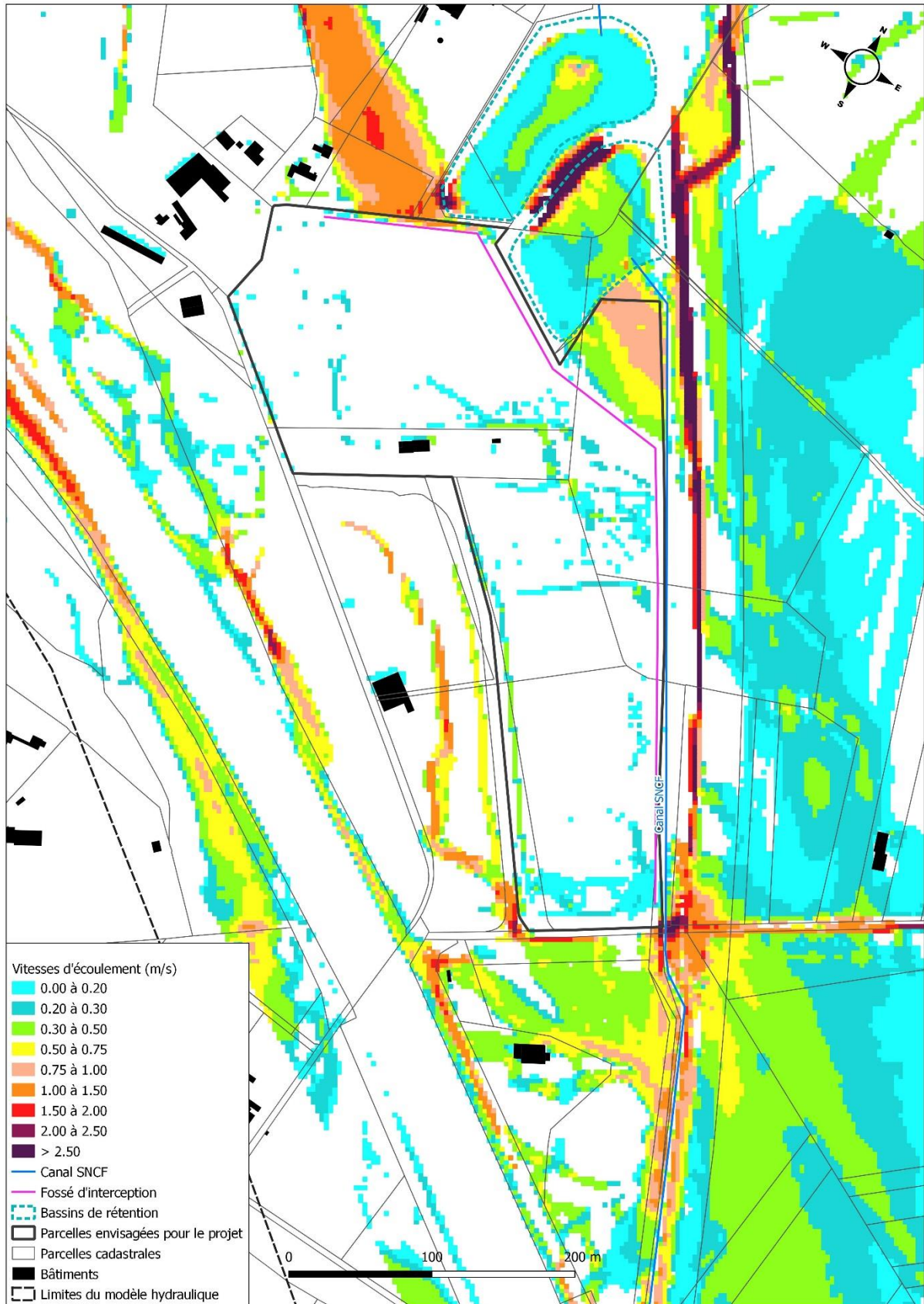


Figure 32 : Cartographie des vitesses maximales pour la crue de référence avec le fossé d'interception

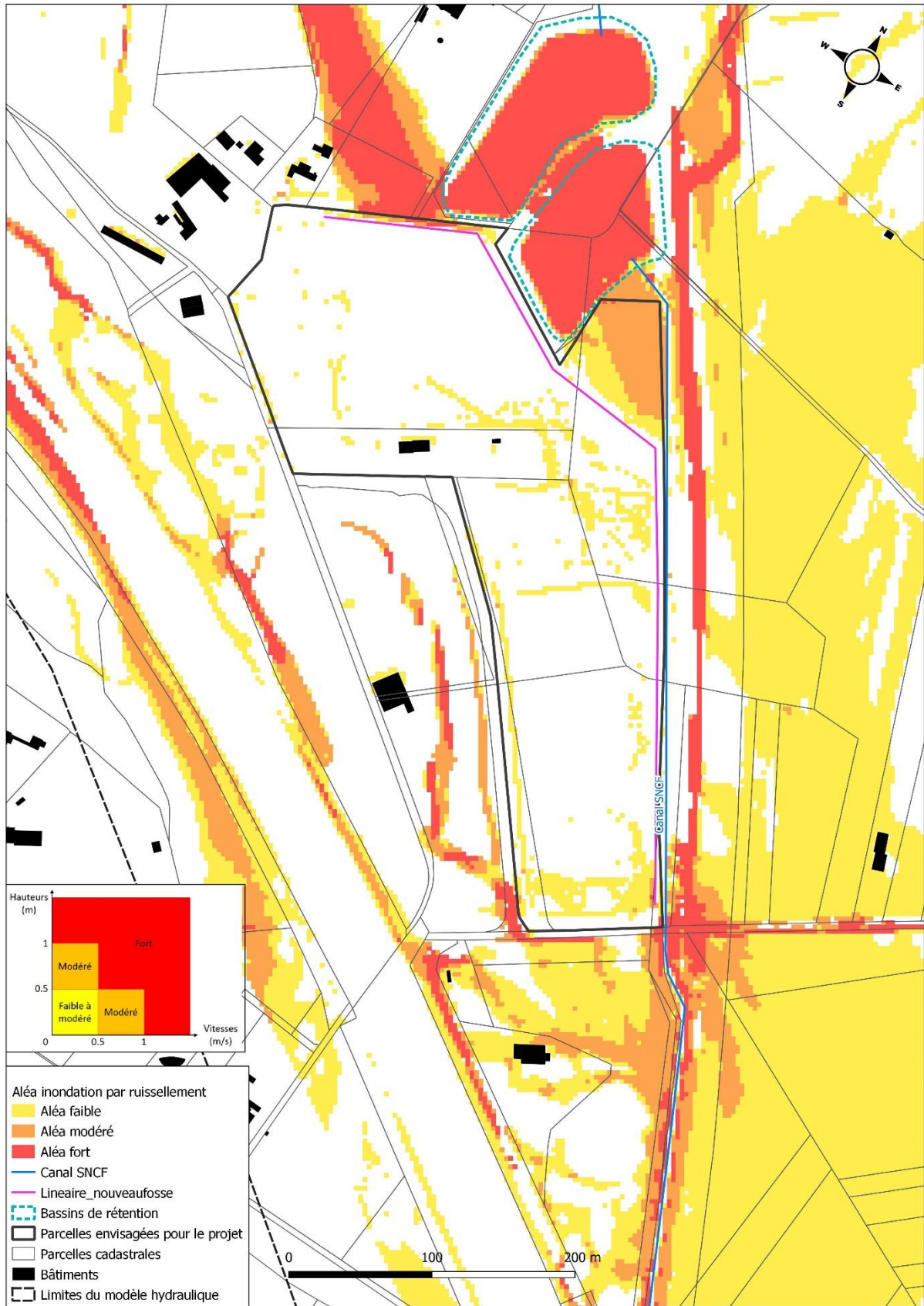


Figure 33 : Cartographie des aléas pour la crue de référence avec le fossé d'interception



7.3 CONCLUSION SUR LA REDUCTION DE L'ALEA

Le fossé d'interception des apports du bassin versant « Colline du Cartoux » permet effectivement de supprimer les aléas fort et modéré sur une grande partie du secteur du projet. Il subsiste de l'aléa faible sur la zone protégée par le fossé, ce qui correspond à des petits axes d'écoulement de l'impluvium local dans des petits fossés qui drainent la parcelle.

Deux zones restent malgré le fossé en aléa modéré. Il s'agit d'abord de la zone de surverse du bassin de rétention, qui n'est pas protégée par l'aménagement, puis de la zone locale à l'extrême aval du secteur du projet contre le canal SNCF. En effet, la route bloque l'évacuation des eaux par le canal et ce dernier déborde localement avant de surverser la route.

Annexe 12 : Cadrage préalable

Pour le projet Campus de Foot de Ventabren, le cadrage préalable a été réalisé sur l'ensemble de l'année 2021. Le tableau ci-après présente la synthèse du cadrage réalisé :

Sujet	Service instructeur	Avancement
Archéologie	Service de recherche archéologique de la DRAC	OK
Défrichement	DDTM 13 – Service de l'Agriculture et de la Forêt – Pôle Forêt	OK
Dossier Loi sur l'eau	DDTM 13/SMEE/PMA/UAP	OK
Risque inondation	DDTM 13/SUR/PR/URI	OK
Faune / Flore / Milieu naturel	DREAL PACA/SBEP/UB	OK
Agriculture	INAO	OK
Air et santé	ARS-PACA/DTARS-13/DVSS SE	OK
Accès	CD 13	OK
AEP	ARS	En cours
Risque incendie	DDTM 13/SUR/PR/URFF	OK
Risque incendie	SDIS	OK
PPRIF	commune de Ventabren	OK

La consultation s'est faite sous la forme d'échanges par mails / courriers et sous la forme de réunion.

