

Fond : Scan 25 IGN

Figure 42 : Ouvrages hydrauliques intégrés dans la modélisation

Les caractéristiques des ouvrages et les surfaces de bassins versant interceptés sont présentés ci-dessous.

Pour rappel, les ouvrages 1 et 2 communiquent par un fossé en béton. Le débit capable passant par ces 2 ouvrages est de 51 m³/s ce qui n'est pas suffisant pour une crue décennale. Une pente de 0.5% a été prise.

Ouvrage	Dimension	Surface du BV	Q10ans (m ³ /s)	Q100ans (m ³ /s)	Débit capable (m ³ /s)
1	cadre 4 m x 1.43	989	61.5	134.1	14.7
2	double cadre 2 x 4 m x 1.70 m				40.2
3	cadre 3.2 m x 3.70 m	112.9	23.1	37.4	33.9
4	cadre 2 m x 1 m	50.7	8.8	15.7	3.3
5	cadre 2.7 m x 1 m	51.7	8.9	16.0	4.9

Tableau 8 : Caractéristique des ouvrages

Etude hydraulique complémentaire

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

D'après le DLE de l'échangeur Abymes Ouest, une buse DN900mm, est situé entre les ouvrages 4 et 5. Au regard de sa taille beaucoup plus réduite, cette buse n'a pas été intégrée dans la modélisation. En effet son débit capable est de seulement 0.7m³/s ;



Source : DUP échangeur Abymes Ouest 2015

Figure 43 : Ouvrages Sud de franchissement sous la RN5

2.3.2.1.3 Emprise et maillage

L'emprise du modèle est large, elle s'étend de 5km en amont de la RN5 jusqu'à la mer. Les axes d'écoulements identifiés sur le quartier de Perrin s'inscrivent dans l'emprise modélisée.

Le modèle comprend 252700 mailles. La taille des mailles a été affiné au niveau des axes d'écoulements et des secteurs à enjeux.



Fond : SCAN 25 IGN

Figure 44 : Maillage

2.3.2.2 En situation projet

L'objectif via les situations projets sont de vérifier les dimensionnements retenus et de tester différents remblais afin de les optimiser. Une attention particulière sera portée sur :

- La compatibilité des plans envisagés par rapport à l'aléa inondation
- La non-aggravation en amont et en aval de l'opération.

2.3.2.2.1 Bassin mutualisé

La modélisation du bassin mutualisé s'appuie sur le dossier loi sur l'Eau des projets FITER/SEMSAMAR/AD842 de juillet 2017 établi par ACSES sur la base de l'étude G2C de septembre 2015.

Les caractéristiques du bassin sont les suivantes :

- Cote FE à l'entrée du bassin= 1.3 mNGG
- Cote FE à l'entrée du bassin= 1.0 mNGG
- Volume utile du bassin estimé à : **18 000 m³**

A noter que cet ouvrage doit laisser transiter un débit de 6,6 m³/s, sans surverse pour l'occurrence 10ans.

En utilisant la loi d'orifice, son prédimensionnement a été évalué à une largeur de 6 m pour une différence de charge amont/aval de 0.2m. Etant situé dans la zone d'expansion, le fonctionnement bidirectionnel a ensuite été vérifié par la modélisation 2D.

2.3.2.2.2 Tracés des axes d'écoulements

Pour chaque scénario, il a été envisagé deux types de tracés des axes d'écoulement :

- Tracés naturels

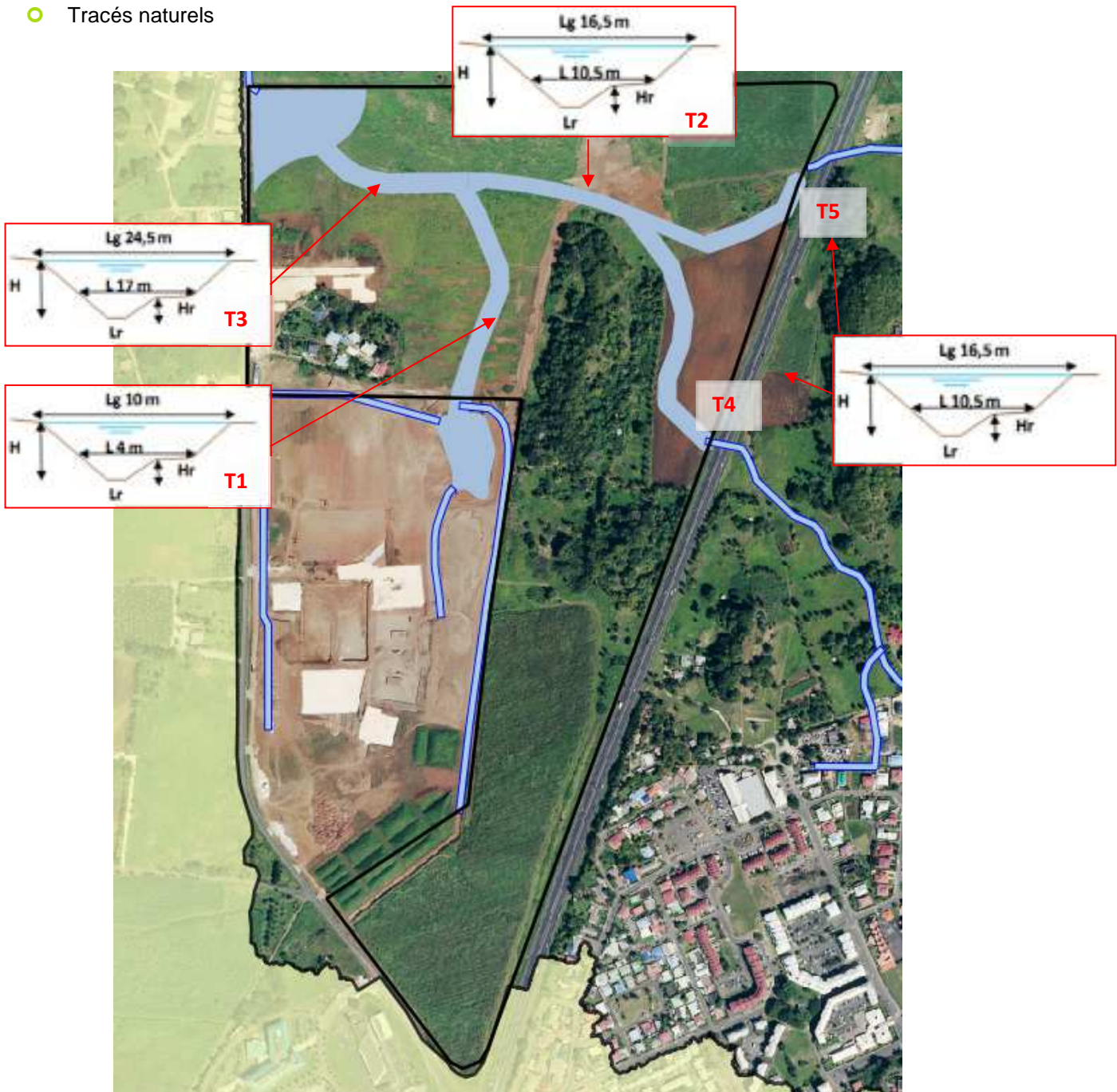
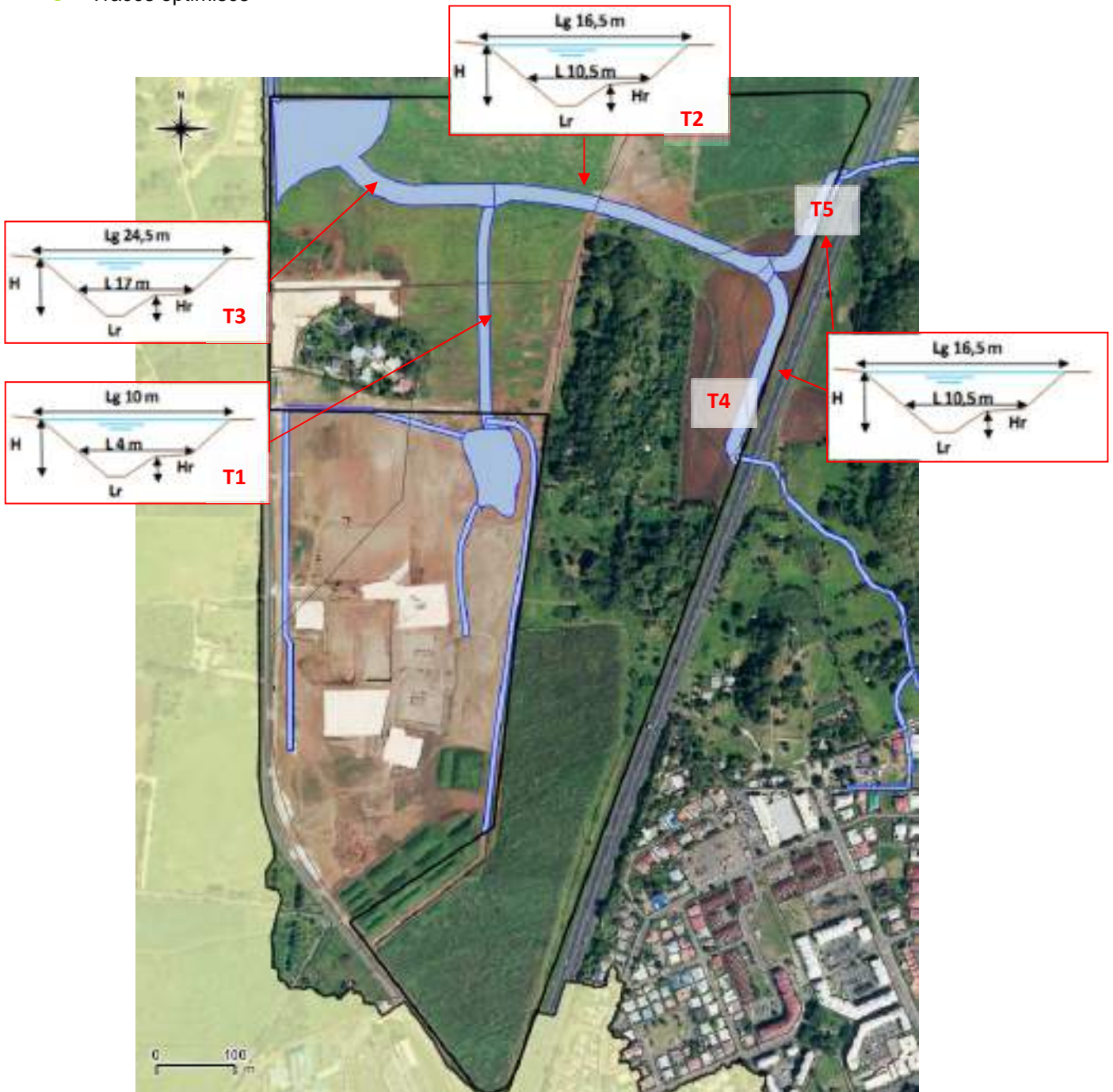


