

ETUDE DE SUR-ALEA

Modélisation hydraulique d'impact de l'aménagement 10 rue Pasteur à Grigny

23/10/2023



Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s) CDE
Fonction Chargés d'étude
Volume du document V3

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Vérifié par	Fonction	Signature
V1	21/09/2023	BMA	Responsable d'agence	
V2	27/09/2023	BMA	Responsable d'agence	
V3	23/10/2023	BMA	Responsable d'agence	

DESTINATAIRES

Nom	Entité
Natee QUINIOU	BE PRESENTS

1. CADRE ET OBJET DE L'ETUDE.....	3
1.1. Contexte et objectifs.....	3
1.2. Zone d'étude	3
2. DONNEES D'ENTREE	6
3. MODELISATIONS HYDRAULIQUES	7
3.1. Presentation du modèle et des crues.....	7
3.1.1.Modèle utilisé.....	7
3.1.2.Création de l'état initial et état projet	8
3.1.2.1. Etat initial	8
3.1.2.1. Etat projet	9
3.1.3.Crues.....	11
3.2. Cartographies pour l'Etat initial	14
3.2.1.Crue Q20	14
3.2.2.Crue exceptionnelle – Q2003	15
3.2.3.Crue Q100	16
3.3. Cartographies pour l'Etat projet.....	17
3.3.1.Crue Q20	17
3.3.2.Crue exceptionnelle – Q2003	Erreur ! Signet non défini.
3.3.3.Crue Q100	19
4. ANALYSE DES CARTOGRAPHIES.....	20
4.1. Crues Q20 et Q2003.....	20
4.2. Crue Q100	20
4.3. Proposition De compensation	22
4.3.1.Cartographies.....	22
4.3.2.Analyse.....	24
5. CONCLUSION.....	29

1. CADRE ET OBJET DE L'ETUDE

1.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

La présente étude s'inscrit dans le cadre d'une mission de modélisation hydraulique du Garon pour le compte du bureau d'étude PRESENTS.

Le BE PRESENTS est missionné par la Métropole de Lyon pour effectuer les études pour l'aménagement du lotissement au 10 rue Pasteur à Grigny.

Une partie des parcelles sur lesquelles le lotissement est située dans la zone inondable du Garon

L'objectif est ainsi de qualifier l'impact de l'aménagement sur les écoulements en crue du Garon. Le projet ne doit pas avoir d'impact significatif sur les lignes d'eau amont et aval ainsi que sur les zones inondables. Si un tel impact existe, des propositions d'aménagements seront faites afin d'assurer un impact Zéro.

1.2. ZONE D'ETUDE

La zone d'étude se situe dans le département du Rhône (69) au niveau de la commune de Grigny



FIGURE 1 : ETENDUE DE LA ZONE D'ETUDE – EXTRAIT GEOPORTAIL

La zone d'étude est le lotissement rue Pasteur présenté sur la figure dessus.

Le projet d'aménagement prévoit :

- La démolition et la reconstruction de 14 bâtiments ;
- La construction de 2 bâtiments.

L'aménagement se situe en zone bleue du PPRI du Garon (cf. cartographie ci-dessous) établi en 2015

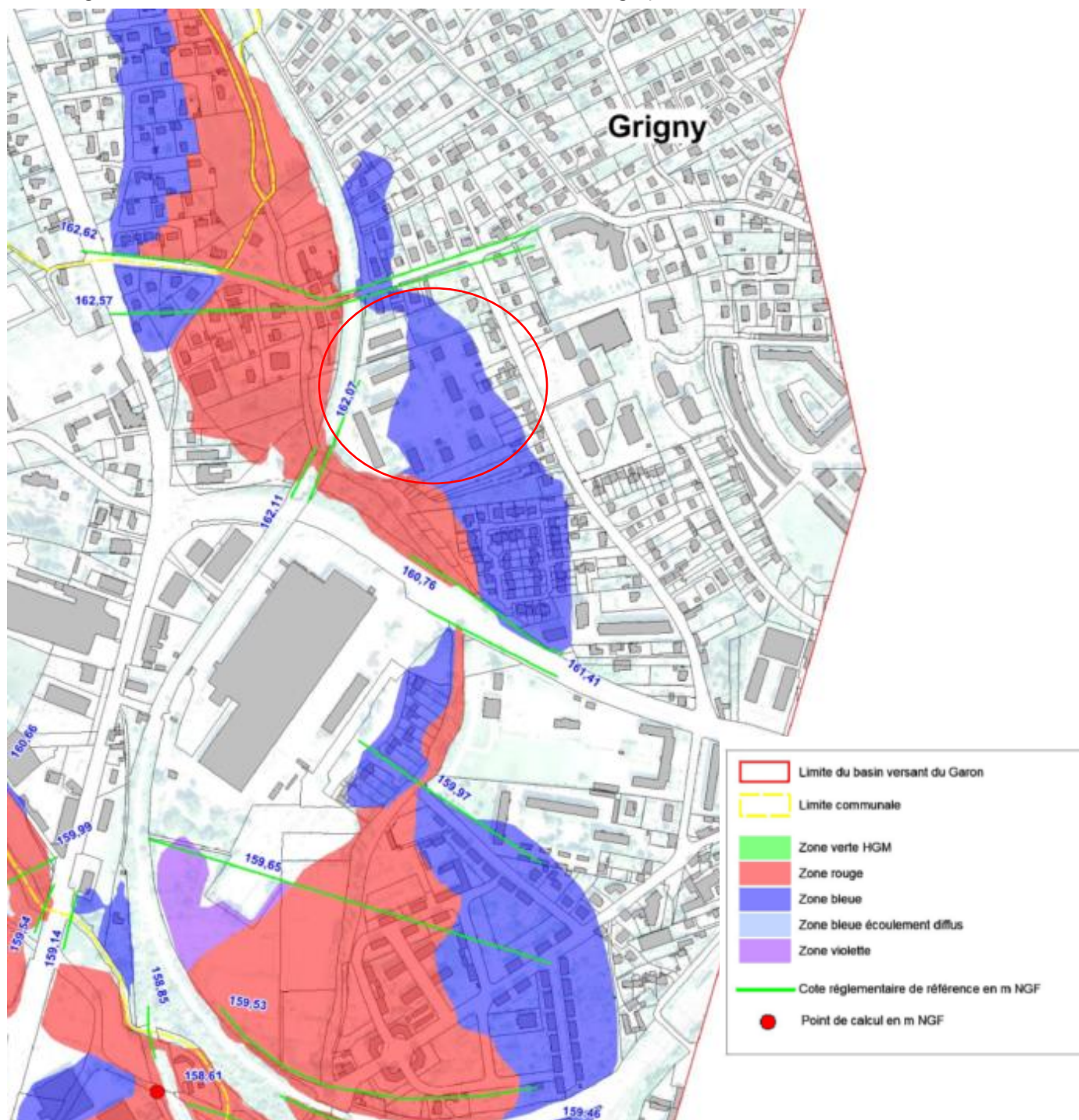


FIGURE 2 : PLAN DE ZONAGE – EXTRAIT DU PPRI DU GARON

Le zonage réglementaire du PPRI résulte du croisement de 2 variables :

- L'intensité de l'aléa qui se décompose en quatre classes : fort, moyen, faible, HGM.
- Les enjeux traduits par le mode d'occupation du sol qui comprennent notamment :

- Les centres-villes qui se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services ;
- Les autres **secteurs urbanisés** qui ne présentent pas l'ensemble des caractéristiques d'historicité, de densité, de continuité et de mixité du bâti,
- Les **zone rurales** ou **champs d'expansion** des crues à préserver.

Ce croisement permet d'obtenir le zonage suivant :




Intensité de l'aléa	Enjeux	Zonage appliqué
 Aléa fort	Pas d'enjeu urbain / Autres enjeux	ROUGE
	Secteur urbanisé en centre bourg	ROUGE Centre Bourg
 Aléa moyen	Pas d'enjeu urbain	ROUGE
 Aléa faible	Urbanisation isolée (mitage)	VIOLET
	Urbanisation / contexte urbain / continuité	BLEU / Bleu Centre Bourg / Bleu Écoulement Diffus
Emprise HGM (<i>secteur compris entre la limite de l'emprise de la crue centennale modélisée et celle de l'hydrogéomorphologie</i>)	Pas d'enjeu urbain	ROUGE
	Urbanisation / contexte urbain / continuité	VERT HGM ou BLEU

FIGURE 3 : TABLEAU DE ZONAGE – EXTRAIT DU PPRI

2. DONNEES D'ENTREE

Les données d'entrées sont :

- Le modèle hydraulique HEC-RAS 1D/2D réalisé par le bureau d'étude ISL dans le cadre de la maîtrise d'œuvre des barrages pour le compte du SMAGGA et dont EGIS est l'assistant à la maîtrise d'ouvrage (AMO) ;
Nota : Ce modèle est déjà calé par le BE ISL. Aucun calage n'a été fait dans le cadre de la présente mission.
- Le MNT au format .dwg fournit par le BE PRESENTS en début de mission avec la localisation de l'ensemble des bâtiments.

3. MODELISATIONS HYDRAULIQUES

3.1. PRESENTATION DU MODELE ET DES CRUES

3.1.1. MODELE UTILISE

Le modèle utilisé est celui réalisé par ISL dans le cadre de la maîtrise d'œuvre de la réalisation des CIC et dont EGIS est assistant au maître d'ouvrage (SMAGGA). Le modèle comprend le Garon et ses affluents :

- Le Garon depuis Thurins jusqu'à sa confluence avec le Rhône ;
- Le Cartelier, affluent en rive droite sur la commune de Thurins ;
- Le Chéron, affluent en rive droite sur la commune de Brignais ;
- Le Merdanson, affluent en rive gauche sur la commune de Vourles ;
- Le Mornantet, affluent en rive droite sur les communes de Givors / Grigny ;
- Le Bressalon, affluent du Mornantet en rive gauche sur la commune de Montagny.