Le tableau ci-après présente la synthèse des réunions réalisées :

Réunion réalisée	Thématique
2021-03-03 Réunion DDTM Pole Risque	Réunion de cadrage Risque ruissellement inondation
2021-05-18 Réunion avec les services métropolitains	Réunion de cadrage Déclaration de projet / Procédures d'urbanisme
2021-07-21 Réunion DDTM Police Eau	Réunion de cadrage Dossier Loi sur l'Eau
2021-10-06 Réunion DIR CD13	Réunion de cadrage Etude trafic
2021-08-10 et 2021-10-12 2 Réunions DREAL, service biodiversité	Réunion de cadrage Espèces protégées
2021-11-09 Réunion en Préfecture d'Aix-en-Provence, à l'initiative de Mr. Le Sous-Préfet	Réunion de cadrage Toutes thématiques réglementaires

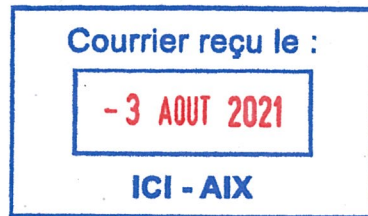
Sont insérés ci-après les éléments suivants :

- Réponse de la DRAC ;
- Réponse de la DDTM pour le défrichement ;
- Réponse de l'ARS ;
- Réponse de l'INAO ;
- Compte rendu de la réunion 2021.03.03 de Cadrage avec la DDTM13 sur le risque inondation, aléa ruissellement ;
- Compte rendu de la réunion 2021.03.03 relative aux Procédures d'urbanisme et l'Articulation Loi sur l'Eau avec les services Métropolitains ;
- Compte rendu de la réunion 2021.07.21 avec la DDTM13 sur la procédure réglementaire Loi sur l'Eau ;
- Compte rendu de la réunion 2021.10.08 avec la DREAL sur la biodiversité ;
- Liste de présence de la réunion en sous-préfecture d'Aix en Provence du 06/11/2021.



**PRÉFET
DE LA RÉGION
PROVENCE-ALPES-
CÔTE D'AZUR**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**Direction régionale
des affaires culturelles**

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par : Françoise TRIAL

Téléphone : 04 42 99 10 15

francoise.trial@culture.gouv.fr

INGEROP
Mme SENES
Domaine du Petit Arbois
Pavillon Laennec Hall B
BP 20056 F
13545 AIX EN PROVENCE CEDEX 4

N° 4 5 1 3

Aix en Provence le, **30 JUL. 2021**

Objet : 13 – VENTABREN – Campus de foot – parcelles AY 199 – BC 179-182-221-222-18-156-162-167-200

Réf. : votre courrier électronique du 07.07.2021

Je vous informe que je n'édicterai, sur le projet cité en objet, aucune prescription archéologique en application de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 modifiée par la loi n° 2003-707 du 1er août 2003 relative à l'archéologie préventive.

Je vous rappelle que toute découverte fortuite de vestiges pouvant intéresser l'archéologie devrait être déclarée sans délai au maire de la commune conformément à l'article L. 112-7 du Code de la construction et de l'habitation ainsi qu'à l'article 47 du décret n° 2002-89 du 16 janvier 2002.

Pour la Directrice Régionale des Affaires Culturelles
et par subdélégation
Le Conservateur Régional de l'Archéologie

Xavier DELESTRE



**PRÉFET
DES BOUCHES-
DU-RHÔNE**

Liberté
Égalité
Fraternité

**Demande d'examen de la situation réglementaire d'un projet
vis-à-vis de la réglementation défrichement (Code forestier)**

Réservé DDTM : Numéro de dossier

DEP-21-293-114

Je soussigné(e) :

Civilité Madame Monsieur

Nom / Prénom DAUDET Aernaud

Adresse ligne 1 Europôle de l'Arbois - 390, rue Denis Papin

Adresse ligne 2 CS 40461

Code postal / Ville 13592 Aix en Provence cedex 3

Courrier électronique adoudet@mediterraneef.fr

Téléphone(s) 06 44 85 15 57

Agissant en qualité de :

Directeur du Développement de la Ligue Méditerranéenne de Football.

Demande par la présente l'examen de la situation réglementaire du projet décrit ci-dessous au regard des procédures d'autorisation de défrichement prévues par le code forestier.

Commune, lieu-dit VENTABREN

Parcelles cadastrales 000AY 0199⁰¹ / 000BC 0179 / 000BC 0182 / 000BC 0221 / 000BC 0222

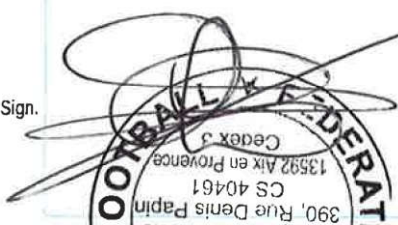


Surface concernée 8,3, surface susceptible d'être m² ha - (Surface à défricher)

concernée par l'autorisation de défrichement : 4,2 ha.

Description de l'opération Voir note présentation jointe au présent formulaire

Je joins un extrait cadastral (cadastre.gouv.fr) représentant l'emprise de mon projet et un plan de situation (geoportail.gouv.fr) et tout élément pouvant faciliter la compréhension du dossier (photos, etc.).

Je certifie exacts les renseignements ci-dessus. J'ai bien noté que cette demande de renseignements ne constitue pas demande d'autorisation de défrichement. Il s'agit d'une demande d'examen de la situation de mon projet vis-à-vis des procédures d'autorisation de défrichement prévues par le code forestier. Si une autorisation est nécessaire, je déposerai un dossier complet dans les formes prévues par les textes en vigueur.

Le demandeur		Cadre réservé au service instructeur	
Date	<u>7/7/2021</u>	Au vu des éléments transmis et sous réserve de leur exactitude :	Le technicien forestier
Sign.		<input type="checkbox"/> Le projet nécessite un examen plus approfondi (dépôt d'une demande d'autorisation)	
		<input checked="" type="checkbox"/> Le projet ne nécessite pas d'autorisation de défrichement au motif suivant : État boisé depuis moins de trente ans (L.342-1 du code forestier).	
		Nicolas MILLOT le 20/07/2021	
		Pour le préfet et par délégation Marseille, le 21/07/2021 Le Chef du Pôle Forêt,	
			
		Gaël BETTINELLI	



De : [HUMBERT, David \(ARS-PACA/DTARS-13/DVSS SE\)](#)
A : [Emilie SENES](#)
Objet : RE: Prise de contact dans le cadre d'un projet envisagé sur la commune de Ventabren
Date : jeudi 18 février 2021 18:31:24
Pièces jointes : [image001.png](#)

Bonjour,

Le viaduc de la LGV surplombe le projet en bordure Est, et la fréquence des trains est élevée. La question du bruit devra donc être abordée sérieusement dans l'évaluation environnementale, avec des mesures préalables. Cette situation surélevée permet-elle de réduire le bruit ? Y'a-t-il des barrières acoustiques sur le viaduc ? Sont-elles efficaces ? Ce sont des questions auxquelles il faudra répondre, et qui conditionneront les mesures « ERC santé » à mettre en rapport. Mais vu la configuration, je ne vois pas trop quelles protections mettre en place, sauf renforcer les murs anti-bruit sur le viaduc... Pas simple, surtout avec la SNCF !

Concernant la qualité de l'air, le projet est à plus de 100m de l'A8, ce qui participera à réduire les concentrations à des niveaux acceptables, au regard des travaux scientifiques disponibles (et vu les premiers résultats sur la ZAC de la Constance). Ici l'étude Air Santé doit être proportionnée aux enjeux.

Au final, je ne pense pas qu'une réunion avec le maître d'ouvrage soit nécessaire, car je n'y ferai que répéter ces qq observations.

Cordialement,

David Humbert | Ingénieur d'études sanitaires

Responsable du pôle Urbanisme
Délégation départementale des Bouches du Rhône
Service Santé Environnement
Tel. direct : **04.13.55.82.27**

De : Emilie SENES [mailto:emilie.senes@ingerop.com]
Envoyé : jeudi 18 février 2021 09:38
À : HUMBERT, David (ARS-PACA/DTARS-13/DVSS SE)
Objet : RE: Prise de contact dans le cadre d'un projet envisagé sur la commune de Ventabren

Bonjour,

Comme convenu lors de notre échange téléphonique la semaine dernière, voici le lien de partage du document synthétique de présentation du projet.

https://ingeropgroup-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/emilie_senes_ingerop_com/EZI57E8PF41NuRNQgZClK4B6-LUeS_SO9tk8Sq3vQTo6w?e=vK3sSy

Pour l'organisation d'une éventuelle réunion, pour information, le maître d'ouvrage serait disponible les mercredis. Certains rendez-vous sont déjà fixés de notre côté mais n'hésitez pas à me faire part de vos disponibilités.