Figure 45 : Dimensionnement des ouvrages hydrauliques sur Perrin – Axes naturels

- Tracés optimisés



Etude Suez Consulting de 2021

Figure 46 : Dimensionnement des ouvrages hydrauliques sur Perrin – Axes optimisés

2.3.2.2.3 Remblais

Afin de limiter les remblais en zone inondables plusieurs scénarii ont été étudiés.

○ Scénario n°1 : gabarits sans remblais

Dans ce scénario, il est proposé de de modéliser les gabarits des axes structurants et de conserver l'altimétrie du terrain naturel.

○ Scénario n°2 : gabarits avec remblais à 3 m NGG (acceptation d'une inondabilité < 50 cm)

Dans ce scénario, seuls les terrains de la parcelle AD842 inférieurs à 3mNGG ont été renivelé à 3mNGG. Il s'agit ici de proposer une solution de remblais intermédiaire. Le fil d'eau au niveau du bassin étant de 3.5mNNG, il est attendu une inondabilité inférieure à 50cm.

○ Scénario n°3 : gabarits avec remblais permettant une mise hors d'eau

La hauteur de remblais est inférieure à 1m sur le terrain naturel.

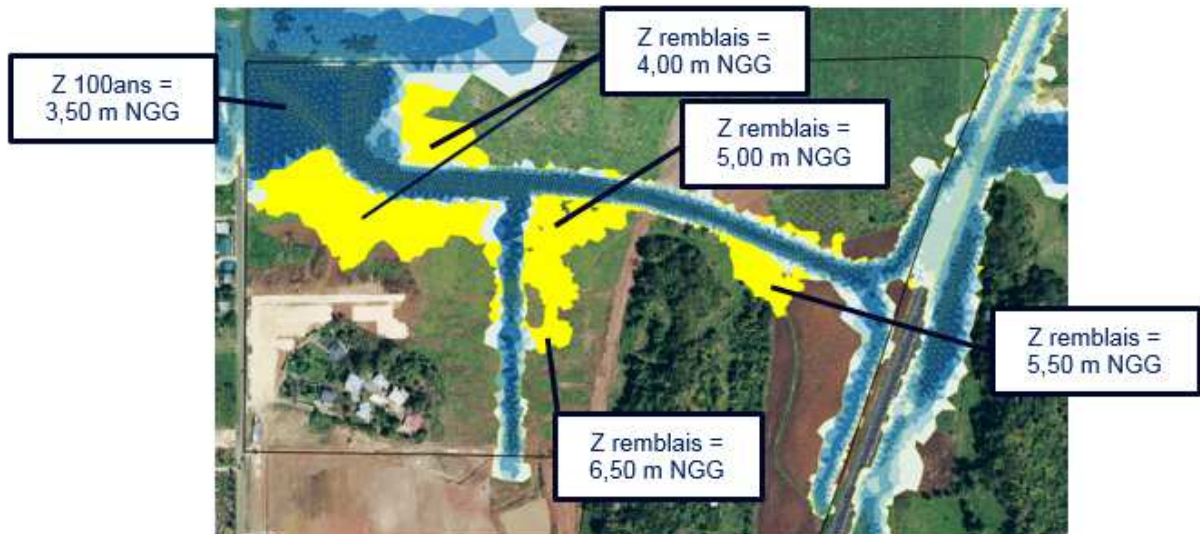


Figure 47 : Localisation des remblais

3 RESULTATS

Sont présentés ci-dessous, les cartes pour **une crue centennale**. Les cartes pour une crue décennales sont également disponibles en annexe 2. Les points numérotés de 1 à 8 sont des points où les résultats ont été reporté en détail dans les tableaux de l'annexe 1.

3.1 Etat actuel

La cartographie des hauteurs d'eau à l'état actuel pour une crue centennale est présentée sur la figure suivante. Le l'état actuel, il n'y a ni bassin, ni canal. **La majorité de la parcelle AD382 ainsi que la RD106 sont inondées par plus de 50cm d'eau. En l'état actuel, les aménagements prévus au le nord du quartier de Perrin ne sont pas compatibles avec l'aléa inondation.**



Figure 48 : Cartographie des hauteurs d'eau à l'état actuel

3.2 Scénario n°1 : gabarits sans remblais

Les cartographies des hauteurs d'eau pour le scénario 1 sont présentées sur les figures suivantes, pour une crue centennale.

Les gabarits permettent de canaliser une partie des écoulements et plus particulièrement sur tronçons T4 et T5. La parcelle AD842 est toujours inondée en grande partie pour 100ans.

Les gabarits seuls et le bassin mutualisé, sans remblais ne sont pas suffisants pour l'aménagement des parcelles au Nord.

Le scénario 1 n'aggrave pas la situation en amont et en aval de l'opération.

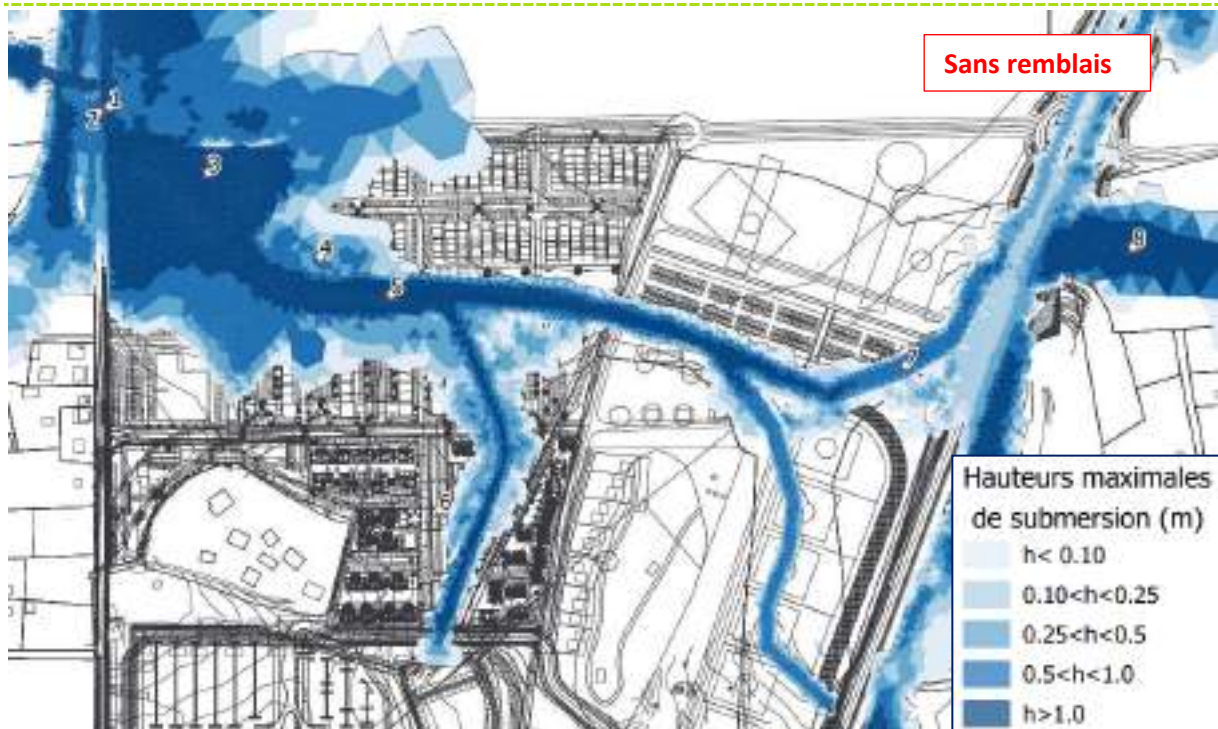


Figure 49 : Cartographie des hauteurs d'eau scénario 1 axes naturels



Figure 50 : Cartographie des hauteurs d'eau scénario 1 axes optimisés

3.3 Scénario n°2 : gabarits avec remblais à 3 m NGG

La cartographie des hauteurs d'eau pour le scénario 2 est présentée sur la figure suivante. Le remblai minimal à 3 mNGG permet de réduire l'aléa inondation sur la parcelle AD842. Les secteurs aménagés seraient impactés par 40 à 50cm d'eau sur la parcelle AD842, ce qui se traduit par un **aléa inondation moyen**.

Le scénario 2 n'aggrave pas la situation en amont et en aval de l'opération.



Figure 51 : Cartographie des hauteurs d'eau scénario 2 axes optimisés

3.4 Scénario n°3 : gabarits avec remblais permettant une mise hors d'eau

Les cartographies des hauteurs d'eau pour le scénario 3 sont présentées sur les figures suivantes. Ce scénario permet de **mettre hors d'eau** les zones de moins d'1m de remblais pour une crue centennale.

De plus, les constructions respectent une **distance minimale de 5 m par rapport au haut de berge**.