Sur l'ensemble du modèle, 24 points d'injection ont été réalisés. Ceux-ci sont localisés sur la cartographie ci-après :

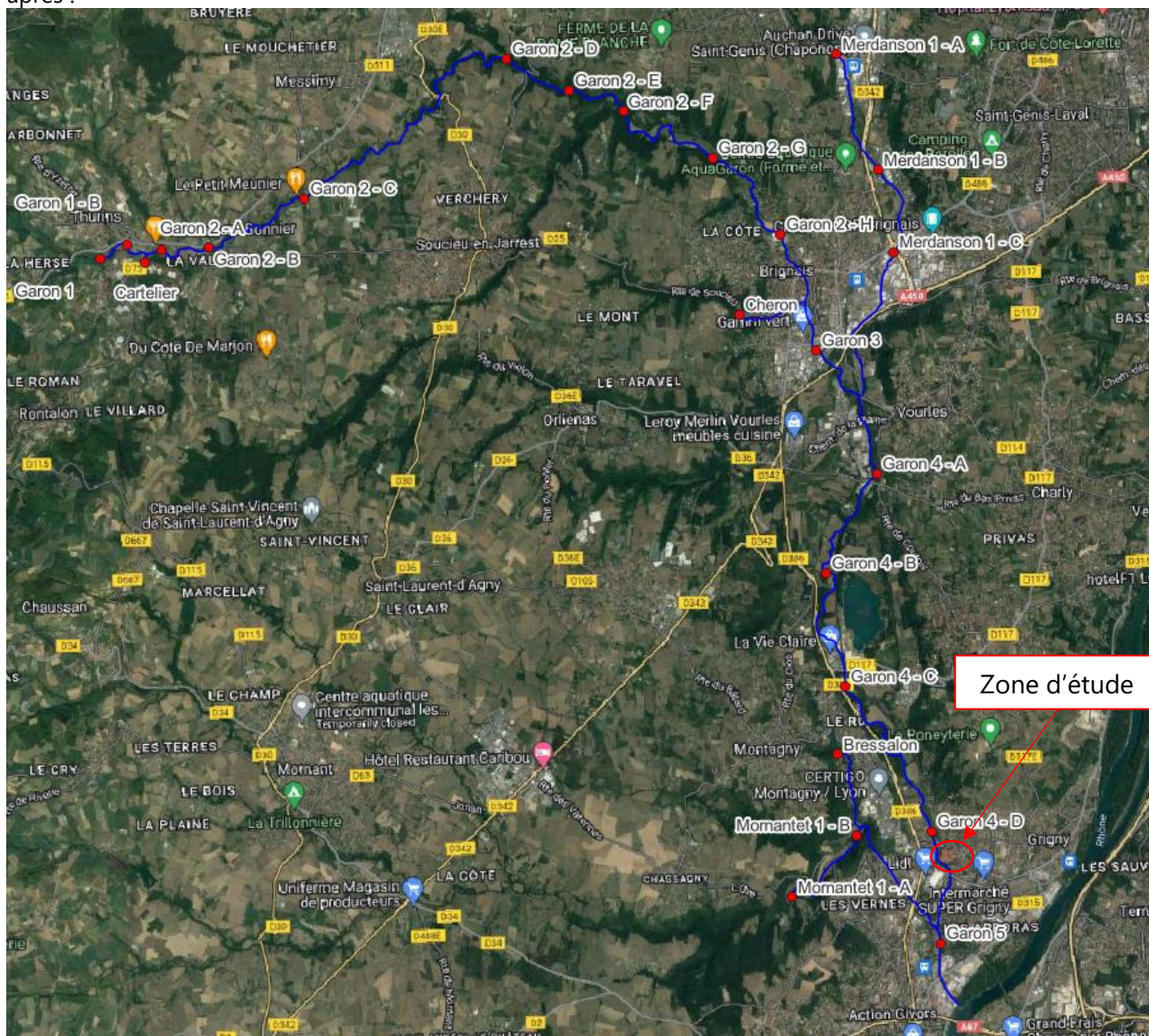


FIGURE 4 : LOCALISATION DES POINTS D'INJECTION DU MODELE

3.1.2. CREATION DE L'ETAT INITIAL ET ETAT PROJET

3.1.2.1. ETAT INITIAL

Pour la création de l'état initial, il a été rajouté le Modèle Numérique de Terrain (MNT) transmis par le BE PRESENTS au format autocad (.dwg) au LIDAR utilisé dans le modèle de base. Le MNT a été ajouté au LIDAR puisqu'il dispose d'une précision plus importante que le LIDAR

Pour cela :

- Une épuration des bâtiments a été faite sur le MNT transmis :
En effet, dans le cadre de l'état initial, il a été utilisé l'état de référence le plus pénalisant, c'est-à-dire l'état sans bâtiment (i.e. bâtiments existants démolis) -> Demande des services de l'Etat dans la quasi-totalité des études hydrauliques
- Une transformation au format .JPEG et .ASC a été faite afin de pouvoir l'intégrer au logiciel HEC-RAS.

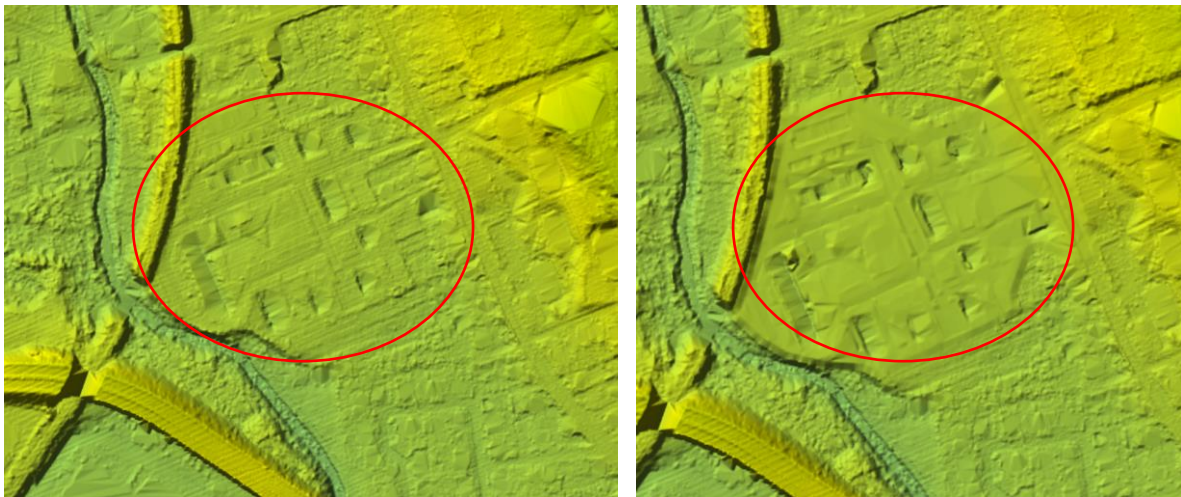


FIGURE 5 : LIDAR DE BASE (DROITE) ET MODIFIE AVEC AJOUT DU MNT (GAUCHE) AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE

Ainsi, le terrain naturel pour l'état existant est celui du MNT transmis par le BE PRESENTS.

Au droit des bâtiments existants, les côtes du TN sont :

- Bâtiment 1 : 162.47mNGF ;
- Bâtiment 2 : 162.04mNGF ;
- Bâtiment 3 : 162.02mNGF ;
- Bâtiment 4 : 162.00mNGF
- Bâtiment 5 : 162.00mNGF
- Bâtiment 6 : 161.82mNGF ;
- Bâtiment 7 : 161.84mNGF ;
- Bâtiment 8 : 162.14mNGF ;
- Bâtiment 9 : 161.80mNGF ;
- Bâtiment 10 : 161.84mNGF ;
- Bâtiment 11 : 161.90mNGF ;
- Bâtiment 12 : 161.98mNGF ;

Il a été donné un numéro à chaque bâtiment existant (présenté sur la figure ci-après :



FIGURE 6 : NUMERO ASSOCIE A CHAQUE BATIMENT EXISTANT

3.1.2.1. ETAT PROJET

Dans le cadre de l'état projet, il a été rajouté les bâtiments au LIDAR modifié et présenté dans le paragraphe 3.1.2.1.

Pour cela, le travail suivant a été effectué :

- Intégration des emprises des 16 bâtiments de l'aménagement dans le logiciel ;
- Modification du coefficient de Manning (n) au droit des emprises des bâtiments afin de bloquer les écoulements. Autour des bâtiments, le coefficient de Strickler utilisé est le même que pour l'état initial.

Nota : Le coefficient de Manning permet d'obtenir une estimation de la vitesse moyenne d'un liquide s'écoulant en surface libre.

Celui-ci provient de la formule suivante :

$$V = K_s * R_h^{\frac{2}{3}} * i^{\frac{1}{2}}$$

Où :

- V est la vitesse moyenne en m/s ;
- K_s est le coefficient de Strickler ;
Ce coefficient est égal à $\frac{1}{n}$ ou n est le coefficient de Manning utilisé par le logiciel dans le cadre de l'étude
- R_h est le rayon hydraulique en m ;
- i est la pente hydraulique en m/m

Il en ressort que plus le coefficient de Strickler (K_s) est important, plus la vitesse est rapide. Ainsi, plus le coefficient de Manning est important, moins la vitesse est rapide.

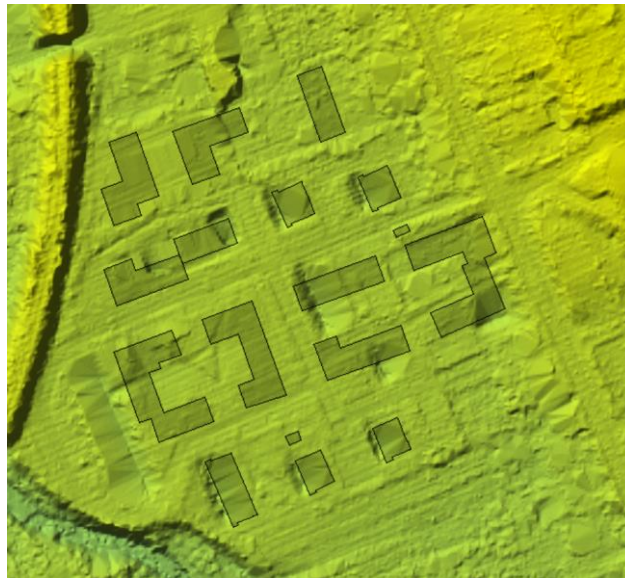


FIGURE 7 : INTEGRATION DES BATIMENTS AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE

Les coefficients de Manning-Strickler utilisés sont les suivants :

Coefficient de Manning	Etat initial	Etat projet
Zone d'étude	0.067	0.067
Emprise des bâtiments	0.067	10

Pour l'analyse ci-après, il a été donné un numéro à chaque bâtiment du projet :



FIGURE 8 : NUMERO ASSOCIE A CHAQUE BATIMENT PROJET

Pour l'état projet, le terrain naturel n'a pas été modifié.
Ainsi, au droit des bâtiments existants, les côtes du TN sont :

- Bâtiment 1 : 161.98mNGF ;
- Bâtiment 2 : 162.24mNGF ;
- Bâtiment 3 : 162.16mNGF ;
- Bâtiment 6 : 161.54mNGF ;
- Bâtiment 7 : 161.36mNGF ;
- Bâtiment 8 : 161.96mNGF ;
- Bâtiment 9 : 161.97mNGF ;
- Bâtiment 10 : 161.96mNGF ;
- Bâtiment 11 : 161.77mNGF ;
- Bâtiment 12 : 161.93mNGF ;
- Bâtiment 13 : 161.80mNGF.