En vous remerciant ,

Emilie SENES

Cheffe de Service « Hydraulique Urbaine et AMO »



Agence d'Aix-en-Provence
Domaine du Petit Arbois
Pavillon Laënnec - Hall B
BP 20056 - F-13545 Aix-en-Provence cedex 4
Tel : 06 16 23 81 07
Mail : emilie.senes@ingerop.com
Site : www.ingerop.fr

 Pensez à l'environnement avant d'imprimer

De : HUMBERT, David (ARS-PACA/DTARS-13/DVSS SE) <David.HUMBERT@ars.sante.fr>
Envoyé : jeudi 11 février 2021 09:11
À : Emilie SENES <emilie.senes@ingerop.com>
Objet : RE: Prise de contact dans le cadre d'un projet envisagé sur la commune de Ventabren

demain 14h30 ?

De : Emilie SENES [<mailto:emilie.senes@ingerop.com>]
Envoyé : jeudi 11 février 2021 09:10
À : HUMBERT, David (ARS-PACA/DTARS-13/DVSS SE)
Objet : RE: Prise de contact dans le cadre d'un projet envisagé sur la commune de Ventabren

Bonjour,

Merci pour votre réponse ; je suis désolée mais j'ai déjà une réunion de programmée sur ce créneau. Je serai néanmoins disponible à partir de 16h00.
Je peux également vous proposez un créneau demain matin à 10h30 ou l'après-midi.
Je suis également libre ce matin.

Cordialement,

Emilie SENES

Cheffe de Service « Hydraulique Urbaine et AMO »



Agence d'Aix-en-Provence
Domaine du Petit Arbois
Pavillon Laënnec - Hall B
BP 20056 - F-13545 Aix-en-Provence cedex 4
Tel : 06 16 23 81 07
Mail : emilie.senes@ingerop.com
Site : www.ingerop.fr

 Pensez à l'environnement avant d'imprimer

De : HUMBERT, David (ARS-PACA/DTARS-13/DVSS SE) <David.HUMBERT@ars.sante.fr>

Envoyé : jeudi 11 février 2021 09:07

À : Emilie SENES <emilie.senes@ingerop.com>

Objet : RE: Prise de contact dans le cadre d'un projet envisagé sur la commune de Ventabren

Bonjour,

Je peux vous appeler cet apm à 15h30 si vous êtes disponible ?

Cordialement

David Humbert | Ingénieur d'études sanitaires

Responsable du pôle Urbanisme

Délégation départementale des Bouches du Rhône

Service Santé Environnement

Tel. direct : **04.13.55.82.27**

De : Emilie SENES [<mailto:emilie.senes@ingerop.com>]

Envoyé : mercredi 10 février 2021 15:54

À : HUMBERT, David (ARS-PACA/DTARS-13/DVSS SE)

Objet : Prise de contact dans le cadre d'un projet envisagé sur la commune de Ventabren

Monsieur,

Dans le cadre d'un projet envisagé sur la commune de Ventabren, je me permets de vous solliciter dans le but d'organiser une réunion d'échanges relative au sujet « air et santé ».

Pourriez-vous me recontacter svp ? Je pourrais ainsi vous donner des explications complémentaires. Vous trouverez ci-dessous l'ensemble de mes coordonnées.

En vous remerciant,

Emilie SENES

Cheffe de Service « Hydraulique Urbaine et AMO »



Agence d'Aix-en-Provence

Domaine du Petit Arbois

Pavillon Laënnec - Hall B

BP 20056 - F-13545 Aix-en-Provence cedex 4

Tel : 06 16 23 81 07

Mail : emilie.senes@ingerop.com

Site : www.ingerop.fr



Pensez à l'environnement avant d'imprimer

Les ministères sociaux agissent pour un développement durable.

Préservez l'environnement : n'imprimons que si nécessaire !

De : [JADAULT Patrice](#)
A : [Emilie SENES](#)
Objet : RE: Projet de réalisation du Campus de Foot de Ventabren - Consultation INAO
Date : mercredi 25 août 2021 09:38:21
Pièces jointes : [image004.png](#)
[image006.png](#)
[image007.png](#)

Bonjour Madame Senes,
Nous avons questionné l'ODG de l'AOC « Coteaux d'Aix-en-Provence » sur ce projet de Campus de foot de Ventabren. En fonction des documents fournis, l'ODG ne semble pas vouloir s'opposer à ce projet.
Bien cordialement.

Patrice JADAULT
Ingénieur Territorial-Délégation Territoriale Sud-Est
Institut national de l'origine et de la qualité (INAO)
Parc tertiaire Valgora - Bât C - Av. A. Kastler - 83160 La Valette du Var
Tél. : 04.94.65.96.56
p.jadault@inao.gouv.fr



Important : Je suis actuellement en télétravail. Vous pouvez me joindre par mail ou par téléphone : 06 23 35 78 99 et 06 19 99 12 93.

De : Emilie SENES <emilie.senes@ingerop.com>
Envoyé : mardi 17 août 2021 12:05
À : JADAULT Patrice <p.jadault@inao.gouv.fr>
Cc : ARTUFEL Jean Luc <jl.artufel@inao.gouv.fr>; DESPETIT Isabelle <i.despetit@inao.gouv.fr>
Objet : RE: Projet de réalisation du Campus de Foot de Ventabren - Consultation INAO

Bonjour,

Je permets de vous relancer suite à notre sollicitation relative au Campus de Foot.

Avez-vous eu un retour de l'AOC « Coteaux d'Aix-en-Provence » ?

Je me tiens à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,

Cordialement,

Emilie SENES
Cheffe de Service « Hydraulique Urbaine et AMO »



Agence d'Aix-en-Provence
Domaine du Petit Arbois
Pavillon Laënnec - Hall B
BP 20056 - F-13545 Aix-en-Provence cedex 4
Tel : 06 16 23 81 07
Mail : emilie.senes@ingerop.com
Site : www.ingerop.fr

Pensez à l'environnement avant d'imprimer

De : JADAULT Patrice <p.jadault@inao.gouv.fr>
Envoyé : lundi 5 juillet 2021 09:55
À : Emilie SENES <emilie.senes@ingerop.com>
Cc : ARTUFEL Jean Luc <jl.artufel@inao.gouv.fr>; DESPETIT Isabelle <i.despetit@inao.gouv.fr>
Objet : RE: Projet de réalisation du Campus de Foot de Ventabren - Consultation INAO

Bonjour Madame,
Nous interrogeons actuellement l'organisme de gestion et de défense de l'AOC « Coteaux d'Aix-en-Provence » sur l'impact de ce projet de Campus de Foot sur le vignoble d'appellation. Ce projet impacte l'aire parcellaire délimitée de l'AOC « Coteaux d'Aix-en-Provence » sur 6,5 ha. Je vous informe que l'INAO ne peut rendre un avis officiel sur un projet d'urbanisme que l'orque il est saisi officiellement par une autorité administrative.
L'INAO ne peut que constater que ce projet est consommateur de parcelles en friches retenues dans l'aire parcellaire de l'AOC « Coteaux d'Aix-en-Provence ».
Bien cordialement.

Patrice JADAULT
Ingénieur Territorial-Délégation Territoriale Sud-Est
Institut national de l'origine et de la qualité (INAO)
Parc tertiaire Valgora - Bât C - Av. A. Kastler - 83160 La Valette du Var
Tél. : 04.94.65.96.56
p.jadault@inao.gouv.fr



Important : Je suis actuellement en télétravail. Vous pouvez me joindre par mail ou par téléphone : 06 23 35 78 99 et 06 19 99 12 93.

De : Emilie SENES [<mailto:emilie.senes@ingerop.com>]

Envoyé : jeudi 1 juillet 2021 10:37

À : JADAULT Patrice <p.jadault@inao.gouv.fr>

Cc : Remy Lagarrigue <rlagarrigue@redman.fr>; DOUDET ARNAUD <adoudet@mediterranee.fff.fr>

Objet : RE: Projet de réalisation du Campus de Foot de Ventabren - Consultation INAO

Bonjour,

Je permets de vous relancer suite à notre sollicitation relative au Campus de Foot.

Je me tiens à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,

Cordialement,

Emilie SENES

Cheffe de Service « Hydraulique Urbaine et AMO »



Agence d'Aix-en-Provence

Domaine du Petit Arbois

Pavillon Laënnec - Hall B

BP 20056 - F-13545 Aix-en-Provence cedex 4

Tel : 06 16 23 81 07

Mail : emilie.senes@ingerop.com

Site : www.ingerop.fr

 *Pensez à l'environnement avant d'imprimer*

De : Emilie SENES

Envoyé : vendredi 18 juin 2021 09:36

À : p.jadault@inao.gouv.fr

Cc : Remy Lagarrigue <rlagarrigue@redman.fr>; DOUDET ARNAUD <adoudet@mediterranee.fff.fr>

Objet : Projet de réalisation du Campus de Foot de Ventabren - Consultation INAO

Monsieur,

Dans le cadre des études amont du projet de création du Campus de Foot de Ventabren porté par la Ligue de Foot Méditerranée, nous souhaiterions obtenir un avis de l'INAO pour s'assurer de la comptabilité du projet vis-à-vis des enjeux produits agricoles et agroalimentaires.