Le scénario 3 n'aggrave pas la situation en amont et en aval de l'opération.

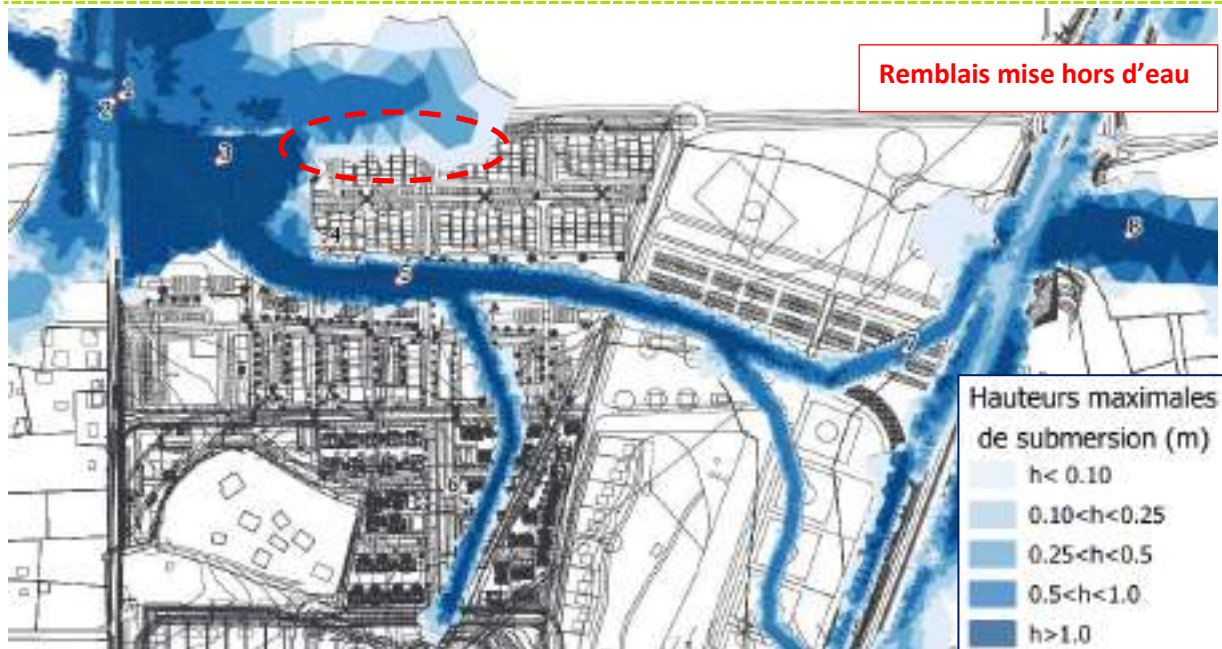


Figure 52 : Cartographie des hauteurs d'eau scénario 3 axes naturels

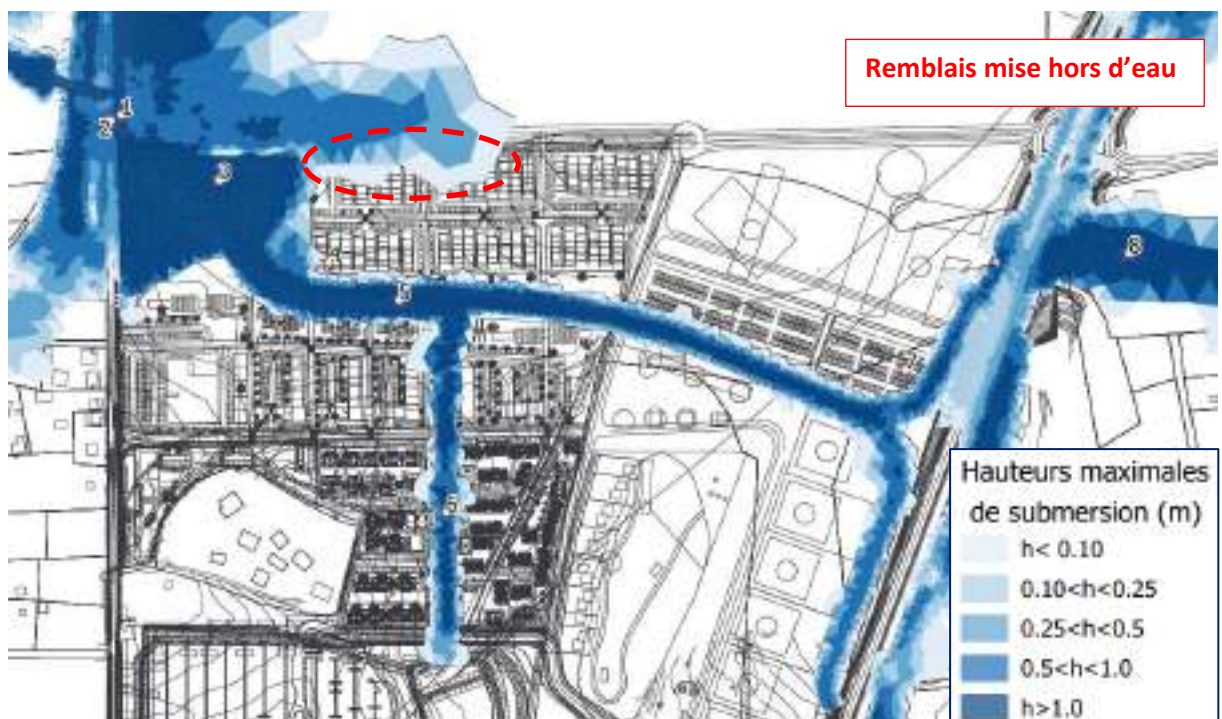


Figure 53 : Cartographie des hauteurs d'eau scénario 3 axes optimisés

A noter qu'une partie au nord doit être davantage remblayée avant aménagement. Il s'agit dans, cette zone, de remblayer à 4.5mNGG. L'emprise des remblais, ajustée après les résultats de modélisation est présentée ci-dessous :

Z remblais = 4.5mNGG

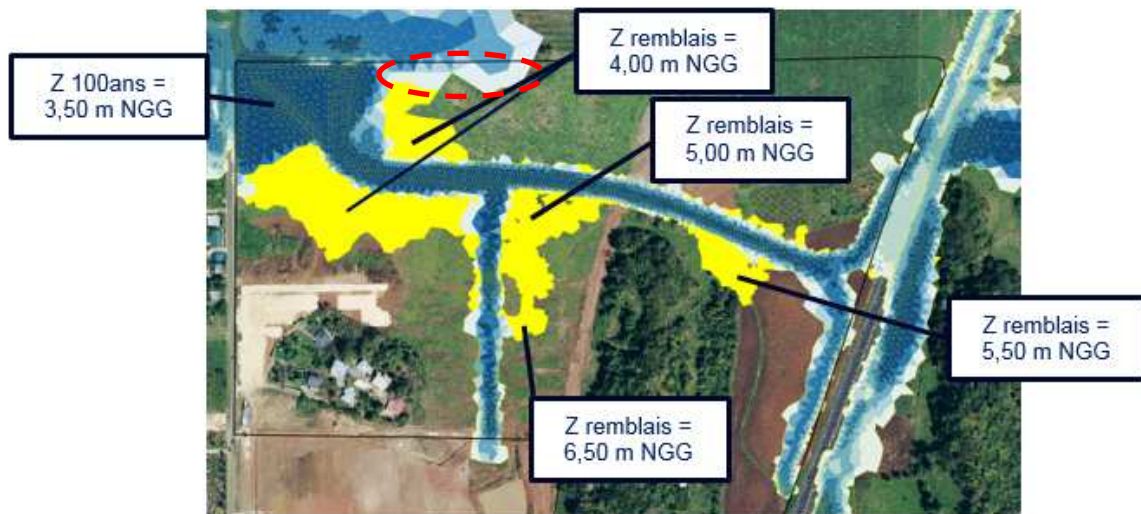


Figure 54 : Localisation des remblais ajusté

4 CONCLUSION

Les dimensionnements retenus s'appuient sur le dossier loi sur l'Eau des projets FITER/SEMSAMAR/AD842 de juillet 2017 établi par ACSES sur la base de l'étude G2C de septembre 2015.

Tous ces scénarii **n'aggravent pas la situation en amont et en aval de l'opération. La transparence hydraulique de la ravine de Boisripeaux est assurée.**

Les canaux structurants et le bassin seuls ne permettent pas les aménagements prévus sur la parcelle AD842 (scenario 1). Il a été envisagé dans le scénario 2 un remblai minimal à 3 mNGG, une grande partie de la parcelle est impacté par 40 à 50cm d'eau.

La **solution à privilégier serait le scénario 3 avec des remblais optimisés**. Elle permet de :

- Réduire l'exposition au risque inondation de la parcelle AD842
- De ne pas sur inonder la RD106, comme pour les autres scénarii
- De respecter une distance minimale de 5 m entre au haut de berge et les bâtiments
- Limiter des remblais en zone inondable : les hauteurs de remblais sont inférieures à 1 m par rapport aux remblais préconisés dans l'étude G2C.