Nota : Le terrain naturel n'étant pas modifié en phase projet implique que l'entreprise qui démolira les bâtiments devra remblayer jusqu'au terrain naturel de l'état actuel.

3.1.3. CRUES MODELISEES

3.1.3.1. CRUES CHOISIES

Dans le cadre de la mission, trois (3) crues ont été modélisées :

- **Crue de décembre 2003** (crue réelle) : événement majeur récent touchant l'ensemble du bassin versant du Garon. Son occurrence est évaluée à une crue trentennale. L'événement a durée 48h avec un pic de crue de 80m³/s à Brignais et 218m³/s à la confluence avec le Rhône ;
- **Crue centennale** : événement de référence dans les documents réglementaires (PPRI). Événement de plus courte durée que la crue de 2003 mais de plus forte intensité, avec un pic de crue de 106m³/s à Brignais et 218m³/s à la confluence avec le Rhône ;
- **Crue vingtennale** : événement qui a permis le dimensionnement de certains aménagements pour la protection d'enjeux (notamment sur le Merdanson aval au niveau des zones à enjeux).

3.1.3.2. HYDROGRAMME

■ La crue vingtennale :

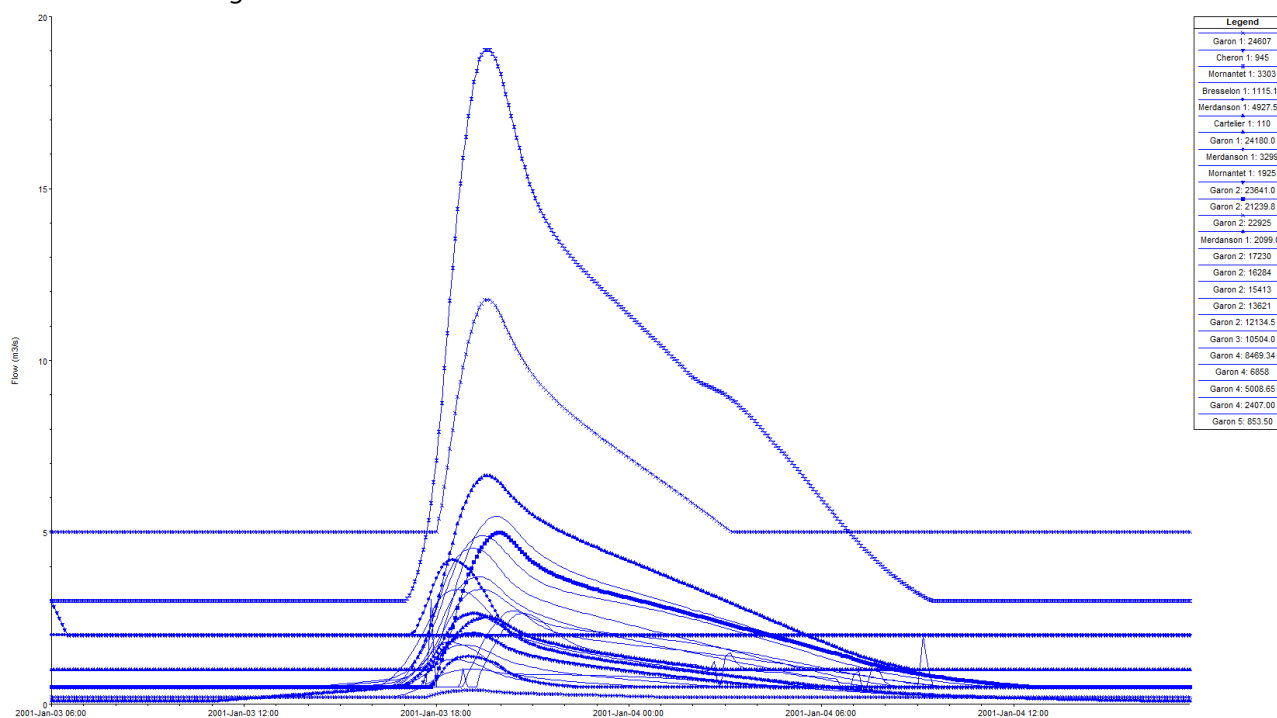


FIGURE 9 : HYDROGRAMME POUR LA CRUE VINGTENNALE – EXTRAIT : HEC-RAS

■ La crue centennale :

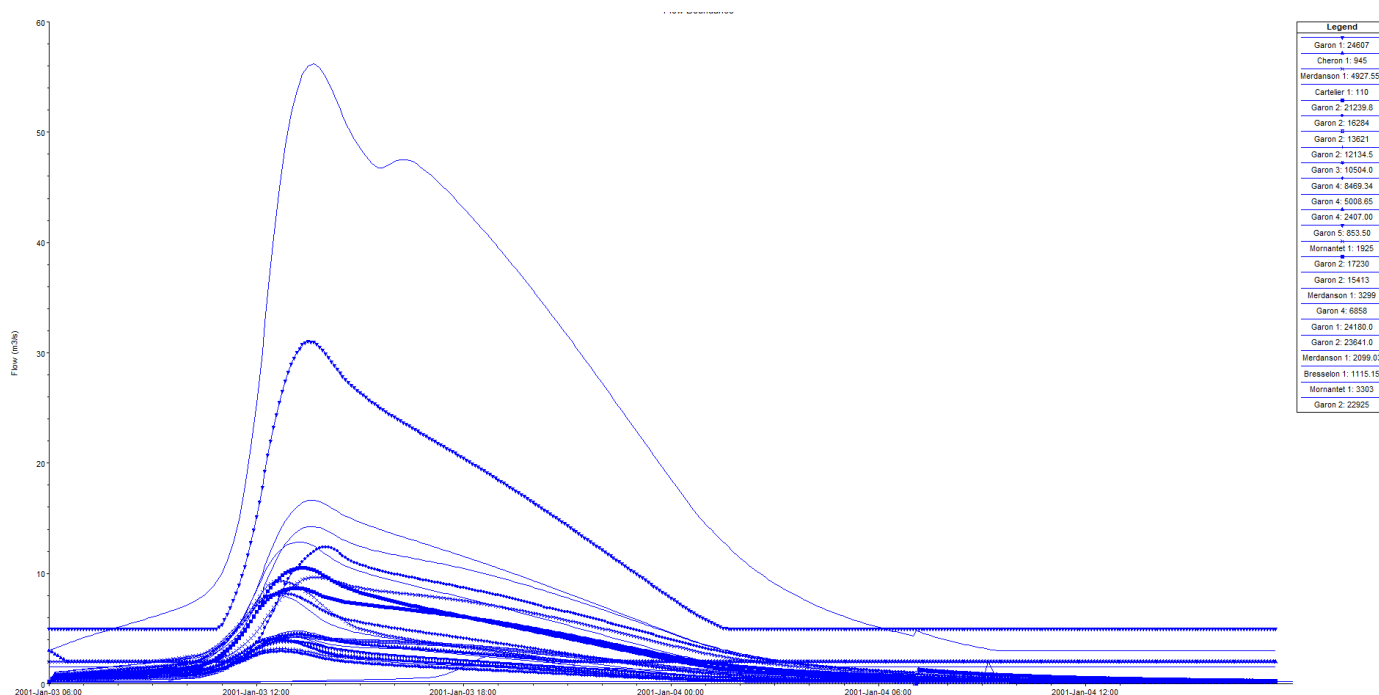


FIGURE 10 : HYDROGRAMME POUR LA CRUE CENTENNALE – EXTRAIT : HEC-RAS

■ Et la crue de 2003 :

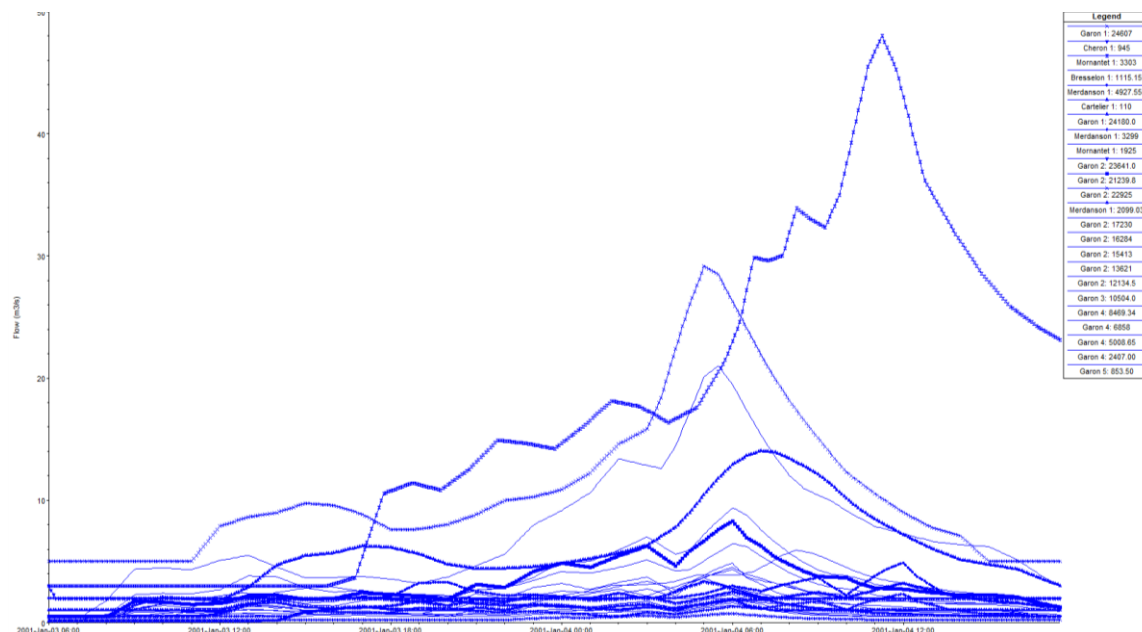


FIGURE 11 : HYDROGRAMME POUR LA CRUE DE 2003 – EXTRAIT : HEC-RAS

Le tableau ci-dessous présente la correspondance entre les points d'injection de la figure 4 et les hydrogrammes ainsi que le débit maximal pour chaque crue :