Vous trouverez ci-après le lien de téléchargement du dossier de présentation du projet.

[<image001.png> Campus_Foot.INAO.v1.pdf](#)

Vous trouverez en complément un lien de visite virtuelle.

<https://roundme.com/@lmf>

Si les enjeux vous paraissent importants, nous pourrions organiser une réunion de travail pour compléter ces éléments de présentation et prendre vos avis et remarques.

Je me tiens à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Cordialement,

Emilie SENES

Cheffe de Service « Hydraulique Urbaine et AMO »



Agence d'Aix-en-Provence

Domaine du Petit Arbois

Pavillon Laënnec - Hall B

BP 20056 - F-13545 Aix-en-Provence cedex 4

Tel : 06 16 23 81 07

Mail : emilie.senes@ingerop.com

Site : www.ingerop.fr

 *Pensez à l'environnement avant d'imprimer*

Projet : Campus de Foot de Ventrabren

N° projet MM4241

Objet Réunion de cadrage relative au risque d'inondabilité

PARTICIPANTS / DESTINATAIRES

Nom	Société	Téléphone	Adresse de messagerie	Particip ant	Destinat aire
Clément GASTAUD Adjoint Inondation	DDTM 13 Service Urbanisme et Risque / Pôle risques naturels	04.91.28.42.79	clement.gastaud@bou ches-du-rhone.gouv.fr	X	X
Cyril VENEZIANO- BROCCIA Chargé d'études inondation	DDTM 13 Service Urbanisme et Risque / Pôle risques naturels	04 91 28 43 95	cyril.veneziano- broccia@bouches-du- rhone.gouv.fr	X	X
Arnaud DOUDET Directeur adjoint en charge du développement	Ligue Méditerranée de Foot Maîtrise d'Ouvrage	04 42 90 17 91	adoudet@mediterrane e.fff.fr	X	X
Martin BOITEAU Architecte HMONP	NOMADE Architectes	06 46 69 31 04	boiteau@nomade.info	X	X
Emilie SENES Cheffe de projet	INGEROP AMO dossiers réglementaires, étude hydraulique	06 16 23 81 07	emilie.senes@ingerop. com	X	X
Anthony BREVOT Chargé d'étude	INGEROP Etude hydraulique	06 19 47 05 44	anthony.brevot@inger op.com	X	X
Remy LAGARRIGUE	REDMAN MEDITERRANEE AMO	06 42 27 40 16	rlagarrigue@redman.fr		X
Céline GAUDILLERE	AMoAU Programmation architecturale	06 29 75 15 43	celine.gaudillere@amo au.com		X
Camille Morcrette	AMoAU Juriste / Urbanisme	06 29 75 15 43	camille.morcrette@am oau.com		X

REDACTION

DIFFUSE LE : 11/03/2021

DIFFUSION RESTREINTE

Nom : E. SENES

Nombre de pages : 3

Sujet	Décision	Acteurs / délai	Statut
Présentation Générale du Projet	En introduction, Mr. DOUDET présente la LMF et le projet. La présentation PPT est insérée en annexe 1 du CR.		
Présentation des problématiques d'inondabilité au droit du terrain	Mr. BREVOT présent le modèle hydraulique 2D développé pour le projet et les résultats obtenus à l'état actuel. Les aménagements hydrauliques envisagés pour réduire le risque d'inondation au droit du terrain de projet sont présentés. La présentation PPT est insérée en annexe 2 du CR.		
Constructibilité du terrain à l'état actuel	Mr. GASTAUD confirme qu'en l'absence d'aménagements hydrauliques, la constructibilité du terrain serait compromise, le terrain n'étant pas urbanisé à ce jour et étant situé en Zone Peu ou Pas urbanisée (ZPPU). Mr. GASTAUD précise que la construction des terrains de sport reste néanmoins autorisée en zone inondable, y compris en ZPPU. Il conviendra donc dans l'étude hydraulique de bien faire la distinction entre les éléments bâtis et les terrains de sport.		
Suppression de l'aléa inondation compte tenu des aménagements hydrauliques	Les aménagements hydrauliques proposés pourront permettre de supprimer l'aléa inondation au droit du terrain de projet si et seulement s'ils sont réalisés avant le dépôt de permis de construire des bâtiments.		
Articulation administrative des aménagements hydrauliques vis-à-vis du projet	L'articulation administrative des aménagements hydrauliques vis-à-vis du projet reste néanmoins à déterminer. Deux procédures pourraient être requises : <ol style="list-style-type: none"> 1) Dans un premier temps : dépôt d'un Permis d'Aménager et d'un DLE pour la réalisation des aménagements hydrauliques ; dépôt du PC du projet dans un second temps. 2) Procédure de révision du PLU, sachant que celle-ci devrait comprendre : <ol style="list-style-type: none"> A) Révision 1 du PLU pour permettre la prise en compte de la carte d'aléa inondation à l'état actuel ; B) Révision 2 du PLU pour prendre en compte les aménagements hydrauliques réalisés et la nouvelle carte d'aléa correspondante. <p>Concernant l'articulation administrative des aménagements hydrauliques vis-à-vis du projet Mr. GASTAUD recommande de se rapprocher des services de la mairie de Ventabren et des services de la Métropole Aix Marseille pour vérifier les procédures à conduire.</p>		
Etude hydraulique	Concernant l'étude hydraulique, Mr. GASTAUD précise qu'il convient d'effacer les merlons faisant obstacle à l'écoulement des ruissellements pour établir la carte des aléas à l'état actuel. Pour assurer la mise en sécurité des bâtiments, l'état projet intégrant les aménagements hydrauliques devra tenir compte des scénarios suivants : <ol style="list-style-type: none"> 1) Scénario « pluie extrême » => 2 x Qref. 2) Scénario de défaillance, comme par exemple un encombrement d'un passage couvert => ce scénario devra être déterminé via une analyse simplifiée des risques, à dire d'expert ; l'approche probabiliste n'est pas nécessaire. <p>Ces scénarios devront être utilisés pour déterminer la cote de calage des 1^{ers} planchers mais ne conditionneront pas l'implantation des bâtiments.</p> <p>Concernant la cartographie des aléas inondation, la DDTM 13 recommande de tenir compte, en plus de la grille actuelle, de la grille d'aléa du décret de 2019 qui sera applicable en 2022.</p>		
Points à vérifier avec le service « Police de l'eau » de la DDTM 13	Concernant l'impact du projet sur les avoisinants, Mr. VENEZIANO-BROCCIA précise que les ordres de grandeurs présentés en réunion par INGEROP devront faire l'objet d'une		

Compte rendu

Sujet	Décision	Acteurs / délai	Statut
	<p>vérification par le service « Police de l'eau » de la DDTM 13.</p> <p>Également, le statut du projet au regard de la rubrique 3.2.2.0 ou des autres rubriques de la loi sur l'eau devra être vérifié.</p>		
	<p>Mr. GASTAUD recommande au MOA de consulter le service du pôle Risques Naturels en charge de la protection contre les feux de forêt pour s'assurer de la comptabilité du projet vis-à-vis de cette problématique.</p> <p>Un PPR Feu est en cours d'élaboration du la commune de Ventabren.</p>		

Projet : Campus de Foot de Ventrabren

N° projet MM4241

Objet Procédures d'urbanisme / Articulation Loi sur l'Eau

PARTICIPANTS / DESTINATAIRES

Nom	Société	Adresse de messagerie	Participant	Destinataire
LERDA Hélène	Métropole Aix-Marseille-Provence Pôle Aménagement et Urbanisme Territoire du Pays d'Aix	helene.lerda@ampmetropole.fr		X
TREGLIA Sophie	Métropole Aix-Marseille-Provence Pôle PLUi	sophie.treglia@ampmetro pole.fr	X	X
GARRIC Christophe	Métropole Aix-Marseille-Provence Pôle Aménagement Opérationnel	christophe.garric@ampme tropole.fr	X	X
FABRE Anne	Métropole Aix-Marseille-Provence Pôle Projets et proximité	anne.fabre@ampmetropol e.fr	X	X
Raphaël BOUTIN Directeur Général	Ligue Méditerranée de Foot Maîtrise d'Ouvrage	rboutin@mediterranee.fff.f r	X	X
Arnaud DOUDET Directeur Développement	Ligue Méditerranée de Foot Maîtrise d'Ouvrage	adoudet@mediterranee.fff .fr	X	X
Martin BOITEAU Architecte HMONP	NOMADE Architectes	boiteau@nomade.info	X	X
Emilie SENES Cheffe de projet	INGEROP AMO dossiers réglementaires, étude hydraulique	emilie.senes@ingerop.co m	X	X
Remy LAGARRIGUE	REDMAN MEDITERRANEE AMO	rlagarrigue@redman.fr	X	X
Camille MORCLETTE	AMoAU Juriste / Urbanisme	camille.morcrette@amoau .com	X	X

REDACTION	DIFFUSE LE : 27/05/2021	DIFFUSION RESTREINTE <input type="checkbox"/>
Nom : E. SENES		Nombre de pages : 5 + annexes