Pour rappel, les objectifs de cette présente étude étaient de :

- Proposer des dimensionnements pour les tronçons T4 et T5
- Réduire les remblais en zone inondable
- Diminuer de l'exposition au risque inondation sur les parcelles au Nord

Les résultats des remblais optimisés sont satisfaisants et compatibles avec les aménagements prévus à ce jour. **Les dimensionnements proposés sont validés par la modélisation hydraulique.**

Deux tracés d'axes d'écoulement ont été proposés et sont possibles afin de faciliter les aménagements des parcelles à l'EST

ANNEXE 1 : TABLEAUX DE RESULTATS

Etude hydraulique complémentaire

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

Tableau 9 : Résultats au niveau des points de référence pour une crue décennale

Modelisation	caniveau béton en amont de la RD106	R106	Bassin	Parcelle Nord	Amont T3	Fosse du CHU	Aval RN5	Amont RN5
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax
SPRI	3.04 2.18 1.04	3.04 0.46 0.26	3.06 0.78 0.14	3.22 0.33 0.42	3.34 0.85 0.31	5.13 0.00 0.00	4.52 0.50 0.85	5.57 0.80 0.30
Etat actuel	3.06 2.20 1.00	3.03 0.22 0.34	3.28 0.31 0.11	3.38 0.27 0.28	3.47 0.94 0.41	5.34 0.04 0.04	4.72 0.13 0.39	7.44 2.67 0.31
Scénario n°1: gabarits sans remblais et tracé naturel	3.02 2.20 0.72	3.00 0.19 0.30	3.04 1.97 0.08	3.25 0.14 0.04	3.05 1.46 0.37	5.34 0.04 0.04	5.49 0.91 0.34	7.44 2.67 0.26
Scénario n°1: gabarits sans remblais et tracé optimisé	3.03 2.17 0.88	3.00 0.20 0.32	3.05 1.98 0.08	3.25 0.15 0.04	3.06 1.47 0.39	4.89 0.87 0.77	Hors d'eau	7.44 2.67 0.34
Scénario n°2 : gabarits avec remblais à 3 m NGG et tracé naturel	3.04 2.18 0.95	3.04 0.45 0.23	3.05 1.98 0.08	3.05 0.17 0.09	3.06 1.47 0.43	4.41 0.69 0.70	4.64 0.62 0.61	5.57 0.80 0.29
Scénario n°3 : gabarits avec remblais permettant une mise hors d'eau et tracé naturel	3.03 2.17 0.92	3.01 0.20 0.33	3.05 1.98 0.10	4.50 0.00 0.00	3.06 1.48 0.40	Hors d'eau	4.61 0.38 0.92	7.44 2.67 0.34
Scénario n°3 : gabarits avec remblais permettant une mise hors d'eau et tracé optimisé	3.03 2.17 0.92	3.01 0.20 0.33	3.05 1.98 0.10	4.50 0.00 0.00	3.06 1.48 0.40	Hors d'eau	4.61 0.38 0.92	7.44 2.67 0.34

Zmax : Cote maximale en mNGG ; Hmax : Hauteur max en m ; Vmax : Vitesse max en m/s

Etude hydraulique complémentaire

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

Tableau 10 : Résultats au niveau des points de référence pour une crue centennale

Modelisation	caniveau béton en amont de la RD106	R106	Bassin	Parcelle Nord	Amont T3	Fosse du CHU	Aval RN5	Amont RN5
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax	Zmax Hmax Vmax
SPRI	3.45 2.59 1.21	3.45 0.86 0.41	3.45 1.17 0.24	3.52 0.64 0.78	3.66 1.17 0.45	5.13 0.00 0.00	4.88 0.86 1.28	7.13 2.36 0.43
Etat actuel	3.49 2.63 1.22	3.48 0.67 0.44	3.51 0.54 0.17	3.61 0.50 0.66	3.78 1.24 0.52	5.40 0.10 0.09	5.46 0.87 0.91	7.59 2.82 0.27
Scénario n°1: gabarits sans remblais et tracé naturel	3.48 2.66 0.89	3.47 0.66 0.47	3.48 2.42 0.15	3.51 0.41 0.31	3.50 1.91 0.68	5.30 0.00 0.00	5.19 0.96 1.61	7.59 2.82 0.30
Scénario n°1: gabarits sans remblais et tracé optimisé	3.48 2.62 1.10	3.47 0.66 0.46	3.49 2.42 0.15	3.51 0.41 0.31	3.50 1.91 0.66	5.14 1.12 0.95	Hors d'eau	7.59 2.82 0.31
Scénario n°2 : gabarits avec remblais à 3 m NGG et tracé naturel	3.44 2.58 1.27	3.44 0.78 0.43	3.45 2.38 0.16	3.45 0.45 0.45	3.46 1.87 0.61	4.52 0.80 0.77	4.96 0.94 1.11	7.10 2.33 0.44
Scénario n°3 : gabarits avec remblais permettant une mise hors d'eau et tracé naturel	3.49 2.62 1.14	3.47 0.66 0.46	3.49 2.42 0.21	4.50 0.00 0.00	3.55 1.96 0.68	Hors d'eau	5.11 0.88 1.58	7.59 2.82 0.29
Scénario n°3 : gabarits avec remblais permettant une mise hors d'eau et tracé optimisé	3.48 2.62 1.14	3.47 0.66 0.46	3.49 2.42 0.20	4.50 0.00 0.00	3.61 2.02 0.71	Hors d'eau	5.14 1.13 0.94	7.59 2.82 0.30

Zmax : Cote maximale en mNGG ; Hmax : Hauteur max en m ; Vmax : Vitesse max en m/s

ANNEXE 2 : ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Scénario à l'état actuel

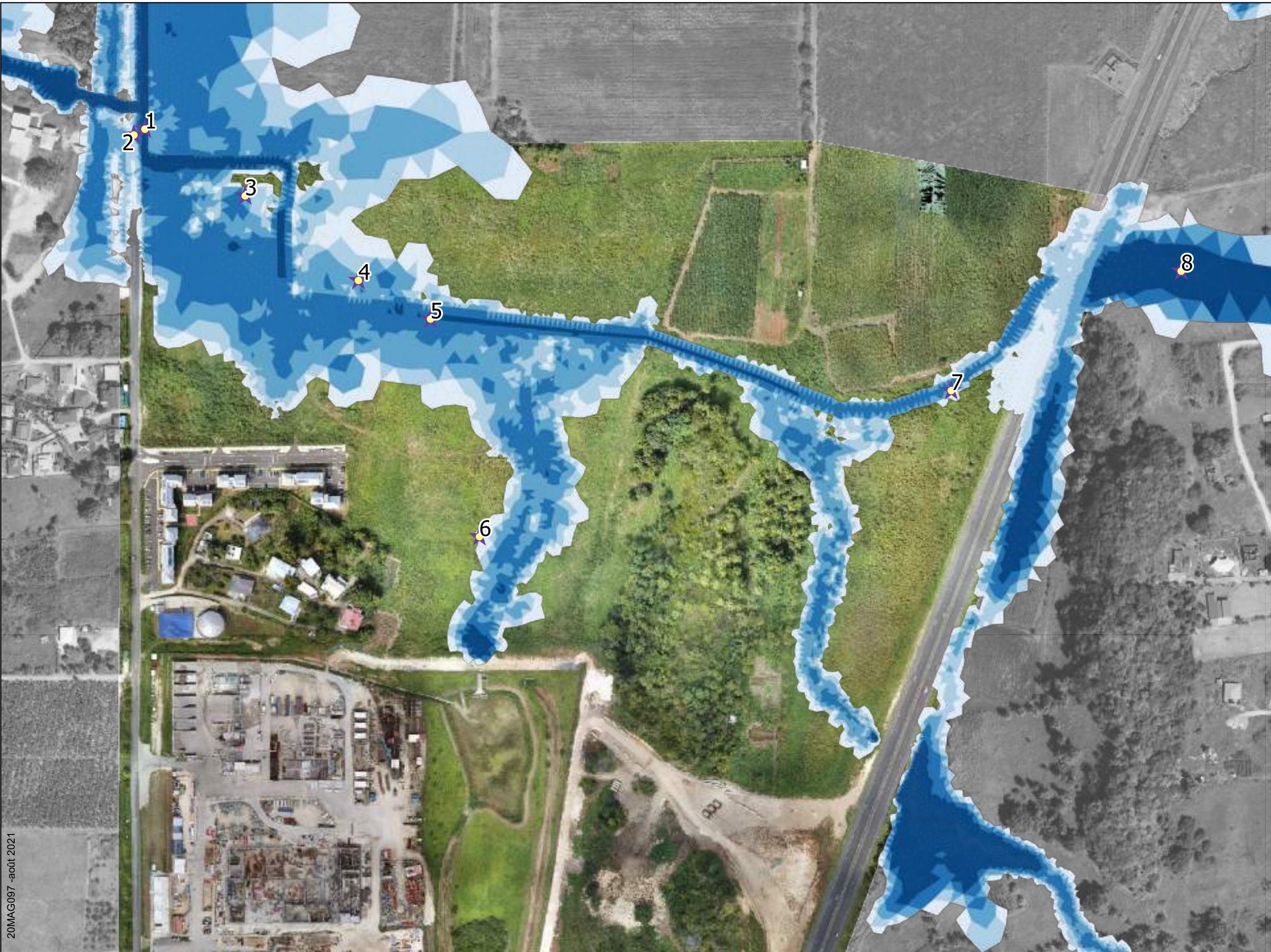
HAUTEURS D'EAU CRUE DECENNALE - PLUIE COURTE

Légende

Hauteurs maximales
de submersion (m)

- $h < 0.10$
- $0.10 < h < 0.25$
- $0.25 < h < 0.5$
- $0.5 < h < 1.0$
- $h > 1.0$

★ Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting

20MAG097 - août 2021

Scénario n°3 : Gabarits avec remblais permettant une mise hors d'eau et tracé naturel