Point injection – Figure	Point injection – HEC-RAS	Q20 (m³/s)	Q100 (m³/s)	Crue de 2003 (m³/s)
Garon 1	Garon 1 – 24607	11.77	31.05	29.15
Garon 1 - B	Garon 1 – 24180.0	2.52	4.39	1.9
Cartelier	Cartelier 1 - 110	6.63	16.62	14.04
Garon 2 - A	Garon 2 – 23641.0	2.07	4.78	2.52
Garon 2 - B	Garon 2 – 22925	0.41	1.08	0.76
Garon 2 - C	Garon 2 – 21239.8	4.99	8.67	8.32
Garon 2 - D	Garon 2 – 17230	3.71	10.52	6.46
Garon 2 - E	Garon 2 – 16284	5.46	12.4	4.51
Garon 2 - F	Garon 2 – 15413	4.54	12.85	9.39
Garon 2 - G	Garon 2 – 13621	1.01	4.35	3.64
Garon 2 - H	Garon 2 – 12134.5	2.72	3.17	1.63
Cheron	Cheron 1 – 24607	3	4.51	3.37
Garon 3	Garon 3 – 10504.0	1.3	2.97	1.42
Merdanson 1 - A	Merdanson 1 – 4927.554	4.2	9.31	4.87
Merdanson 1 - B	Merdanson 1 – 3299	1.39	3.97	2.33
Merdanson 1 - C	Merdanson 1 – 2099.03	2.64	5.13	3.23
Garon 4 - A	Garon 4 – 8469.34	3.33	8.18	4.33
Garon 4 - B	Garon 4 – 6858	4.9	14.26	21.02
Garon 4 - C	Garon 4 – 5008.65	3.05	8.09	4.85
Garon 4 - D	Garon 4 – 2407.00	1.08	4.04	2.31
Bressalon	Bressalon 1 – 1115.15	2	4.21	3.02
Mornantet 1 - A	Mornantet 1 – 3303	19.04	56.19	48
Mornantet 1 - B	Mornantet 1 – 1925	3.34	9.67	5.91
Garon 5	Garon 5 – 853.5	1.72	3.88	1.83

Après analyse, il est remarqué que les points d'injection amenant les plus gros débits maximaux sont pour la crue centennale :

- Débit max de $56.19 \text{ m}^3/\text{s}$ au droit du point d'injection « Mornantet 1 – A » pour la Q100 ;
- Débit max de $48 \text{ m}^3/\text{s}$ au droit du point d'injection « Mornantet 1 – A » pour la crue de 2003.

Le débit maximal injecté sur la BV du Garon est sur le Mornantet qui a sa confluence avec le Garon en aval de la zone d'étude

3.2. CARTOGRAPHIES POUR L'ETAT INITIAL

Les cartographies ci-après présentent la zone inondable au droit de la zone d'étude pour l'état initial

3.2.1. CRUE Q20

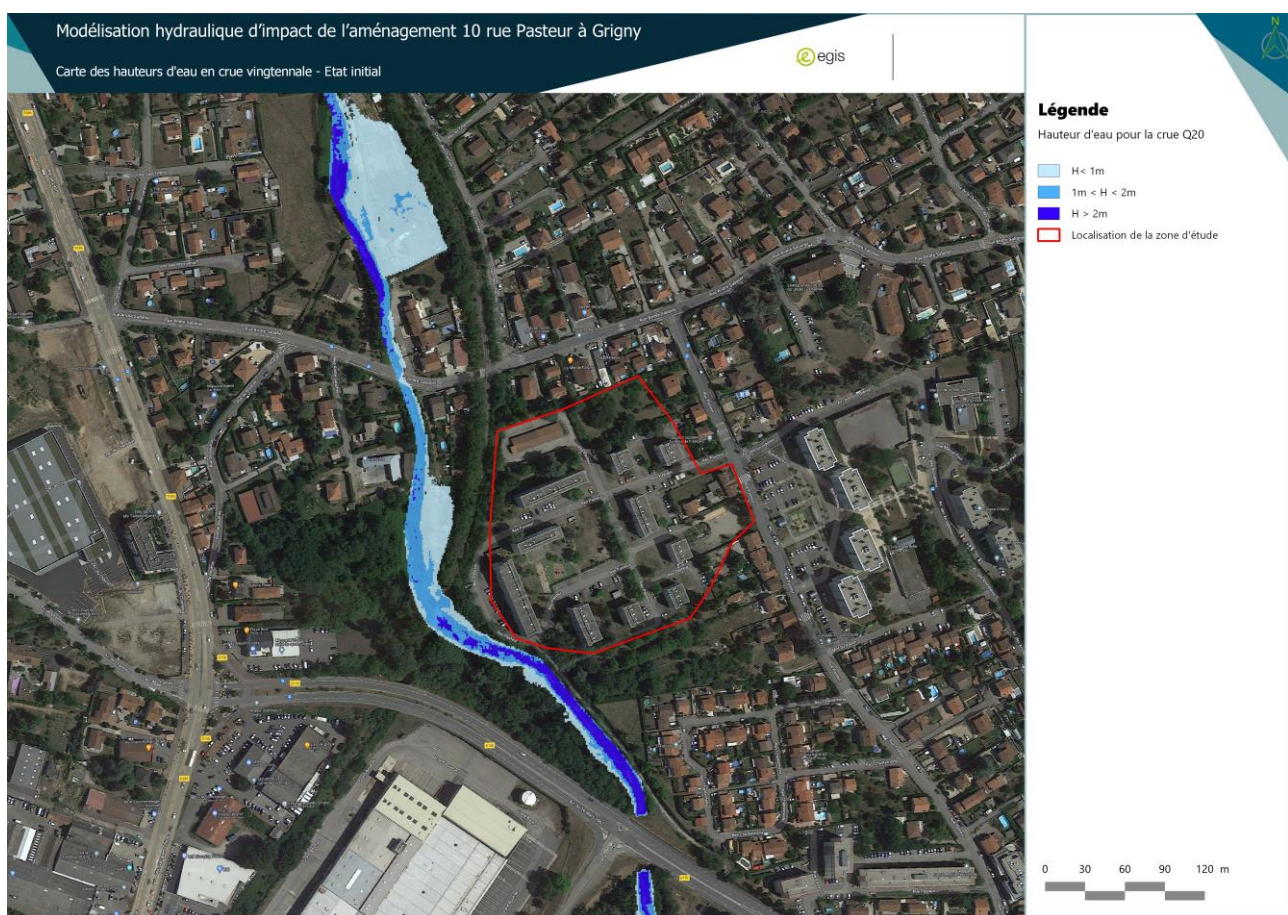


FIGURE 12 : CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS D'EAU EN CRUE VINGTENNALE POUR L'ETAT INITIAL

Il est remarqué que la zone d'étude n'est pas comprise dans la zone inondable pour la crue vingtennale.

3.2.2. CRUE DE 2003

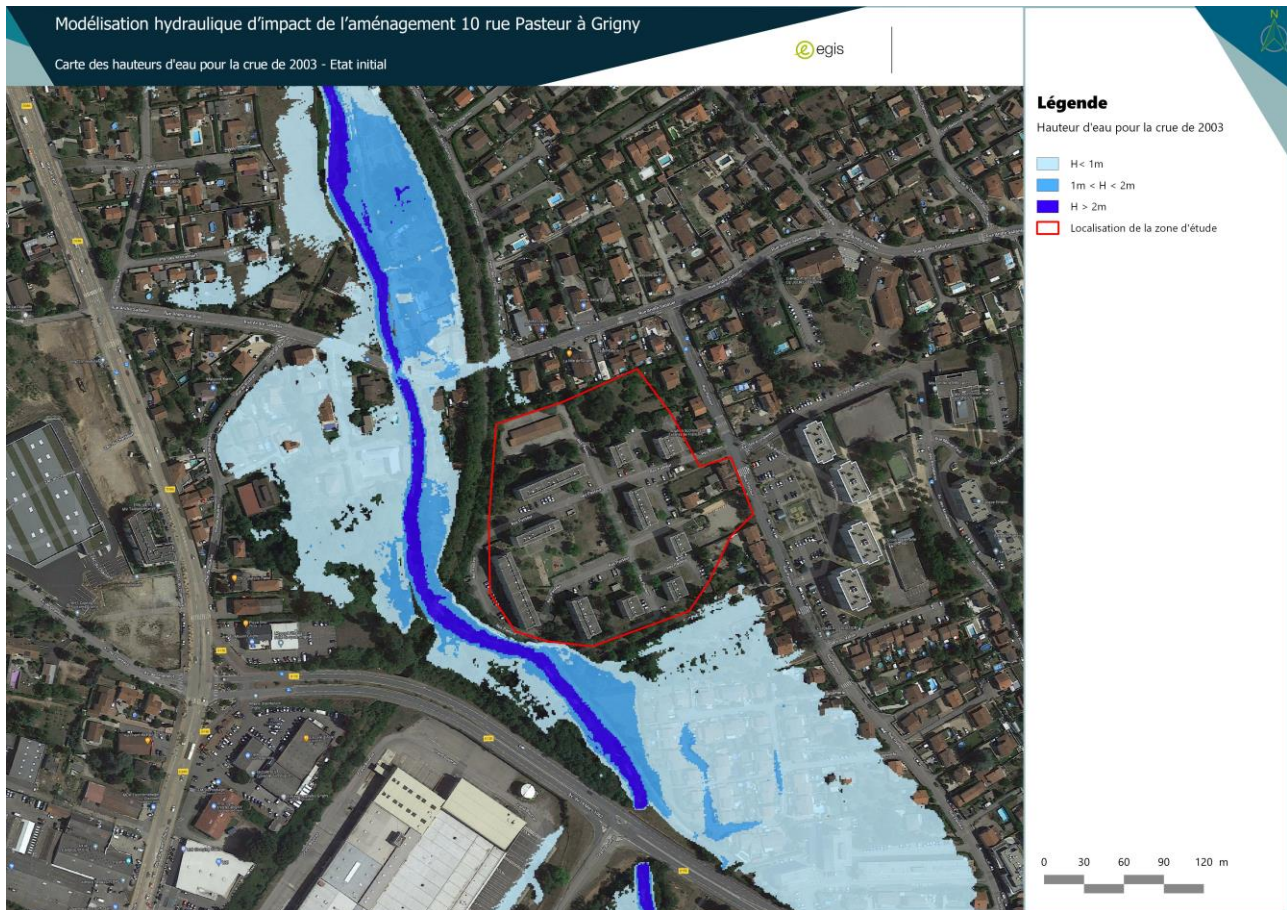


FIGURE 13 : CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS D'EAU POUR LA CRUE DE 2003 POUR L'ETAT INITIAL

Comme pour la crue vingtennale, il est remarqué que la zone d'étude n'est pas comprise dans la zone inondable pour la crue de 2003.