Compte rendu

Sujet	Décision	Acteurs / délai	Statut
Présentation Générale du Projet	En introduction, les principales composantes du projet sont présentées. La présentation PPT est insérée en annexe du CR.		
Foncier	<p>Les négociations foncières relatives à la parcelle des époux DURET sont très bien engagées et un accord a été trouvé.</p> <p>Concernant la parcelle ASF, les négociations sont toujours en cours. ASF souhaiterait un engagement écrit de la part de la Métropole sur la faisabilité du raccordement AEP / EU de l'aire de Ventabren Nord.</p> <p>Mr GARRIC répond qu'il pourra rédiger cet écrit.</p>	Métropole Aix Marseille Courrier ASF	A faire
Raccordement réseaux parcelle ASF	Les travaux seront portés par la ligue de Foot en tant qu'acteur privé puis ASF cèdera le foncier à la métropole qui reprendra à sa charge l'exploitation des réseaux.		
Plan masse de niveau esquisse	<p>Le Foot à 5 est positionné en entrée de site compte-tenu de son caractère relativement indépendant.</p> <p>L'entrée principale se trouve au sud du site ; plus on remonte vers le Nord, plus les usages sont sécurisés, notamment du fait de la présence des enfants en formation.</p> <p>Souhait de créer un accès au Pôle Santé différencié par rapport à l'entrée principal du Campus de foot.</p>		
Plan masse de niveau esquisse	<p>Développement marketing => volonté de créer un « centre multiple » regroupant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ressources • Performances • Formation • Secteur « eco-responsable » • Centre digital • Centre de services et loisirs • Centre économique • Centre de Santé 		
Plan masse de niveau esquisse	<p>Positionnement des bâtiments permettant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La protection des terrains vis-à-vis des expositions au vent • Un bon ensoleillement • Une organisation continue des activités • Une grande accessibilité « pompiers » 		
Procédures d'urbanismes	<p>Actuellement, le PLU de Ventabren classe le terrain d'implantation du campus en zone AUe.</p> <p>Deux scénarios envisagés :</p> <p><u>Hypothèse 1</u> : Le site du Campus reste dans la Zone d'activités du Château Blanc mais l'on crée un sous-secteur dédié aux activités sportives et de formation ;</p> <p><u>Hypothèse 2</u> : le Site du Campus est sorti de la Zone d'activités du Château Blanc</p>		
Procédures d'urbanismes : Hypothèse 1	Cette hypothèse présente l'avantage d'éviter l'intervention sur le SCOT. La déclaration de projet se fera uniquement dans le contexte de mise en compatibilité du PLU, en ajoutant une zone AUsp dans la zone AUe + la création d'une OAP n°5 qui correspondrait à l'adaptation de l'OAP n°4.		

Compte rendu

Sujet	Décision	Acteurs / délai	Statut
Procédures d'urbanismes : Hypothèse 1	Question : la déclaration de projet relève-t-elle de la compétence de la commune ou de la Métropole ? Réponse : Si la zone a la dénomination de ZAC, cela relève de la Métropole. Risque délai du fait de la procédure PLUi.		
	Si le terme de ZAC est abandonné, la procédure d'urbanisme à mener est celle de l'hypothèse 2. Pour l'hypothèse 2, l'instruction relève de la commune.		
Procédures d'urbanismes : Hypothèse 2	La mise en comptabilité du SCOT est-elle nécessaire ? A priori, la prescription 81 du SCOT n'interdit pas la transformation d'une ZAC en un autre type de zone d'activités économiques. Ce point reste néanmoins à confirmer. Les services métropolitains effectueront une consultation juridique en interne pour sécuriser ce point.	Métropole Aix Marseille Consultation juridique en interne	A faire
Procédures d'urbanismes : Hypothèse 2	L'hypothèse 2 sera retenue si la sécurisation juridique confirme qu'il n'est pas nécessaire de modifier le SCOT.		
Procédures d'urbanismes : Hypothèse 2	Concernant les espaces de co-working, il conviendra de préciser dans quelle mesure il s'agit bien d'activités connexes à celles du campus de foot.		
	Remarque : les AOP extérieurs à l'entreprise du Campus de foot ne seront pas modifiées ; seul le périmètre du campus sera modifié.		
Activités connexes	Les activités connexes devront être bien caractérisées dans la rédaction proposée pour l'évolution des documents d'urbanisme : <ul style="list-style-type: none"> • Part minoritaire des activités connexes / annexes, à l'échelle du chiffre d'affaires du Campus de foot (sans rentrer dans le détail des chiffres, peut-être fixer un % max) ; • Types d'activités en lien avec le cœur de métier de la ligue de foot : les activités connexes ou annexes ne sont présentes sur le site que parce que le Campus de Foot est présent ; • Possibilité de différencier activités « annexes » ou « connexes » ; Souhait du maire de Ventabren : la rédaction doit sécuriser l'évolution potentielle du site et éviter le développement d'activités sans lien avec le campus de foot.		
Activités connexes	Garanties pouvant être apportées par la Ligue de Foot : <ul style="list-style-type: none"> • Structure du plan masse avec un cheminement dans le site imposant les interactions entre les activités du campus et les activités annexes / connexes. • Justification possible sous la forme de schémas notamment pour mettre en évidence les emprises dédiées aux activités annexes / connexes. • Voir si la classification des ERP peut contribuer à démontrer que les activités connexes / annexes ne sont pas considérées comme des établissements tiers. • Foncier : limitations des possibilités en termes de vente du foncier au départ maîtrisé à 100% par la Ligue de Foot ? 		
Accès au site	Accès différencié pour le pôle santé : mettre en avant l'accessibilité pompiers et la sécurité Prise de contact avec la direction des routes à prévoir – Mr André HEMERY. Question des modalités d'accès lors des événements à développer. NB : la voirie d'accès au pôle Santé passera dans le domaine public.	INGEROP / NOMADE Architectes Consultation par mail Direction des Routes	A faire

Compte rendu

Sujet	Décision	Acteurs / délai	Statut
Procédures réglementaires menées en parallèle des procédures d'urbanisme	<p>A) Dépôt d'un permis d'aménager (PA) portant sur : les parkings, les terrains de sport, les aménagements hydrauliques, les ouvrages de raccordement de l'aire ASF et la viabilisation des réseaux du site.</p> <p>B) Permis de construire (PC) : pour les bâtiments.</p>		
Autorisation Environnementale	<p>Le Dossier d'Autorisation Environnementale (DAE - Loi sur l'Eau) sera déposé en parallèle du PA.</p> <p>Dans ce contexte, l'option retenue est de présenter un PA unique portant sur l'ensemble des aménagements projetés car il apparaît délicat de n'aborder qu'une partie du projet dans les études environnementales.</p> <p>Le PLU actuel permet la réalisation des aménagements hydrauliques sans modification des documents d'urbanisme mais pas la réalisation des terrains de sports.</p> <p>En conséquence la Déclaration de Projet de mise en comptabilité du PLU sera instruite en parallèle du DAE et l'arrêté d'autorisation DAE ne pourra pas être signé tant que cette procédure ne sera pas achevée.</p>		
Contenu de la déclaration de projet de mise en comptabilité du PLU.	<p>Il n'est pas recommandé de mentionner les aménagements hydrauliques dans le cadre de la Déclaration de Projet.</p> <p>En l'état, les éléments relatifs à l'inondabilité du terrain ne sont pas présents dans le PLU de Ventabren, aucune mise en compatibilité n'est donc nécessaire pour cette thématique.</p>		
Interactions avec la DDTM 13	<p>La DDTM 13 donnera un avis dans le cadre de la Déclaration de Projet.</p> <p>Elle sera également partie prenante lors de l'instruction du permis d'aménager (contrôle de légalité).</p>		
	<p>Un courriel de présentation de la stratégie réglementaire retenue pour les documents d'urbanisme et leur articulation avec la loi sur l'eau à venir sera adressé à la DDTM13 Pôle Risque afin de s'assurer qu'elle sera en mesure de se prononcer favorablement au regard des procédures envisagées.</p> <p>Le présent CR sera joint au courriel.</p>	<p>INGEROP prépare le courriel DDTM13 Pôle Risque</p>	<p>A faire</p>
Evaluation environnementale et déclaration de projet	<p>Les services de la Métropole mentionnent que l'évaluation environnementale est obligatoire dans le cadre de la procédure de Déclaration de Projet car la zone modifiée se trouve dans le périmètre du site Natura 2000.</p> <p>Hors réunion : l'article R122-17 du Code de l'environnement est joint en annexe du présent CR. L'alinéa VI de cet article semble contredire la précédente mention : « <i>Sauf disposition particulière, les autres modifications d'un plan, schéma, programme ou document de planification mentionné au I ou au II ne font l'objet d'une évaluation environnementale qu'après un examen au cas par cas qui détermine, le cas échéant, si l'évaluation environnementale initiale doit être actualisée ou si une nouvelle évaluation environnementale est requise.</i> »</p> <p>Le fait que la zone modifiée soit située dans le périmètre Natura 2000 ne semble pas impliquer une évaluation environnementale systématique dans le cas d'une procédure de modification du Plan Local d'Urbanisme.</p> <p>L'article R104-8 du Code de l'urbanisme, également joint en annexe du présent CR, précise que l'évaluation environnementale est systématique lorsqu'une déclaration de projet permet la réalisation de travaux, susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000.</p> <p>Si l'évaluation des Incidences Natura 2000 (qui sera élaborée par ECOTONIA) arrive à la conclusion que les travaux envisagés n'affectent pas de manière significative le site Natura 2000, c'est la procédure de cas-par-cas qui devra être déposée en premier lieu. Sinon, il conviendra de se conformer à la forme de l'évaluation environnementale des plans et programmes => L'Autorité Environnementale sera consultée pour vérifier que la procédure identifiée est bien la bonne.</p>		