HAUTEURS D'EAU CRUE DECENNALE - PLUIE COURTE

Légende

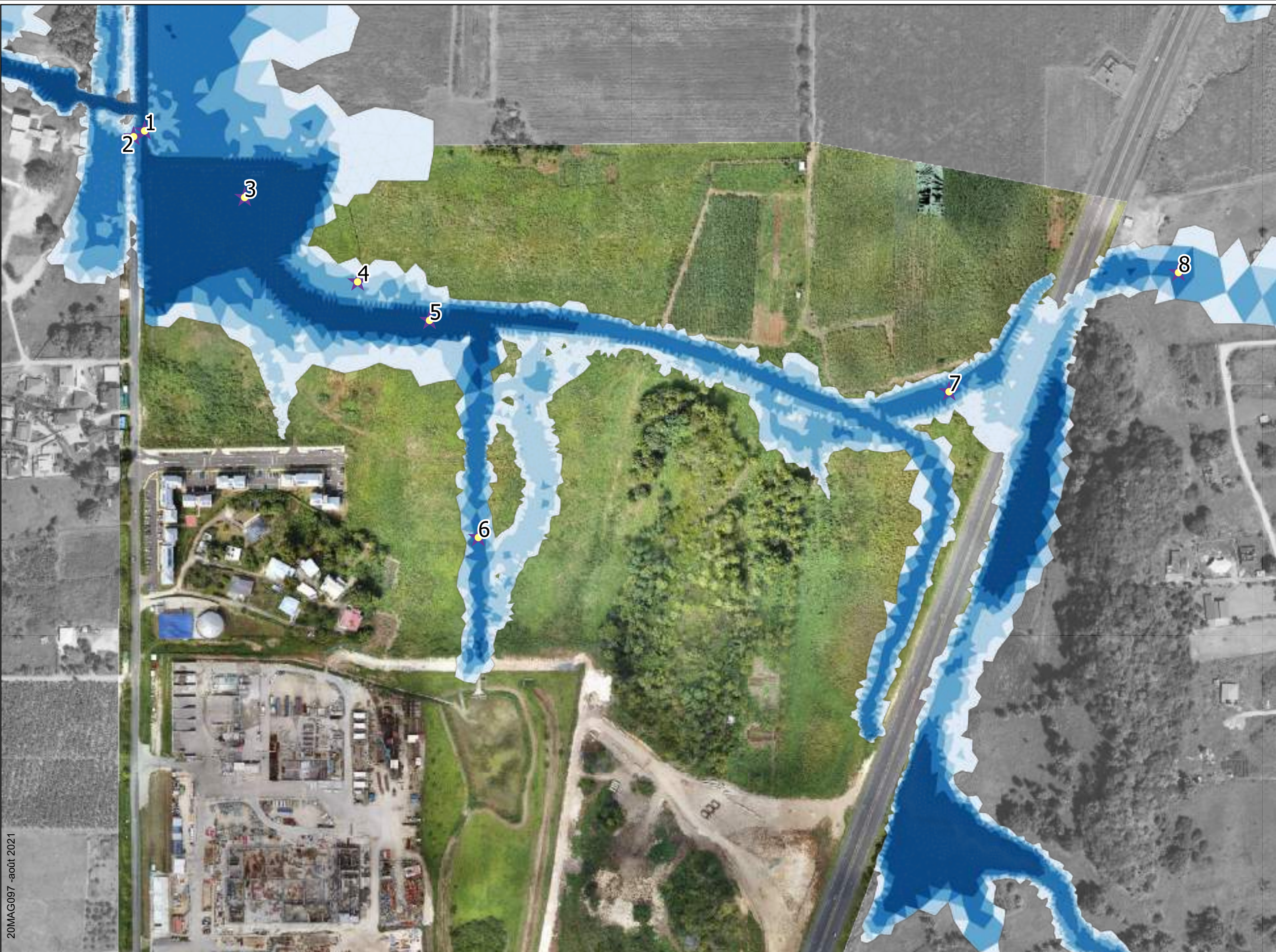
Hauteurs maximales
de submersion (m)

- $h < 0.10$
- $0.10 < h < 0.25$
- $0.25 < h < 0.5$
- $0.5 < h < 1.0$
- $h > 1.0$

★ Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting



20MAG097 - août 2021

Scénario n°1 : Gabarits sans remblais et tracé naturel

HAUTEURS D'EAU CRUE DECENNALE - PLUIE COURTE

Légende

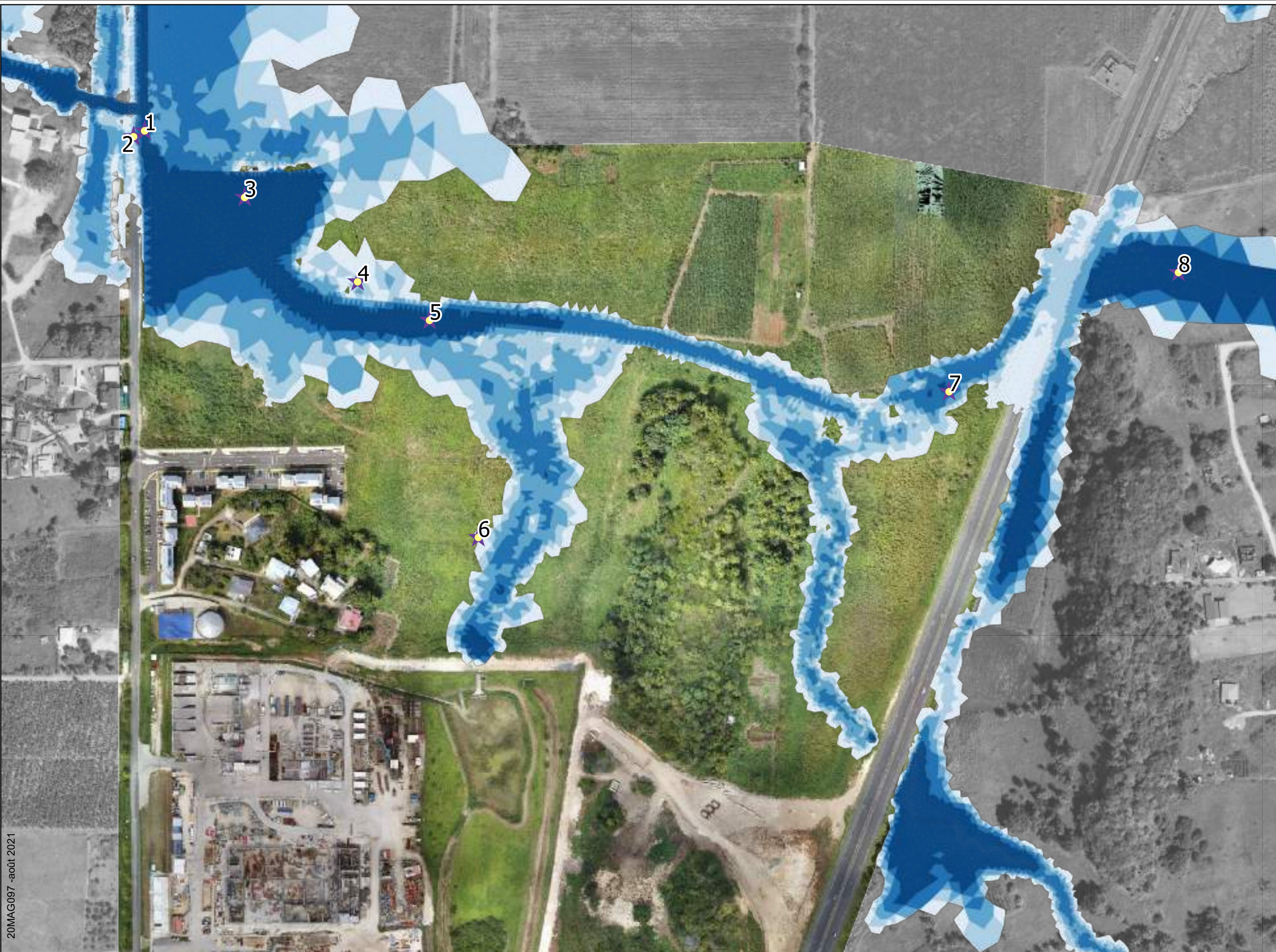
Hauteurs maximales
de submersion (m)

- $h < 0.10$
- $0.10 < h < 0.25$
- $0.25 < h < 0.5$
- $0.5 < h < 1.0$
- $h > 1.0$

★ Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting



20MAG097 - août 2021

Scénario n°3 : Gabarits avec remblais permettant une mise hors d'eau et tracé naturel

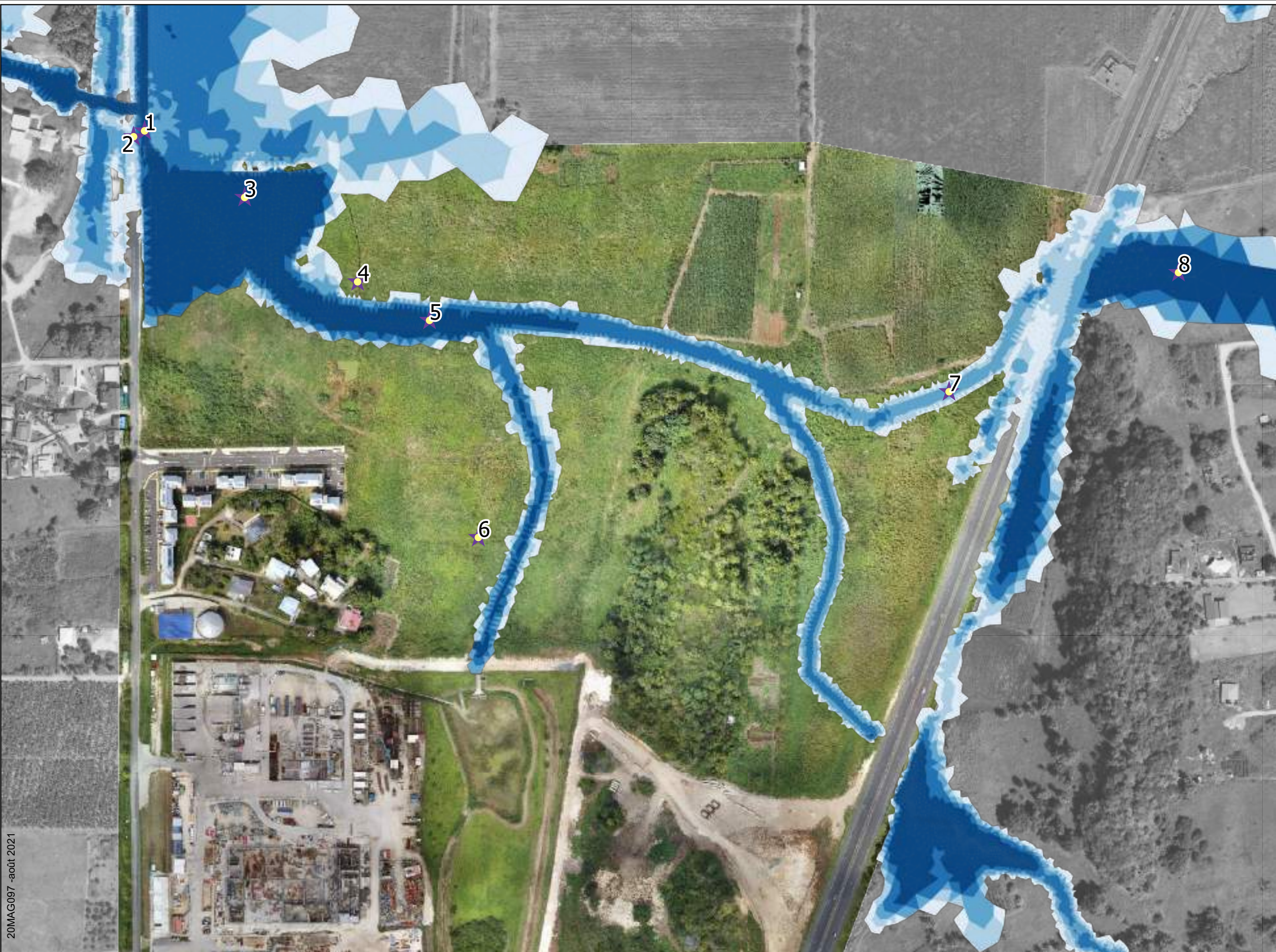
HAUTEURS D'EAU CRUE DECENNALE - PLUIE COURTE