3.2.3. CRUE Q100

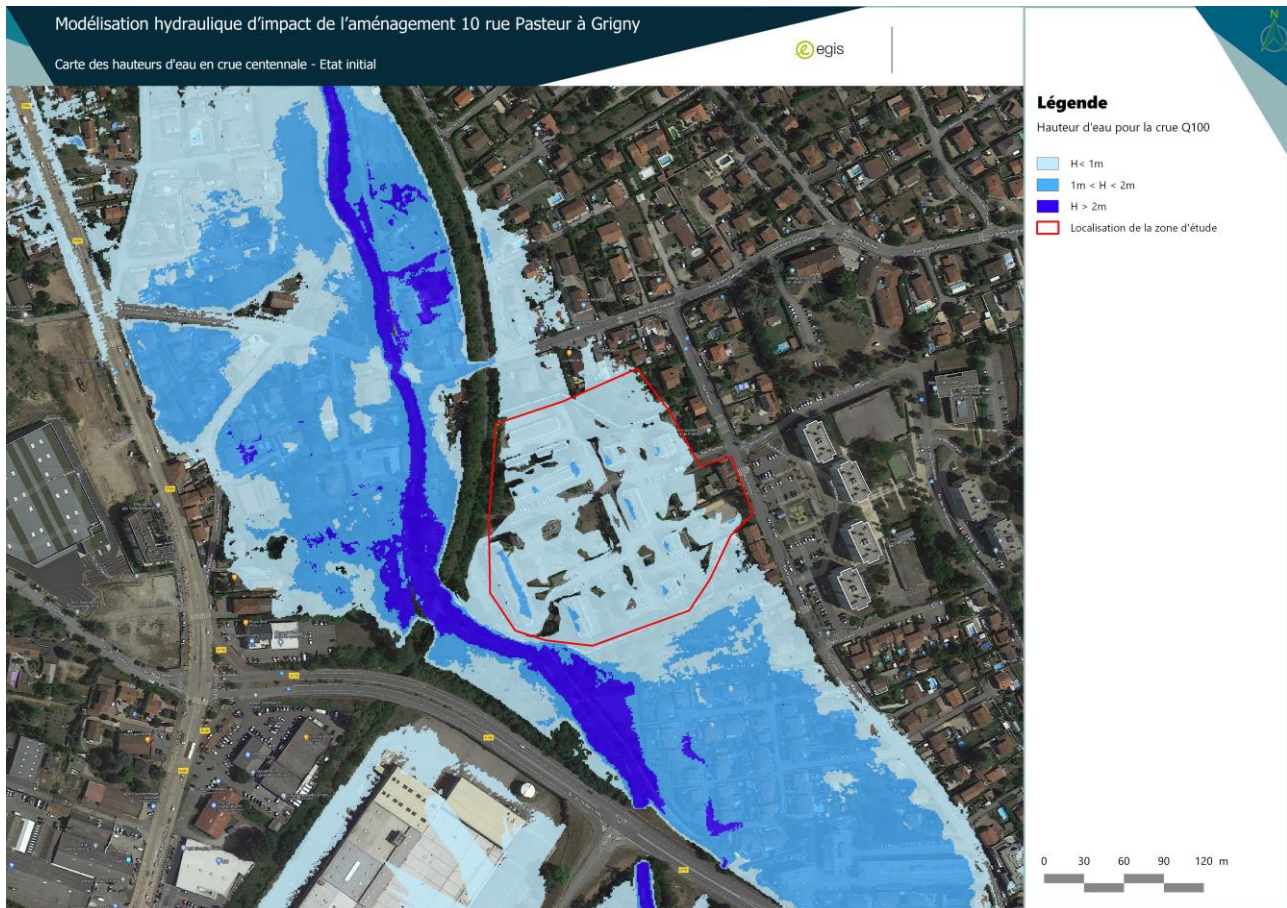


FIGURE 14 : CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS D'EAU EN CRUE CENTENNALE POUR L'ETAT INITIAL

Contrairement aux deux autres crues, la zone d'étude est comprise dans la zone inondable du Garon pour la crue centennale : La hauteur d'eau au droit de la zone d'étude est inférieure à 1m à part quelques exceptions à proximité des bâtiments (hauteur d'eau comprise en 1m et 2m).

3.3. CARTOGRAPHIES POUR L'ETAT PROJET

Les cartographies ci-après présentent la zone inondable au droit de la zone d'étude pour l'état projet (bâtiments sans pilotis).

3.3.1. CRUE Q20

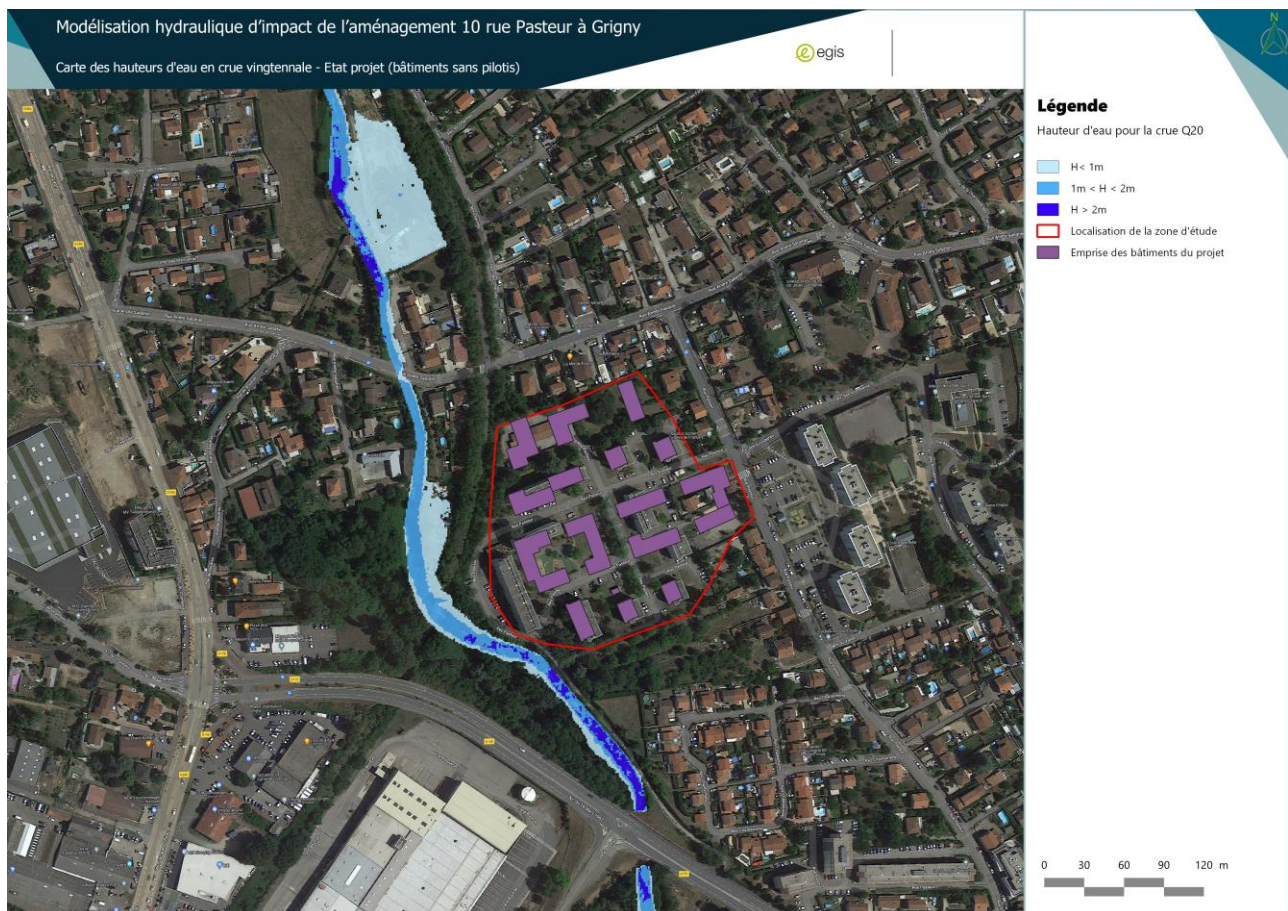


FIGURE 15 : CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS D'EAU EN CRUE VINGTENNALE POUR L'ETAT PROJET

Comme pour l'état initial, il est remarqué que les bâtiments projetés ne sont pas compris dans l'emprise de la zone inondable pour la crue Q20. Ainsi, le projet n'influe pas sur la crue Q20