Compte rendu

Sujet	Décision	Acteurs / délai	Statut
Evaluation des incidences Natura 2000 et déclaration de projet	L'évaluation des incidences Natura 2000 sera nécessaire dans le dossier de Déclaration de Projet.	ECOTONIA	
Autres points à vérifier dans le contexte de la déclaration de projet	La zone sur laquelle les modifications sont demandées concerne-t-elle un périmètre AOP / AOC ? consultation à prévoir de l'INAO et de la CDPENAF.	INGEROP Consultation par courriel des deux services mentionnés puis organisation de réunions si nécessaire	A faire
Calendrier envisagé pour la procédure de Déclaration de Projet	Le calendrier établi compte tenu des informations communiquées en réunion est annexé au présent CR. Au regard des délais annoncés, l'adoption de la déclaration de projet est envisagée pour fin octobre 2022 soit une approbation du PLU de Ventabren avant la fin de l'année 2022. NB : le PLUi devrait à priori entrer en vigueur au 1 ^{er} semestre 2023. Donc la DP devrait survenir avant l'entrée en vigueur du PLUi. Un travail en concertation avec les services de la métropole sur le dossier de Déclaration de Projet permettra d'intégrer au PLUi le format modifié du PLU de Ventabren.	INGEROP	Fait
Déclaration d'intention / concertation préalable	Procédure à mener pour joindre au dossier de Déclaration de Projet le bilan de la concertation. Prévoir une réunion publique, quelques panneaux d'information + une diffusion dans les médias.	INGEROP / NOMADE / REDMAN	A faire
Autres consultations des services	Réunion DREAL / Service biodiversité à organiser. Concernant les mesures de compensation envisagées, la question de la possibilité de la maîtrise foncière reste communale est posée et doit être sécuriser avec la DREAL.	ECOTONIA	A faire
	Consultation de l'Autorité Environnementale sur la forme de l'Evaluation Environnementale des Plans et Programmes (cas par cas ou évaluation complète ?)	INGEROP Par courriel puis organisation d'une réunion si nécessaire	A faire
	Consultation de l'Autorité Environnementale pour l'étude d'impact des travaux	INGEROP Par courriel puis organisation d'une réunion si nécessaire	A faire
	Consultation / Information DDTM Pôle Milieux Aquatiques / Dossiers réglementaire - service instructeur coordonnateur du Dossier d'Autorisation Environnementale	INGEROP Par courriel dans un premier temps	A faire
	Consultation / Information Préfecture - service instructeur de la Déclaration de Projet	INGEROP Par courriel dans un premier temps	A faire
	<i>Hors réunion : Organisation d'une réunion commune PREF / DDTM pour articulation DAE / DP => la question de l'enquête publique unique commune aux deux procédures se pose.</i>	INGEROP Réunion commune à solliciter après prises de contacts préalables par courriel	A faire

Projet : Campus de Foot de Ventrabren

N° projet MM4241

Objet Cadrage dossier Loi sur l'eau Campus de Foot

PARTICIPANTS / DESTINATAIRES

Nom	Société	Adresse de messagerie	Participant	Destinataire
Stéphane KAWSKI Chargé de mission politique de l'eau et pluvial	DDTM13 – Service Mer Eau et Environnement	stephane.kawski@bouche s-du-rhone.gouv.fr	X	X
Raphaël BOUTIN Directeur Général	Ligue Méditerranée de Foot Maîtrise d'Ouvrage	rboutin@mediterranee.fff.f r		X
Arnaud DOUDET Directeur Développement	Ligue Méditerranée de Foot Maîtrise d'Ouvrage	adoudet@mediterranee.fff. fr		X
Martin BOITEAU Architecte HMONP	NOMADE Architectes	boiteau@nomade.info		X
Emilie SENES Cheffe de projet	INGEROP AMO dossiers réglementaires, étude hydraulique	emilie.senes@ingerop.co m	X	X
Remy LAGARRIGUE	REDMAN MEDITERRANEE AMO	rlagarrigue@redman.fr	X	X
Camille MORCLETTE	AMoAU Juriste / Urbanisme	camille.morcrette@amoau .com		X

REDACTION	DIFFUSE LE : 17/08/2021	DIFFUSION RESTREINTE <input type="checkbox"/>
Nom : E. SENES		Nombre de pages : 2 + annexes

Compte rendu

Sujet	Décision	Acteurs / délai	Statut
Présentation du Projet	<p>Le descriptif du projet et la note hydraulique préliminaire ont été envoyés à Mr Kawski en amont de la réunion par mail.</p> <p>Ces documents sont annexés au présent CR.</p>		
Statut réglementaire du projet	<p>Le projet relèvera de l'Autorisation Environnementale au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature IOTA.</p>		
Principes d'assainissement et ouvrages hydrauliques envisagés	<p>Ces principes sont conformes aux dispositions réglementaires applicables.</p> <p>Mr Kawski demande à ce que le dossier d'Autorisation soit bien documenté notamment pour la justification du respect du SAGE de l'Arc, au regard de la disposition D12 du PAGD.</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ La zone PLU est déjà ouverte à l'urbanisation ;⇒ L'axe d'écoulement existant à l'état actuel sera préservé malgré la déviation créée par les aménagements hydrauliques de réduction du risque d'inondation.		
Autorisation de raccordement au fossé SCNF	<p>L'autorisation de raccordement des Eaux Pluviales et des aménagements hydrauliques du projet sur le fossé SCNF devra être jointe au DLE.</p>		
Zones humides	<p>La situation du projet au regard des zones humides devra être précisée dans le dossier.</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ Ces informations seront reprises de l'étude ECOTONIA et intégrées au DLE.⇒ Le statut au regard de la rubrique 3.3.1.0. sera précisé dans le DLE.		
Enquête publique unique DLE / Procédure de déclaration de projet	<p>Il conviendra de se rapprocher de Mme HERBAUT des services de la préfecture pour coordonner l'enquête publique liée aux procédures d'urbanisme et celle liée à l'Autorisation Environnementale.</p>		

Compte rendu de réunion

Projet de création du Campus Méditerranée du Foot

Date de la réunion : 10 août 2021

Intervenant	Fonction	Contact
Ludovic AZIBI	DREAL PACA - Chargé de mission protection et gestion de la nature	ludovic.azibi@developpement-durable.gouv.fr
Arnaud DOUDET	Ligue de la Méditerranée de Football Directeur Adjoint en charge du Développement	adoudet@mediterranee.fff.fr
Marjorie MONTANANA	Ecotonia – Gestionnaire de projet	marjorie.ecotonia@orange.fr

Sujets abordés	Discussions	Relevé de décision
Objet de la réunion	Réunion de cadrage interservices visant à discuter des enjeux environnementaux présents sur le site d'étude.	
Biodiversité ECOTONIA	<p>Au regard des éléments communiqués dans la note de cadrage, la DREAL Biodiversité considère que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la pression d'inventaires réalisée est adaptée aux enjeux et considérée comme satisfaisante par la DREAL, excepté pour les chiroptères . - les enjeux identifiés par ECOTONIA ont bien été cartographiés et les surfaces calculées . <p><u>Points soulevés par la DREAL :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajouter dans le dossier les transects des inventaires effectués sur le site d'étude. - Étudier de façon précise les continuités écologiques présentes sur le site d'étude d'autant plus que le site se situe dans une zone Natura2000 - Définir les axes de transit des espèces de chiroptères sur le site d'étude 	<p><u>Réponse apportée par ECOTONIA :</u> Une mise à jour des inventaires chiroptères sera effectuée</p> <p><u>Réponse apportée par ECOTONIA :</u> Ces éléments seront rajoutés dans le dossier final</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Retravailler les effets cumulés - L'Outarde canepetière, espèce en voie d'extinction a été recensée aux abords du site d'étude (130 m). Cette espèce serait susceptible d'utiliser le site pour l'alimentation. Cette espèce fortement protégée au niveau nationale et de ce fait régional est soumise à un avis conforme. La destruction de ses habitats de chasse peut être soumise à une compensation (avec un ratio pouvant aller à 7). - La DREAL recommande, dans la mesure du possible, de réexaminer l'emplacement des stades et du parking afin d'éviter une partie de l'habitat favorable au Lézard ocellé. Cette réduction d'impact permettra de diminuer le ratio de compensation s'appliquant sur les superficies des habitats détruits. 	<p><u>Réponse apportée par ECOTONIA :</u></p> <p>L'ornithologue en charge du projet a été contacté afin de statuer sur la potentialité de l'Outarde canepetière sur le site d'étude et la potentielle utilisation qu'elle en ferait.</p>
--	---	---