Légende

Hauteurs maximales
de submersion (m)

- $h < 0.10$
- $0.10 < h < 0.25$
- $0.25 < h < 0.5$
- $0.5 < h < 1.0$
- $h > 1.0$

★ Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting

20MAG097 - août 2021

Scénario n°1: Gabarits sans remblais et tracé optimisé

HAUTEURS D'EAU CRUE DECENNALE - PLUIE COURTE

Légende

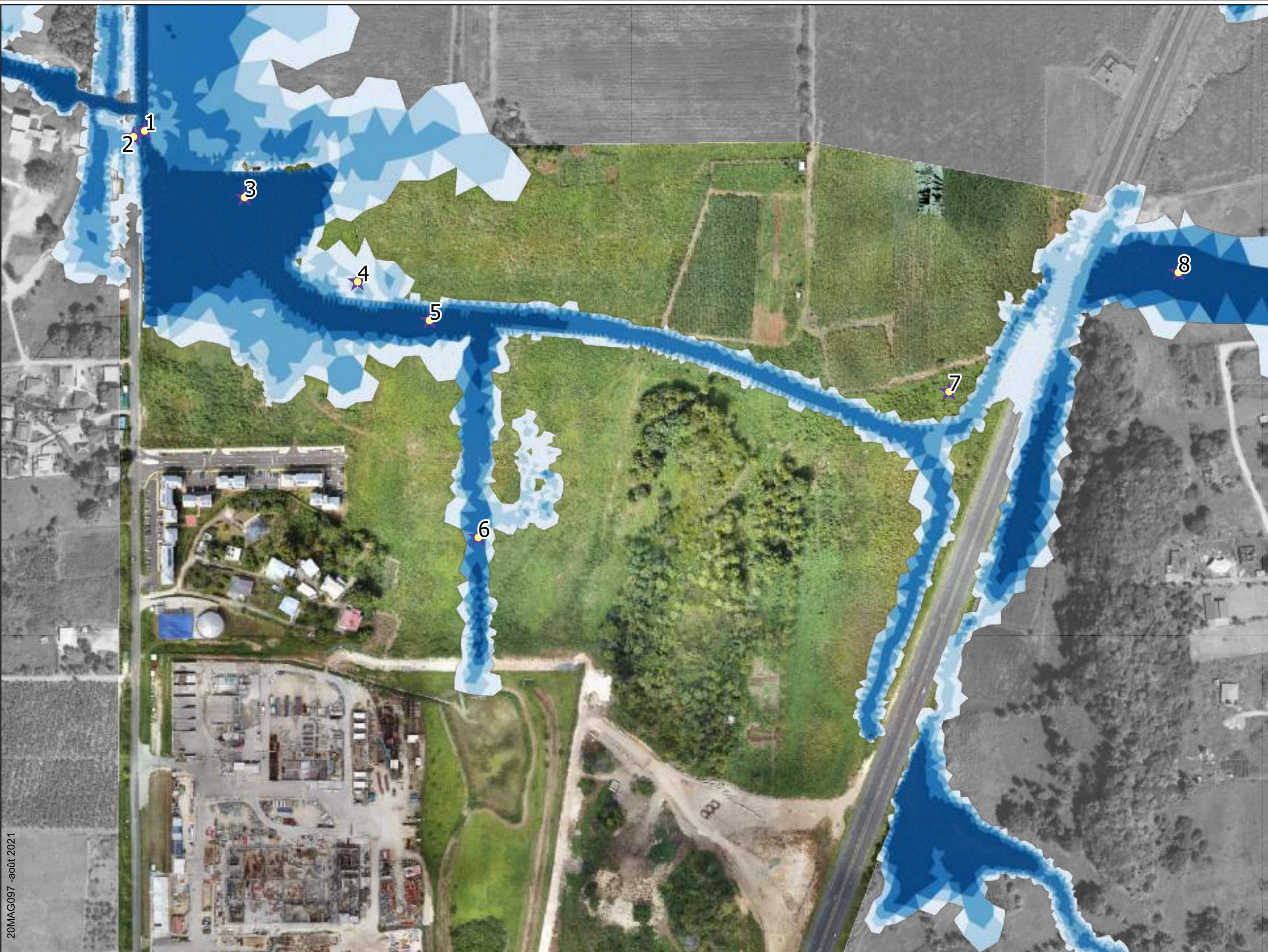
Hauteurs maximales
de submersion (m)

- $h < 0.10$
- $0.10 < h < 0.25$
- $0.25 < h < 0.5$
- $0.5 < h < 1.0$
- $h > 1.0$

★ Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting



20MAG097 - août 2021

Scénario n°3 : Gabarits avec remblais permettant une mise hors d'eau et tracé optimisé

HAUTEURS D'EAU CRUE DECENNALE - PLUIE COURTE

Légende

Hauteurs maximales
de submersion (m)

- $h < 0.10$
- $0.10 < h < 0.25$
- $0.25 < h < 0.5$
- $0.5 < h < 1.0$
- $h > 1.0$

★ Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting



20MAG097 - août 2021

Scénario à l'état actuel

HAUTEURS D'EAU CRUE CENTENNALE - PLUIE COURTE

Légende

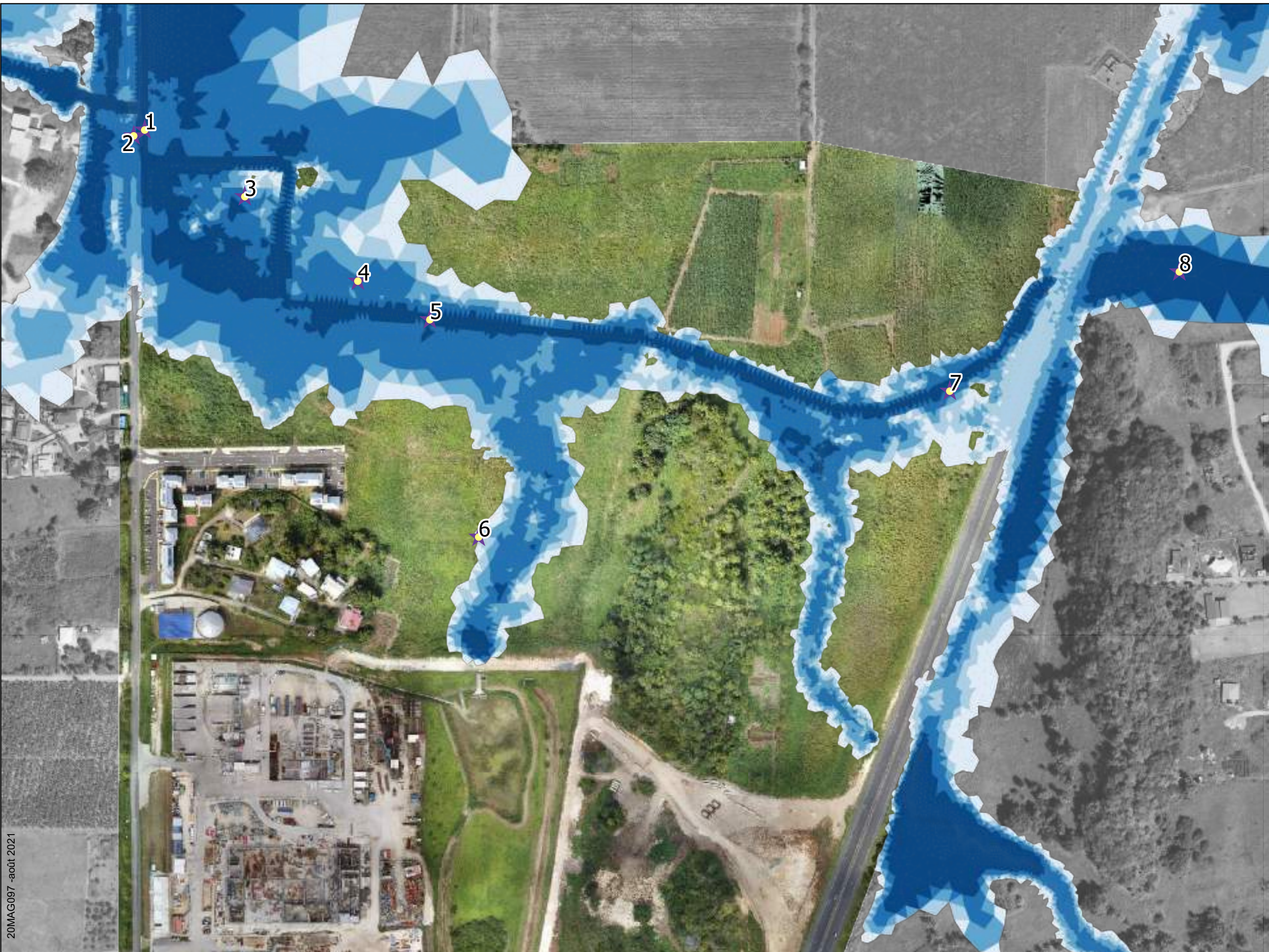
Hauteurs maximales
de submersion (m)