3.3.2. CRUE DE 2003

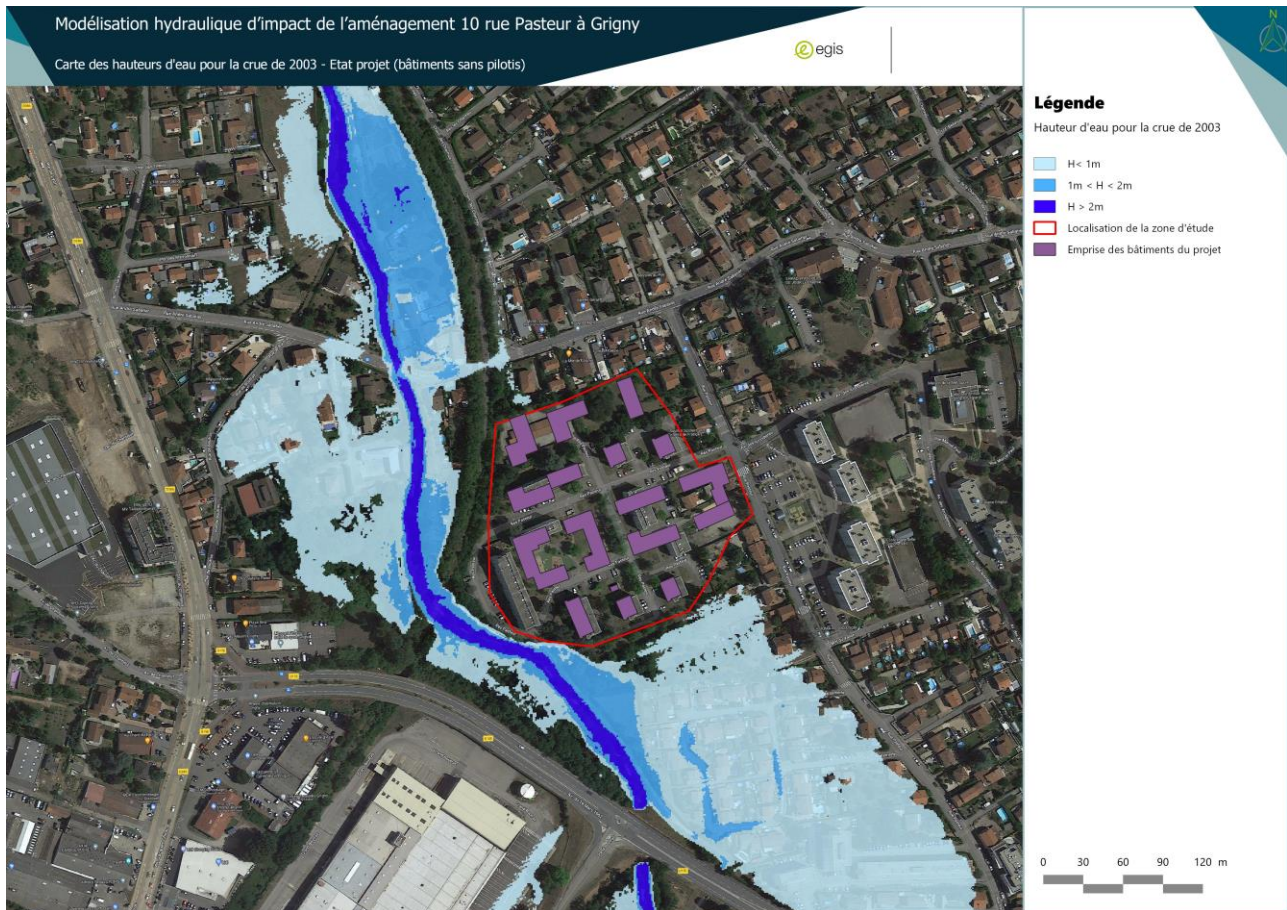


FIGURE 16 : CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS D'EAU POUR LA CRUE DE 2003 POUR L'ETAT INITIAL

Comme pour l'état initial, il est remarqué que les bâtiments projetés ne sont pas compris dans l'emprise de la zone inondable pour la crue de 2003. Ainsi, le projet n'influe pas sur la crue de 2003.

3.3.3. CRUE Q100

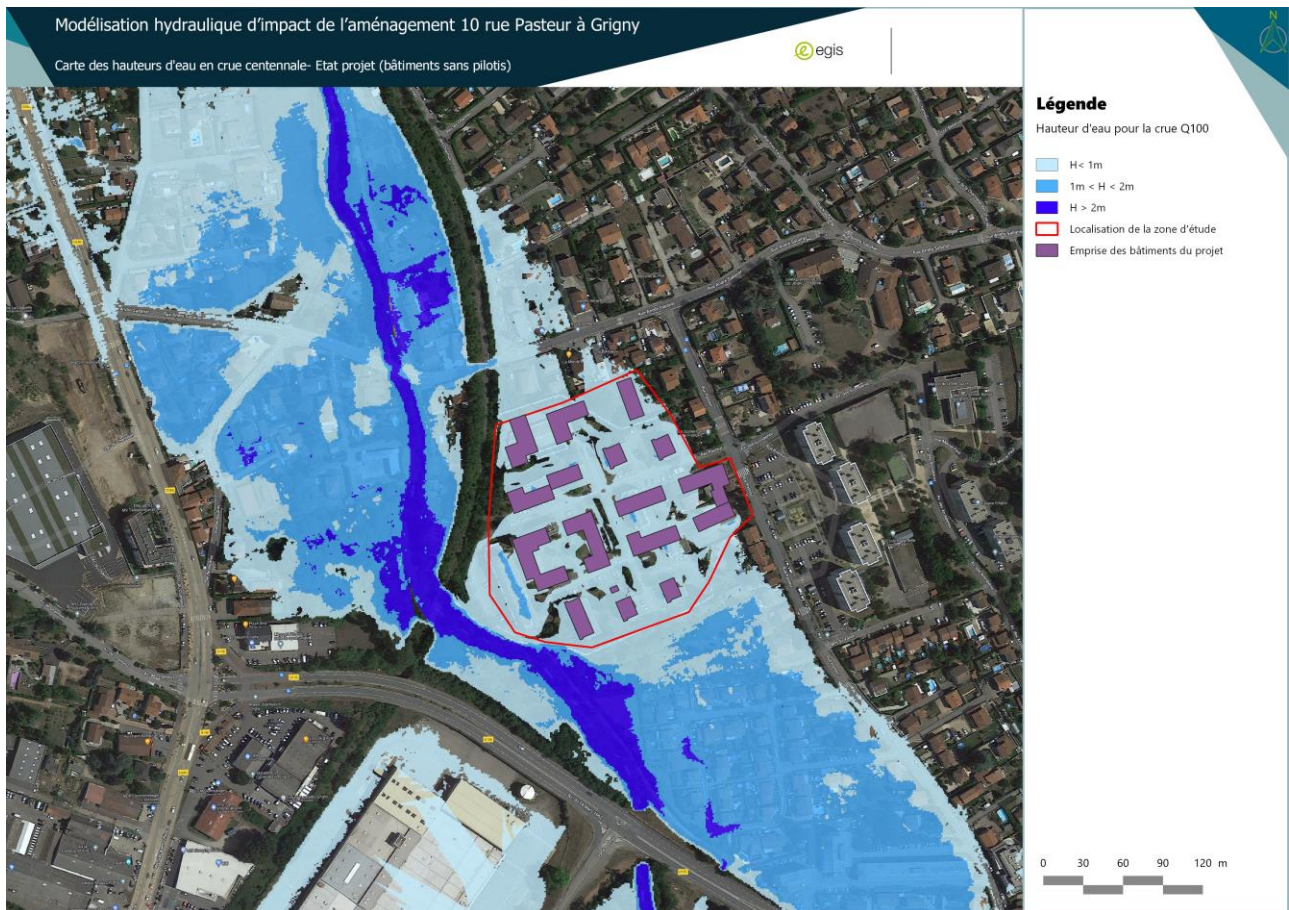


FIGURE 17 : CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS D'EAU EN CRUE CENTENNALE POUR L'ETAT PROJET

Contrairement aux deux autres crues pour l'état projet, la zone d'étude est comprise dans la zone inondable du Garon pour la crue centennale : La hauteur d'eau au droit de la zone d'étude est inférieure à 1m à part quelques exceptions à proximité des bâtiments existants (hauteur d'eau comprise en 1m et 2m).

4. ANALYSE DES CARTOGRAPHIES

4.1. CRUES Q20 ET Q2003

Après analyse, il en ressort que le **projet d'aménagement prévu au 10 rue Pasteur à Grigny n'engendre aucun impact sur la zone inondable** de la crue vingtennale (Q20) et la crue exceptionnelle (Q2003)

4.2. CRUE Q100

L'analyse pour la crue centennale se fera via la comparaison des niveaux d'eaux au droit de la zone d'étude. La cartographie présentée ci-après montre la différence des niveaux entre l'état projet et l'état initial :

- Si la hauteur d'eau est positive, le niveau d'eau de l'état projet est supérieur à celui de l'état initial :
- Inversement, si la hauteur d'eau est négative, le niveau d'eau de l'état initial est supérieur à celui de l'état projet.

Après analyse, il est remarqué que la construction des bâtiments implique :

- Au droit de la zone d'étude :
 - Augmentation de la hauteur d'eau comprise entre 0.04m et 0.25m sur une emprise importante (en amont de certains bâtiments (bâtiments n°6, n°7 et n°11) ;
 - Diminution de la hauteur d'eau entre les bâtiments n°12 et n°13 ainsi qu'en aval des bâtiments n°2 et n°11.
- En amont de la zone d'étude :
 - Une augmentation de la hauteur d'eau en état projet d'environ 0.1m (cf. cercle bleu sur la Figure 18) au droit de l'habitation située rue André Sabatier la plus proche de la voie ferrée ;
 - Une augmentation de la hauteur d'eau en état projet comprise entre 0m et 0.04m : Il est considéré qu'aucun impact n'est engendré (précision modélisation d'environ 0.05m).
- En aval de la zone d'étude : Diminution de la hauteur jusqu'à 0.04m : Il est considéré qu'aucun impact n'est engendré (précision modélisation d'environ 0.05m).

La cartographie ci-après présente ladite comparaison.