**PRÉFET
DES BOUCHES-
DU-RHÔNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Sous-Préfecture d'Aix-en-Provence

Projet de Campus du Foot – Ventabren

Mardi 9 novembre 2021, 16h00

Liste de présence

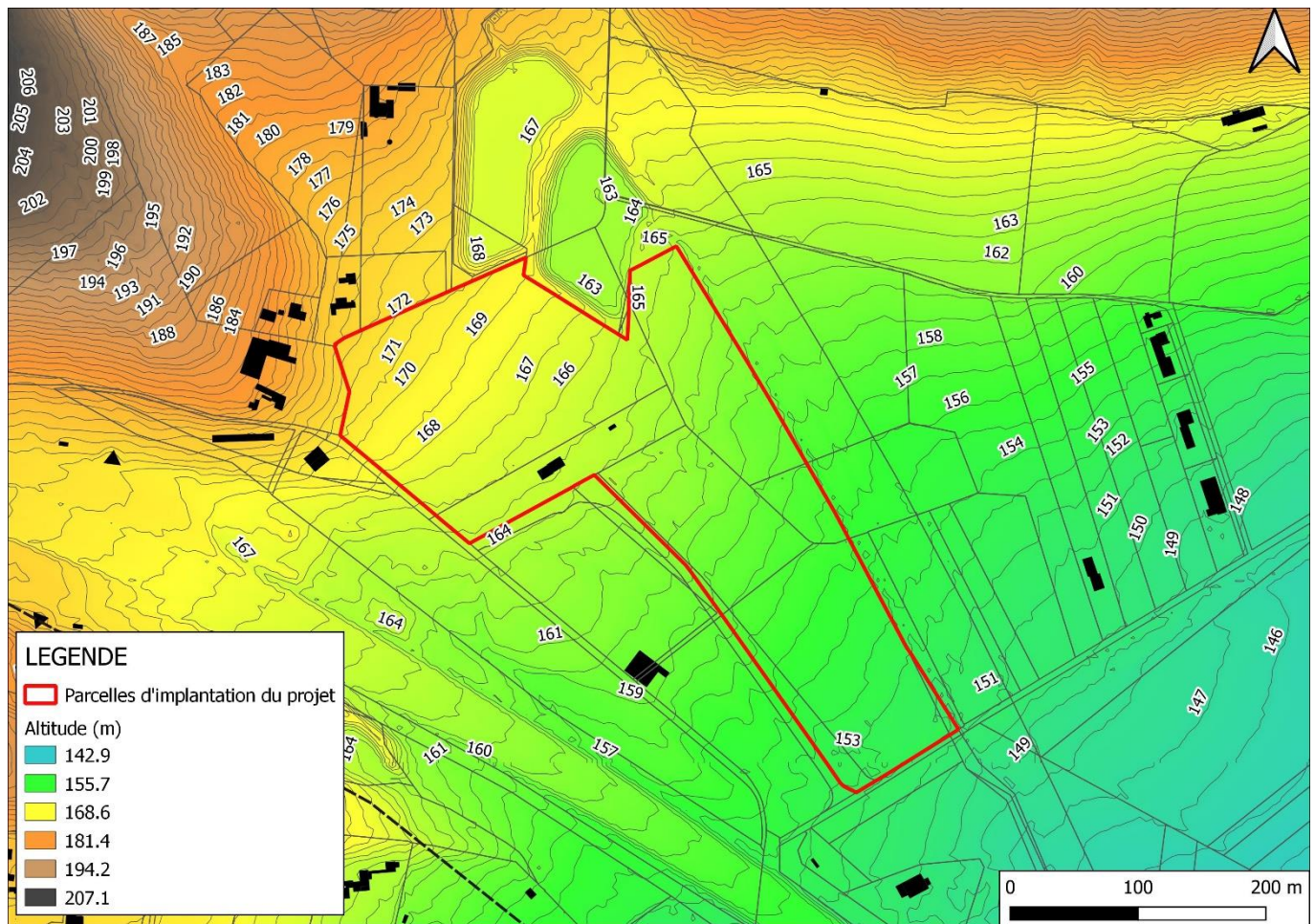
- M. le Sous-préfet, M. Bruno CASSETTE
- M. le Maire de VENTABREN, M. Claude FILIPPI
- M. Frédéric CORNAIRE Adjoint au Maire
- Mme Jocelyne GALTIER, Directrice de l'Urbanisme – Ventabren
- M. Vincent CASERTA, Membre élu du Comité de Direction de la LMF
- M. Raphaël BOUTIN, Directeur Général de la LMF
- M. Arnaud DOUDET, Directeur du Développement, en charge du suivi du projet Campus
- M. Rémy LAGARRIGUE, REDMAN
- Mme Emilie SENES, INGEROP
- Mme Anne FABRE, Chef de service projets et proximité, Métropole AMP
- Mme Géraldine GUEIRARD, chargée d'ingénierie au sein de la Direction Adjointe PLUi et proximité
- Mme Isabelle BALAGUER, Délégation territoriale SEB, DDTM
- Mme Isabelle LASCOUR, Délégation territoriale SEB, DDTM
- M. Philippe VARGELLI, Pôle Risques, DDTM
- M. David LAMBERT, Secrétaire général de la sous-préfecture d'Aix-en-Provence
- Mme Isabelle SALLES, Bureau des affaires juridiques et des relations avec les collectivités locales

Annexe 13 – Terrassements

1 TOPOGRAPHIE

Le projet se trouve au pied d'un massif principalement constitué de garrigues et relativement aride.

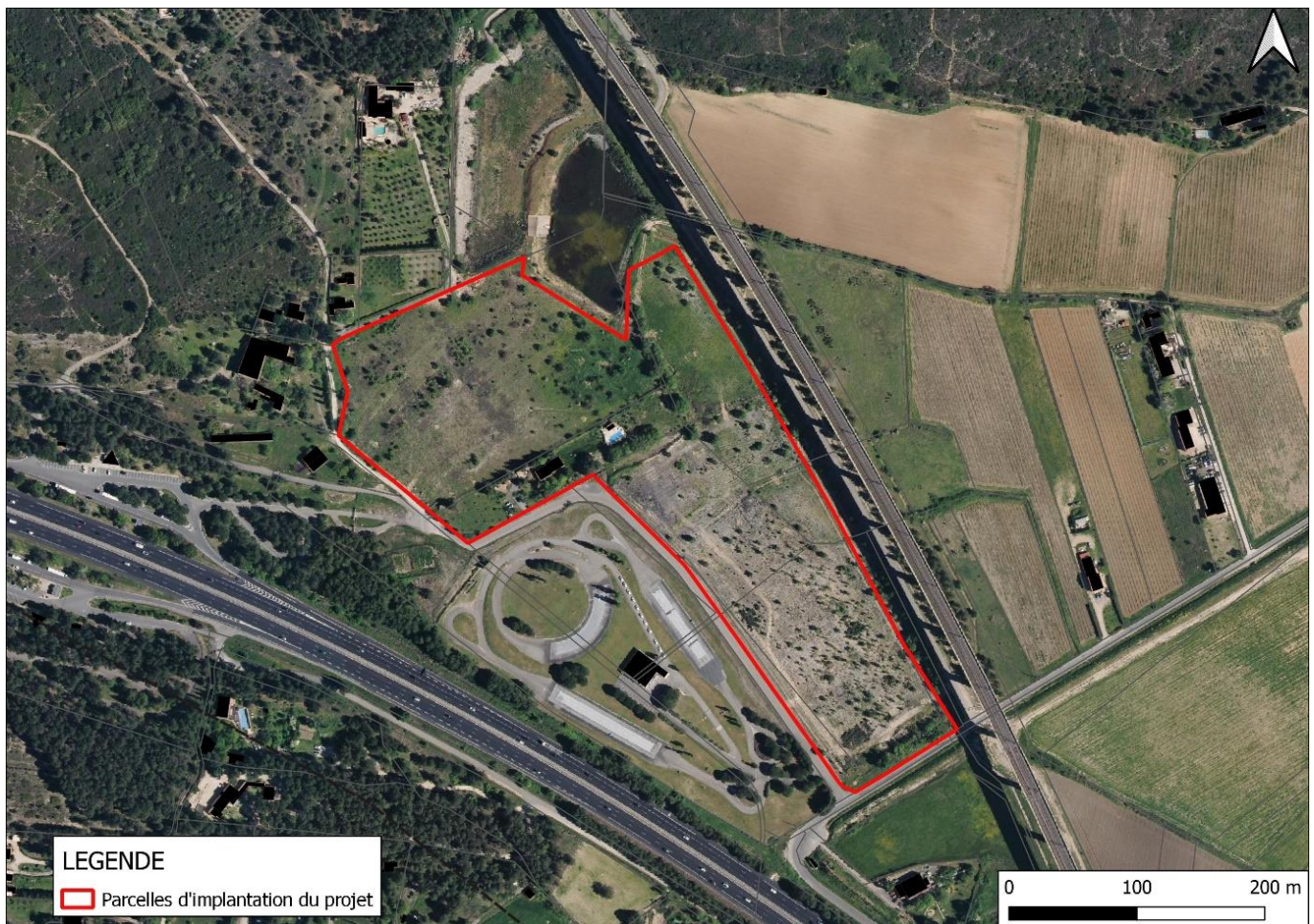
L'altitude des parcelles d'implantation du projet est comprise entre 172 et 152 m NGF ; la pente moyenne est de 7 %.



Topographie au droit du terrain à l'état actuel

2 OCCUPATION DU TERRAIN A L'ETAT ACTUEL

A l'état actuel, terrain est principalement occupé par un terrain de garrigues.