- $h < 0.10$
- $0.10 < h < 0.25$
- $0.25 < h < 0.5$
- $0.5 < h < 1.0$
- $h > 1.0$

★ Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting



20MAG097 - août 2021

Scénario n°2 : Gabarits avec remblais à 3 mNGG et tracé naturel

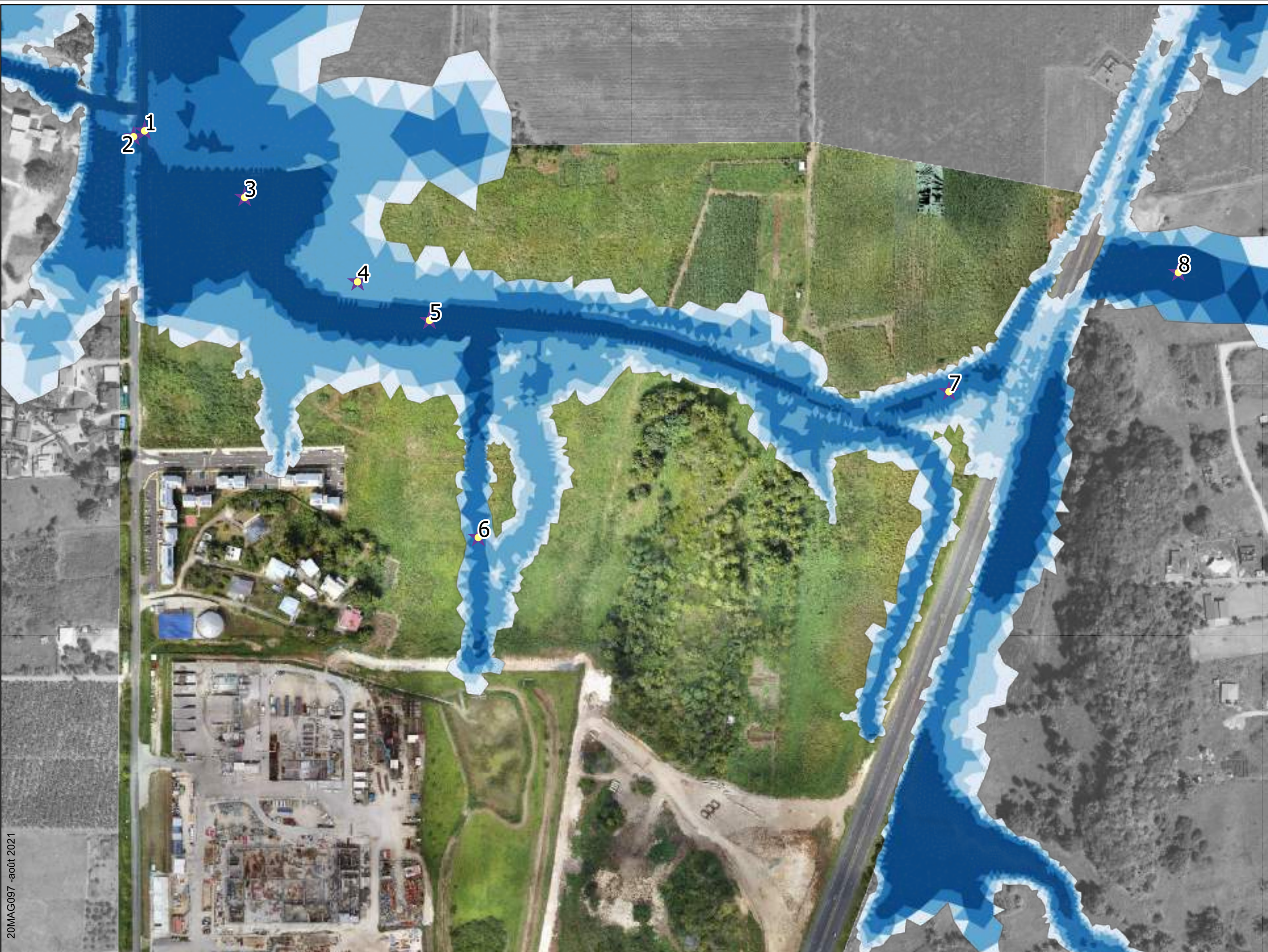
HAUTEURS D'EAU CRUE CENTENNALE - PLUIE COURTE

Légende

Hauteurs maximales
de submersion (m)

- h < 0.10
- 0.10 < h < 0.25
- 0.25 < h < 0.5
- 0.5 < h < 1.0
- h > 1.0

☆ Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting






20MAG097 - août 2021


Scénario n°1 : Gabarits sans remblais et tracé naturel

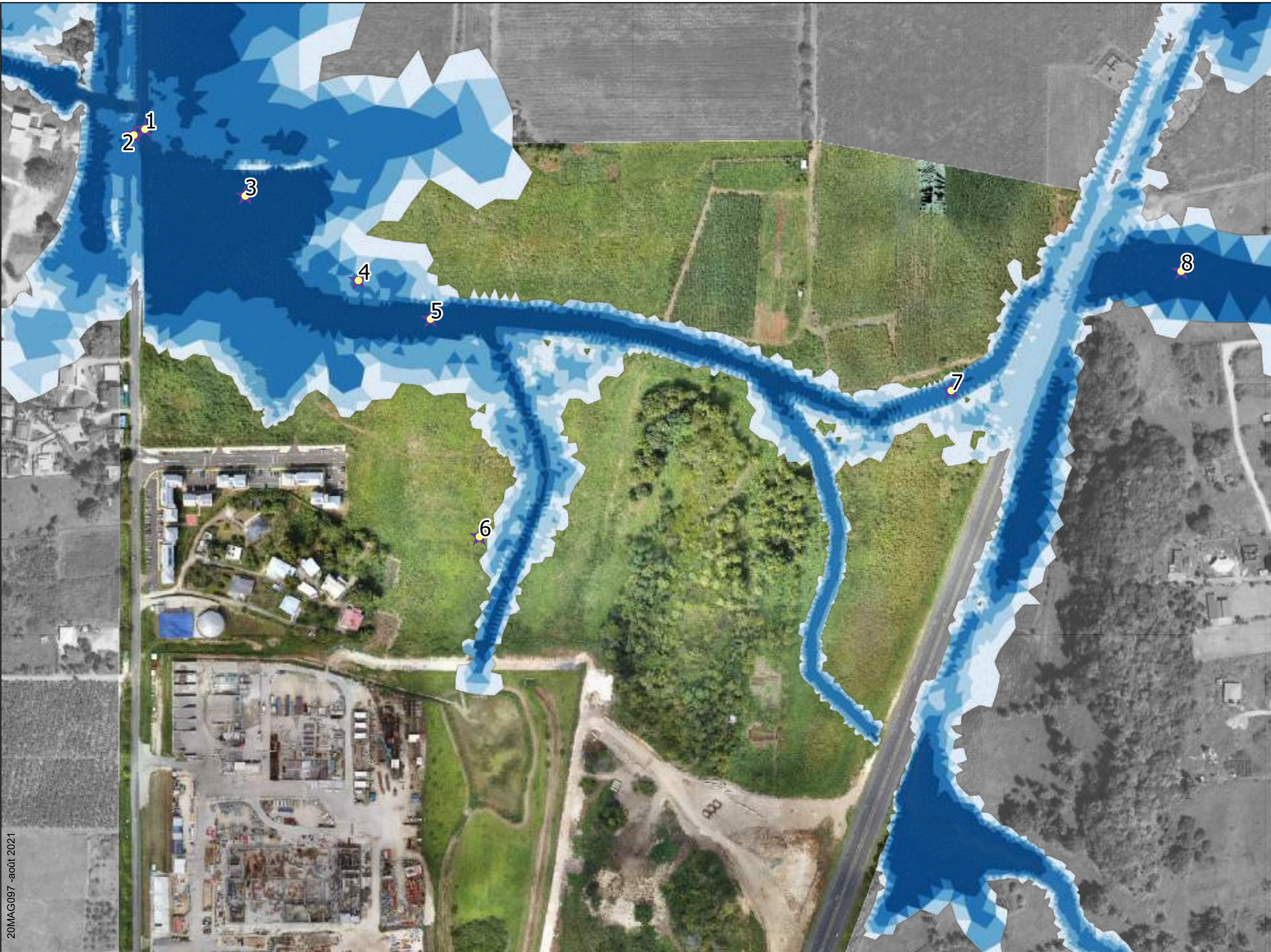
HAUTEURS D'EAU CRUE CENTENNALE - PLUIE COURTE

Légende

Hauteurs maximales
de submersion (m)

-  $h < 0.10$
-  $0.10 < h < 0.25$
-  $0.25 < h < 0.5$
-  $0.5 < h < 1.0$
-  $h > 1.0$

 Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting

20MAG097 - août 2021

Scénario n°3 : Gabarits avec remblais permettant une mise hors d'eau et tracé naturel