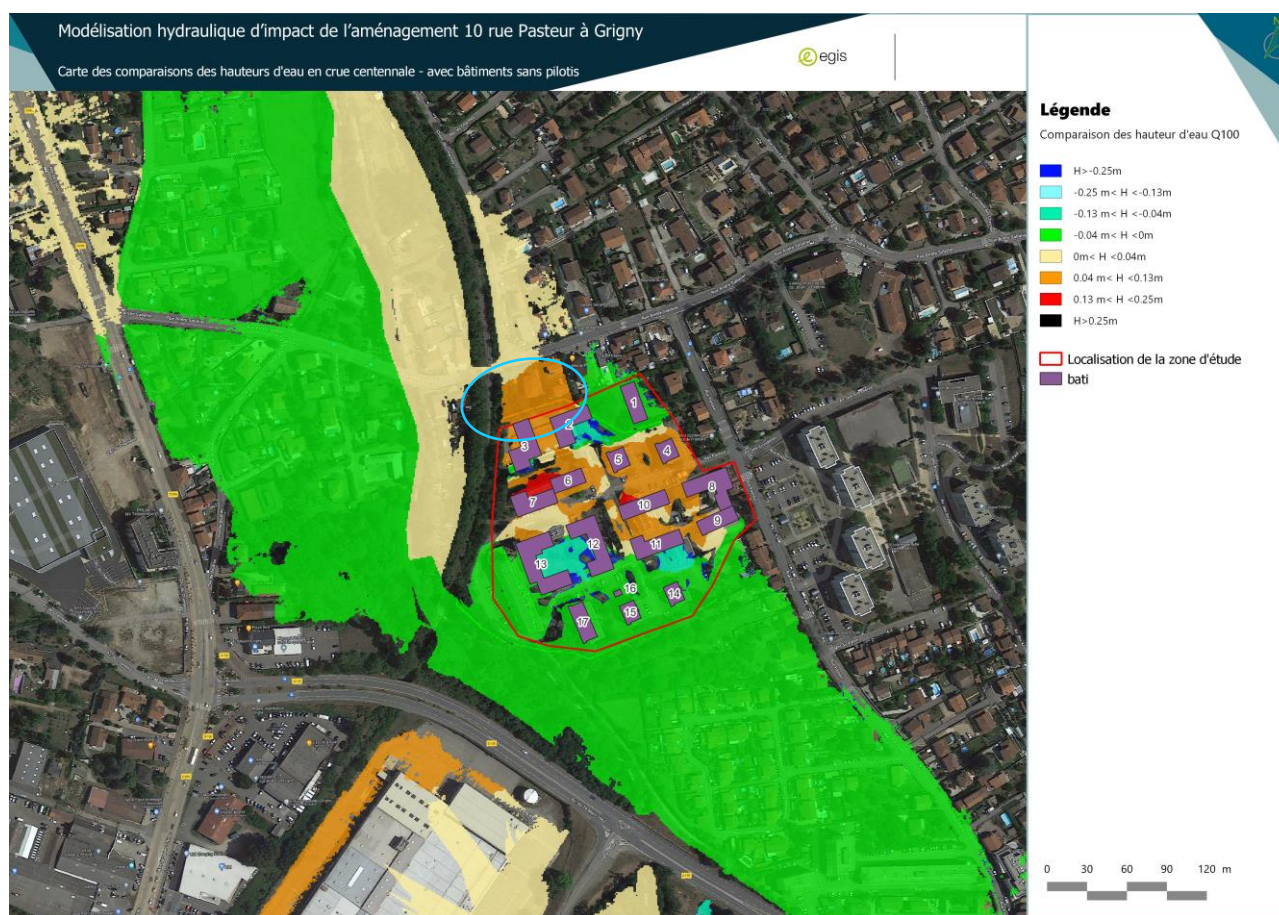


FIGURE 18 : CARTOGRAPHIE DE COMPARAISON DES HAUTEURS D'EAU ENTRE L'ETAT PROJET ET L'ETAT INITIAL- POUR LA CRUE CENTENNALE

L'impact engendré par le projet est important et modifie ainsi la zone inondable du Garon.

Cet aménagement nécessite de ce fait la proposition de compensation pour qu'il puisse être réalisé.

4.3. PROPOSITION DE COMPENSATION

Après échange avec le BE PRESENTS, il est proposé la réalisation de plusieurs bâtiments sur pilotis, permettant de les rendre transparents vis-à-vis de la crue centennale (sauf pour les pilotis) et respectant le PPRI.

Les bâtiments concernés par cette proposition sont présentés sur la figure ci-après.

Les bâtiments non concernés sont les bâtiments qui ne seront pas démolis par le projet et donc laissés tel quel (bâtiments n°4, n°5 et n°14 à n°17).



FIGURE 19 : LOCALISATION DES BATIMENTS SUR PILOTIS

4.3.1. CARTOGRAPHIES

Les cartographies ci-après présentent la hauteur d'eau sur la zone d'étude pour :

- L'état projet avec bâtiments sur pilotis (Figure 20) ;
- La comparaison entre l'état projet avec bâtiments sur pilotis et l'état initial (Figure 21).

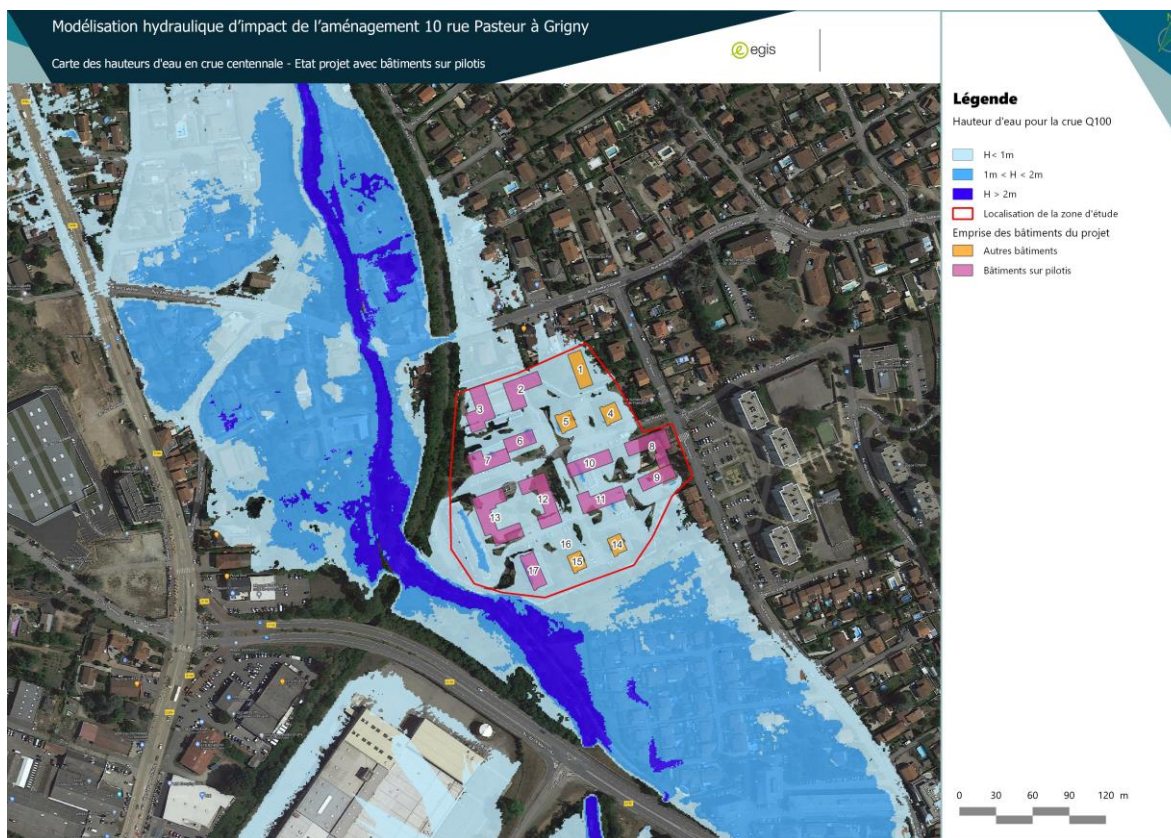


FIGURE 20 : CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS D'EAU EN CRUE CENTENNALE POUR L'ETAT PROJET – BATIMENTS SUR PILOTIS

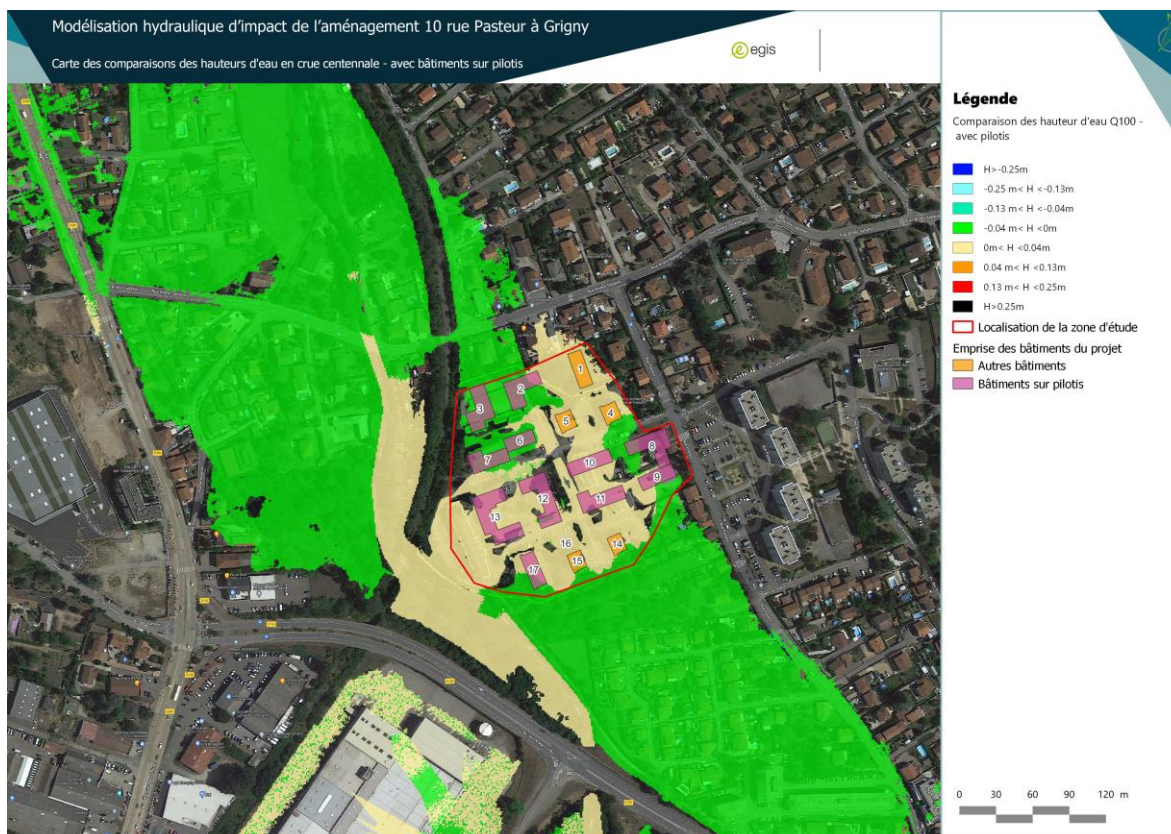


FIGURE 21 : CARTOGRAPHIE DE COMPARAISON DES HAUTEURS D'EAU ENTRE L'ETAT PROJET AVEC PILOTIS ET L'ETAT INITIAL POUR LA CRUE CENTENNALE

4.3.2. ANALYSE

Après analyse des cartographies, il est remarqué que l'impact des bâtiments est moindre que pour le premier état projet 1 :

- Au droit de la zone d'étude : Diminution de la hauteur jusqu'à 0.04m : Il est considéré qu'aucun impact n'est engendré (précision modélisation d'environ 0.05m).
- En amont de la zone d'étude : Augmentation de la hauteur jusqu'à 0.04m : Il est considéré qu'aucun impact n'est engendré (précision de la modélisation d'environ 0.05m).
- En aval de la zone d'étude : Diminution de la hauteur jusqu'à 0.04m : Il est considéré qu'aucun impact n'est engendré (précision de la modélisation d'environ 0.05m).