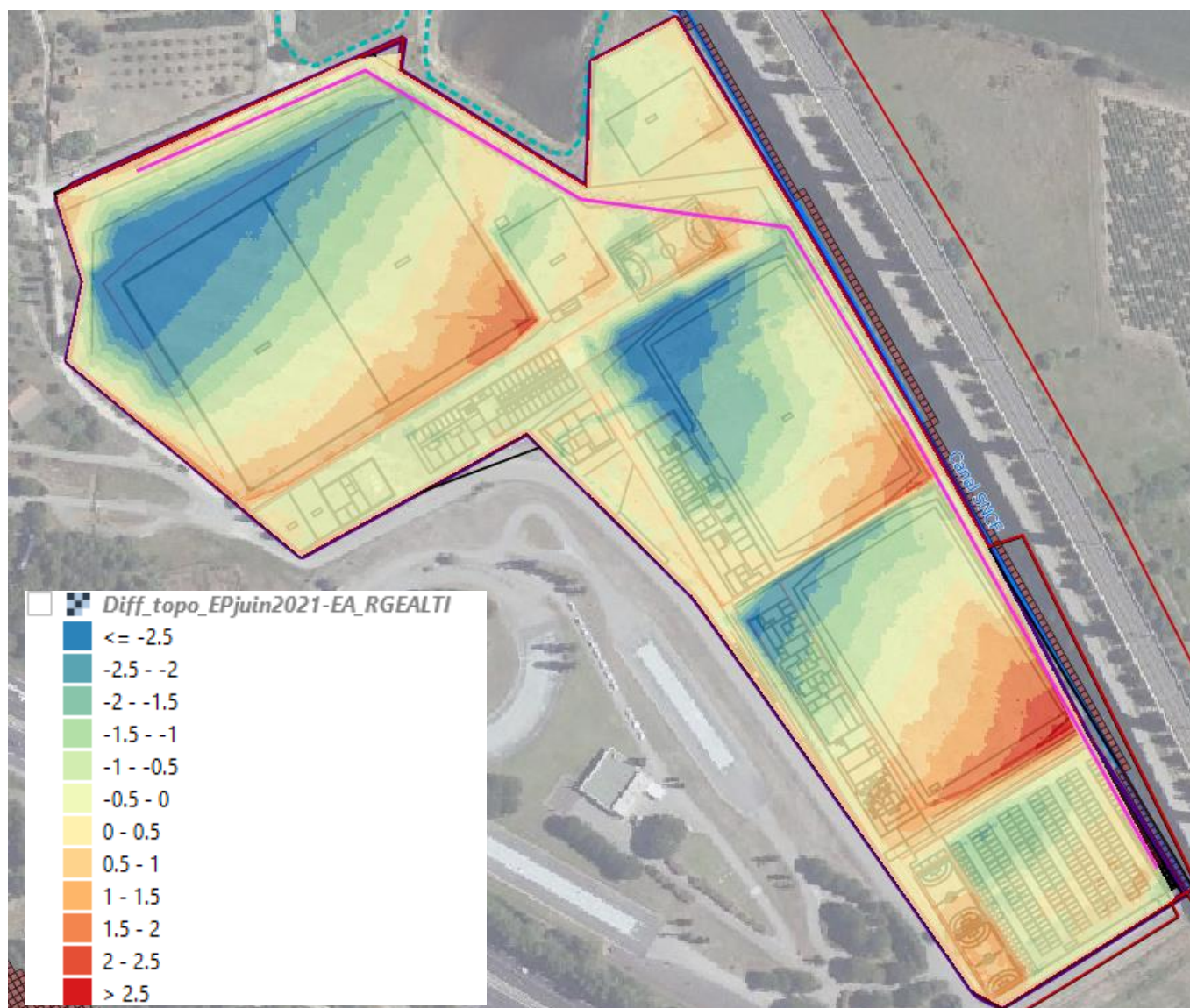


Occupation des sols à l'état actuel

3 TERRASSEMENTS ENVISAGES DANS LE CADRE DU PROJET

3.1 TERRASSEMENTS HORS AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

Les terrassements envisagés à ce jour sont localisés sur la figure ci-après (les remblais sont représentés en rouge et les déblais en bleu). Le volume total de remblais représente 18 400 m³ ; le volume total de déblais représente 54 800 m³ (profondeur maximale atteinte 4.6m).



Terrassements envisagés dans le cadre des aménagements projetés

3.2 AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES DE REDUCTION DU RISQUE D'INONDATION PAR RUISSELLEMENT

Afin de protéger le futur Campus de foot du risque d'inondation via les ruissellements amont, le projet prévoit la création d'un fossé périphérique de 1.2 m de profondeur et de largeur maximale 5.6 m.



Aménagements hydrauliques de réduction du risque d'inondation par ruissellement

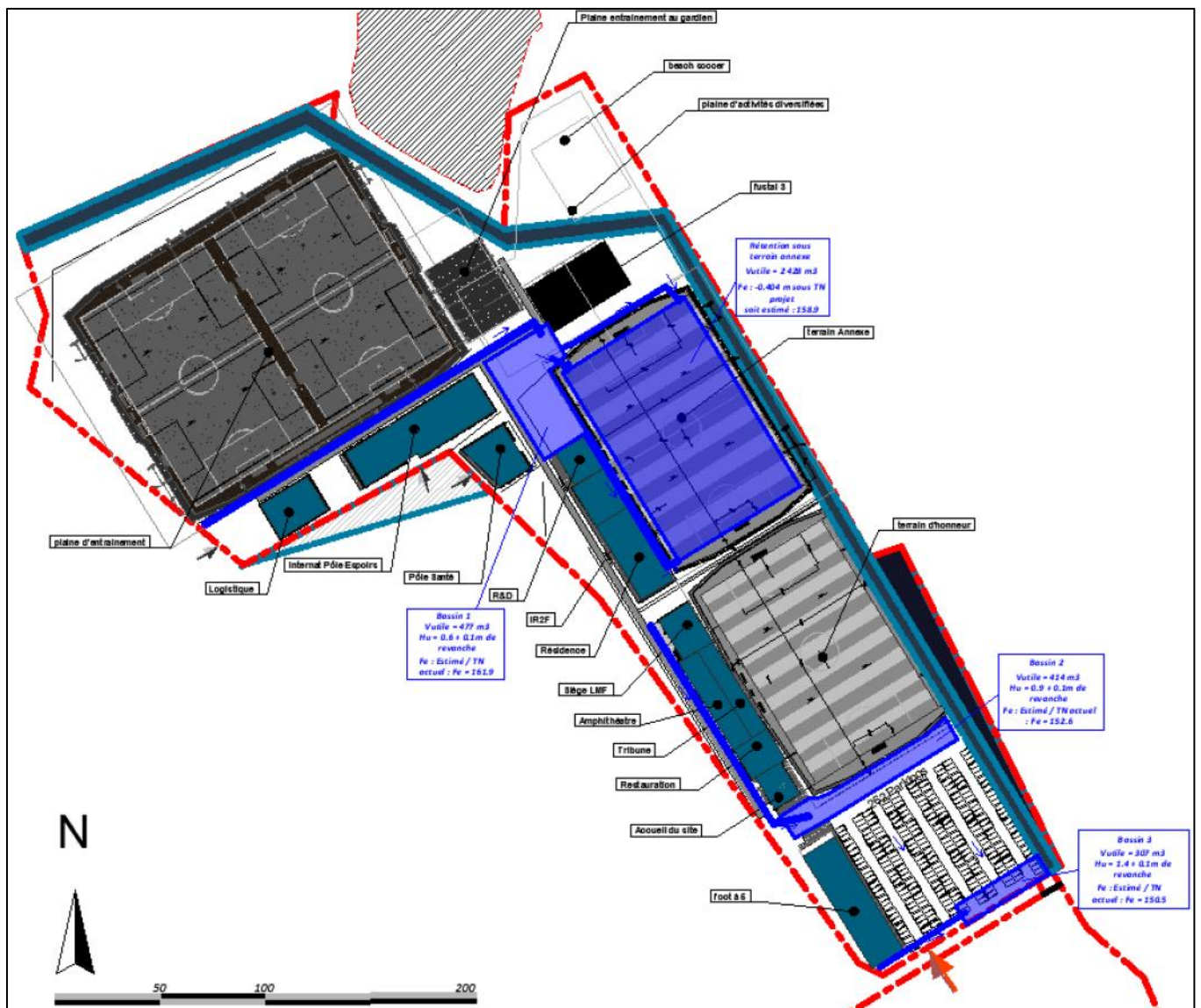
3.3 BASSINS DE RETENION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux de ruissellement seront collectées via un réseau de fossés et de canalisations permettant d'acheminer les eaux vers 3 bassins aériens et vers un volume de stockage situé sous le « terrain annexe ».

La profondeur maximale des ouvrages sera d'1.5m

Bassin	1	Terrain annexe	2	3	TOTAL
Emprise (m ²)	1 309	9 101	755	356	11 521
Hauteur utile (m)	0,6	0,4	0,9	1,4	
Volume utile (m ³)	477	2 428	414	307	3 626

Bassin de rétention des eaux pluviales



Synoptique d'assainissement des eaux pluviales