Le niveau d'eau Q100 en amont immédiat de chaque bâtiment sur pilotis est le suivant :

- Bâtiment 2 : 162.57mNGF soit une hauteur d'eau de 0.33m ;
- Bâtiment 3 : 162.57mNGF soit une hauteur d'eau de 0.41m ;
- Bâtiment 6 : 162.27mNGF soit une hauteur d'eau de 0.73m ;
- Bâtiment 7 : 162.18mNGF soit une hauteur d'eau de 0.82m ;
- Bâtiment 8 : 162.12mNGF soit une hauteur d'eau de 0.08m ;
- Bâtiment 9 : 162.17mNGF soit une hauteur d'eau de 0.20m ;
- Bâtiment 10 : 162.15mNGF soit une hauteur d'eau de 0.19m ;
- Bâtiment 11 : 162.17mNGF soit une hauteur d'eau de 0.40m ;
- Bâtiment 12 : 162.14mNGF soit une hauteur d'eau de 0.21m ;
- Bâtiment 13 : 162.13mNGF soit une hauteur d'eau de 0.33m ;
- Bâtiment 17 : 162.09mNGF soit une hauteur d'eau de 0.29m.

La figure ci-après rappelle la localisation de chaque bâtiment numéroté



FIGURE 22 : NUMERO ASSOCIE A CHAQUE BATIMENT MIS SUR PILOTIS

Il est remarqué que la hauteur maximale d'eau est ainsi de 0.82m en amont immédiat du bâtiment n°7.

4.3.2.1. COTE REGLEMENTAIRE DE REFERENCE

D'après le PPRI, la cote du premier plancher est à caler au-dessus de la cote réglementaire de référence. Celle-ci correspond à la cote de la crue centennale augmentée de 20cm.

4.3.2.1.1. VIA LA MODELISATION DE L'ETAT PROJET AVEC BATIMENT SUR PILOTIS

Chaque bâtiment, il a été calculé la cote réglementaire de référence en utilisant l'indication du PPRI :

- Bâtiment 2 :
 - Q100 : 162.57mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence : 162.77mNGF ;
- Bâtiment 3 :
 - Q100 : 162.57mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence : 162.77mNGF ;
- Bâtiment 6 :
 - Q100 : 162.27mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence : 162.47mNGF ;
- Bâtiment 7 :
 - Q100 : 162.18mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence : 162.38mNGF ;
- Bâtiment 8 :
 - Q100 : 162.12mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence : 162.32mNGF ;
- Bâtiment 9 :
 - Q100 : 162.17mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence : 162.37mNGF ;
- Bâtiment 10 :
 - Q100 : 162.15mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence : 162.35mNGF ;
- Bâtiment 11 :
 - Q100 : 162.17mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence : 162.37mNGF ;
- Bâtiment 12 :
 - Q100 : 162.14mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence : 162.34mNGF ;
- Bâtiment 13 :
 - Q100 : 162.13mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence : 162.33mNGF ;
- Bâtiment 17 :
 - Q100 : 162.09mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence : 162.29mNGF ;

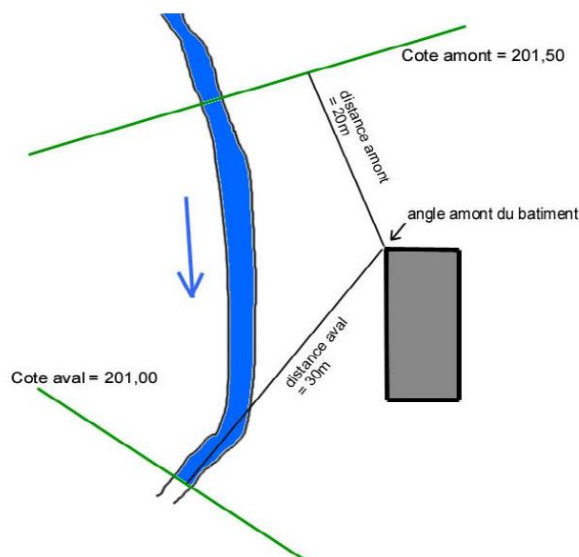
La cote du premier plancher aménagement devra être réalisée au-dessus des côtes indiquées ci-dessus pour chaque bâtiment

4.3.2.1.2. VIA LE PPRI

Les cartographies du PPRI donne une cote réglementaire amont de 162.57mNGF et aval de 162.07mNGF (cf. Figure 2)

Le PPRI indique également la formule permettant le calcul de la cote réglementaire entre 2 profils en travers (par interpolation)

Exemple d'interpolation :



$$\text{Cote réglementaire de référence} = \text{Cote amont} - \frac{(\text{Cote amont} - \text{Cote aval})}{(\text{Distance amont} + \text{Distance aval})} \times \text{Distance amont}$$

$$\text{Cote réglementaire de référence} = 201,50 - \left(\frac{0,50}{50} \right) \times 20 = 201,30 \text{ m NGF}$$

FIGURE 23 : EXTRAIT DU PPRI – CALCUL DE LA COTE REGLEMENTAIRE PAR INTERPOLATION

	bâtiment 1	bâtiment 2	bâtiment 3	bâtiment 6	bâtiment 7	bâtiment 8	bâtiment 9	bâtiment 10	bâtiment 11	bâtiment 12	bâtiment 13	bâtiment 17
distance amont (m)	50	50	50	85	94	121	152	122	147	123	123	179
distance aval (m)	185	165	150	120	104	200	202	153	153	113	100	95
cote réglementaire (mNGF)	162.46	162.45	162.45	162.36	162.33	162.28	162.36	162.35	162.33	162.31	162.29	162.24

FIGURE 24 : CALCUL DE LA COTE REGLEMENTAIRE AU DROIT DE CHAQUE BATIMENT.

Ci-dessous, le récapitulatif, par bâtiment des côtes réglementaires de référence calculée.

- Bâtiment 2 :
 - Cote réglementaire de référence - Modélisation :162.77mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence - PPRI : 162.45mNGF ;
- Bâtiment 3 :
 - Cote réglementaire de référence - Modélisation :162.77mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence - PPRI : 162.45mNGF ;
- Bâtiment 6 :
 - Cote réglementaire de référence - Modélisation :162.47mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence - PPRI : 162.36mNGF ;
- Bâtiment 7 :
 - Cote réglementaire de référence - Modélisation :162.38mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence - PPRI : 162.33mNGF ;
- Bâtiment 8 :
 - Cote réglementaire de référence - Modélisation :162.32mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence - PPRI : 162.28mNGF ;
- Bâtiment 9 :
 - Cote réglementaire de référence - Modélisation :162.37mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence - PPRI : 162.36mNGF ;
- Bâtiment 10 :
 - Cote réglementaire de référence - Modélisation :162.35mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence - PPRI : 162.35mNGF ;
- Bâtiment 11 :
 - Cote réglementaire de référence - Modélisation :162.37mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence - PPRI : 162.33mNGF ;
- Bâtiment 12 :
 - Cote réglementaire de référence - Modélisation :162.34mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence - PPRI : 162.41mNGF ;
- Bâtiment 13 :
 - Cote réglementaire de référence - Modélisation :162.33mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence - PPRI : 162.24mNGF ;
- Bâtiment 17 :
 - Cote réglementaire de référence - modélisation : 162.29mNGF ;
 - Cote réglementaire de référence - PPRI : 162.24mNGF ;

Ainsi, les cotes de 1^{er} plancher déterminé par la modélisation sont supérieures à celles déterminées par la formule du PPRI

Cela permettra, de ce fait, de respecter les prescriptions du PPRI du Garon établi en 2015 pour la zone bleue (paragraphe 4.1.1.2) : Celui-ci indique que :

« Les constructions neuves et leurs annexes (garages, abris de jardin, etc...) doivent avoir une emprise au sol inférieure à 50%. Cette règle ne s'applique pas pour les bâtiments à usage d'activités économiques en zone industrielle.

Le premier plancher de la construction doit être réalisé au-dessus de la cote réglementaire de référence. **Pour cela, la construction doit être construite sur vide sanitaire non aménageable ou pilotis.** »

Nota : La présente analyse de l'état projet se base sur un terrain naturel correspondant au terrain naturel de l'état actuel. Il est donc impératif que l'entreprise titulaire du marché de démolition des bâtiments remblaye jusqu'à la cote du terrain naturel existant

5. CONCLUSION

Après analyse, il ressort que la mise sur pilotis des bâtiments permet la mise en transparence du projet vis-à-vis de la crue centennale du Garon.

La cote du premier plancher devra impérativement être supérieure à la cote réglementaire de référence. Celle-ci est différente pour chaque bâtiment et est indiquée ci-après :

- Bâtiment 2 : 162.77mNGF ;
- Bâtiment 3 : 162.77mNGF ;
- Bâtiment 6 : 162.47mNGF ;
- Bâtiment 7 : 162.38mNGF ;
- Bâtiment 8 : 162.32mNGF ;
- Bâtiment 9 : 162.37mNGF ;
- Bâtiment 10 : 162.35mNGF ;
- Bâtiment 11 : 162.37mNGF ;
- Bâtiment 12 : 162.34mNGF ;
- Bâtiment 13 : 162.33mNGF ;
- Bâtiment 17 : 162.29mNGF ;

www.egis-group.com