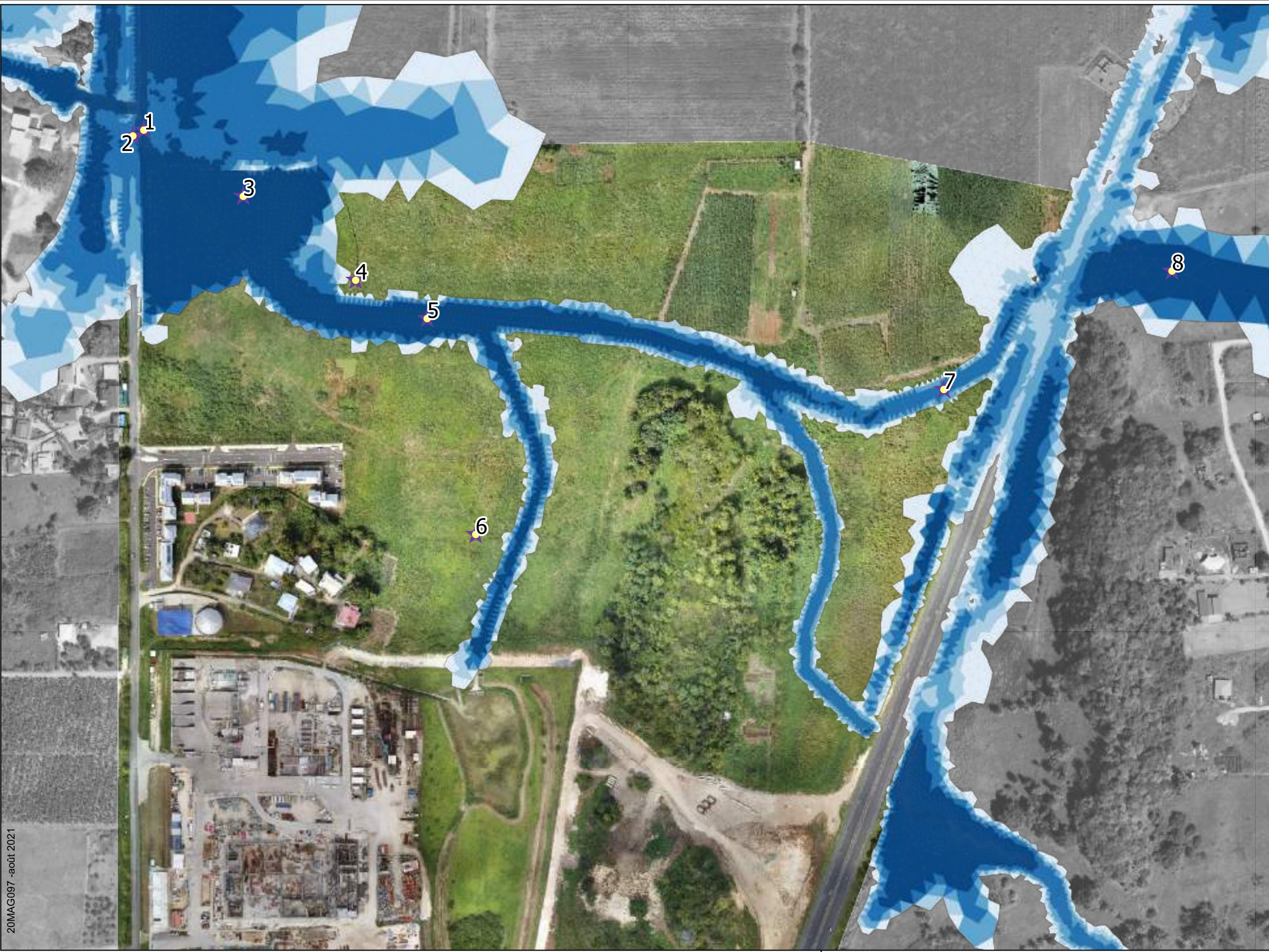
HAUTEURS D'EAU CRUE CENTENNALE - PLUIE COURTE

Légende

Hauteurs maximales
de submersion (m)

- $h < 0.10$
- $0.10 < h < 0.25$
- $0.25 < h < 0.5$
- $0.5 < h < 1.0$
- $h > 1.0$

★ Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting

20MAG097 - août 2021

Scénario n°1 : Gabarits sans remblais et tracé optimisé

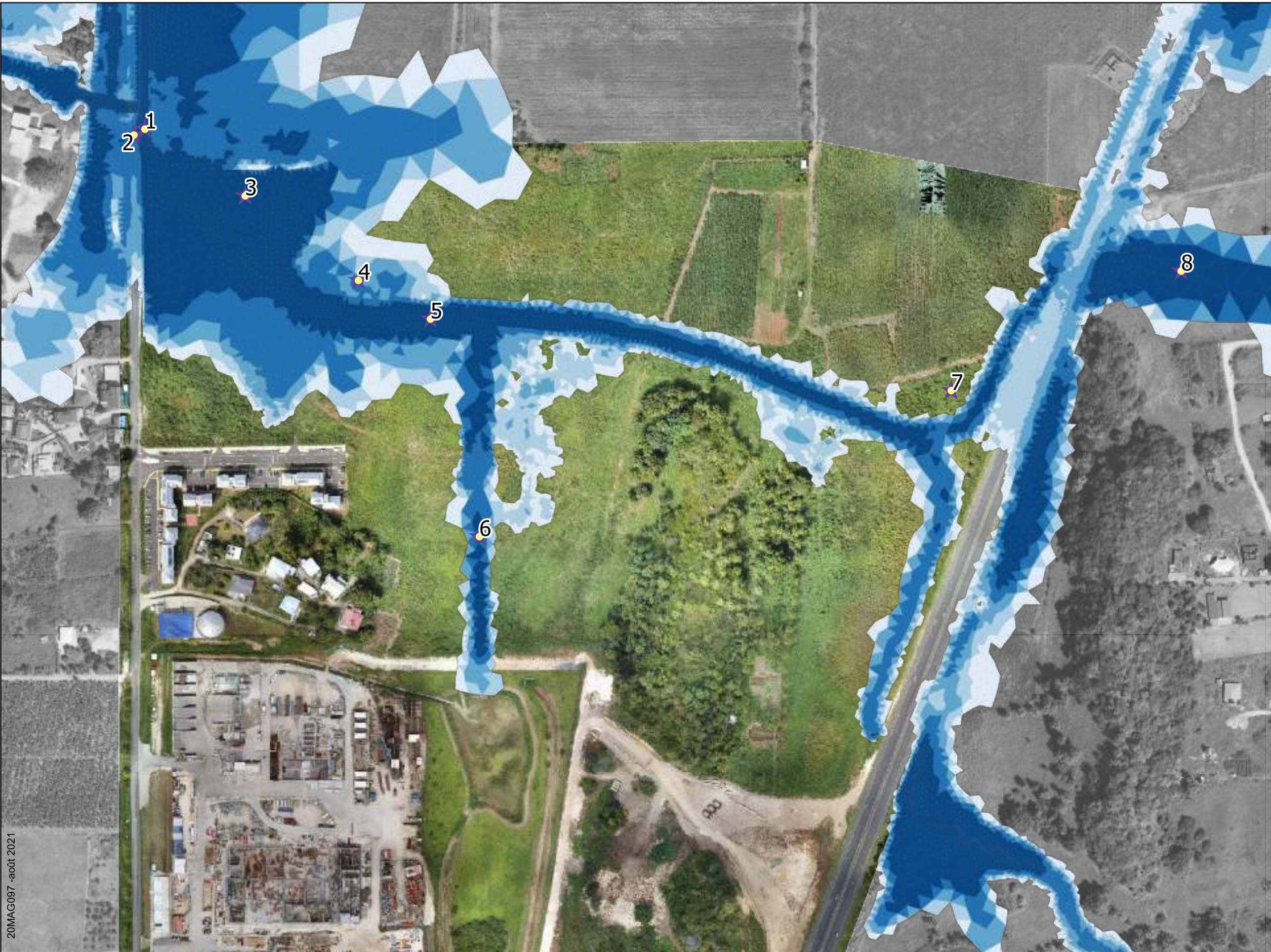
HAUTEURS D'EAU CRUE CENTENNALE - PLUIE COURTE

Légende

Hauteurs maximales
de submersion (m)

- h < 0.10
- 0.10 < h < 0.25
- 0.25 < h < 0.5
- 0.5 < h < 1.0
- h > 1.0

★ Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting






20MAG097 - août 2021


Scénario n°3 : Gabarits avec remblais permettant une mise hors d'eau et tracé optimisé

HAUTEURS D'EAU CRUE CENTENNALE - PLUIE COURTE

Légende

Hauteurs maximales
de submersion (m)

-  $h < 0.10$
-  $0.10 < h < 0.25$
-  $0.25 < h < 0.5$
-  $0.5 < h < 1.0$
-  $h > 1.0$

 Points de référence où les
résultats sont analysés en détail



Sources:
Fond : Relevé drone 2020
SUEZ consulting

20MAG097 - août 2021

ANNEXE 5 BIS : NOTE DE PREDIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE COMPENSATION

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

Note hydraulique sur le dimensionnement des bassins de compensation des projets non-programmés

CONSULTING

SAFEGE
Centre d'Affaires de Colin
ZAC de Colin
97170 PETIT BOURG

Conseil et Stratégie

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safège.com

Version : 1

Date : 18/02/2021

Vérification des documents

Numéro du projet : 20MAG097

Intitulé du projet : Note hydraulique-Dimensionnement des bassins de compensation

Intitulé du document : Note de synthèse

Version	Rédacteur NOM / Prénom	Vérificateur NOM / Prénom	Date d'envoi JJ/MM/AA	COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles
1	GAVEL Audrey	TORELLI Gilles	04/11/2021	Version initiale

Sommaire

Table des matières

1.....	Préambule	5
1.1	Contexte	5
1.1.1	Localisation	5
1.1.2	Prescriptions de la note du 12 aout 2015	6
1.1.3	Périmètre de la ZAC et de l'AE	7
2.....	Dimensionnement de mesures compensatoires	9
2.1	Analyse hydrologique	9
2.1.1	Caractéristiques des bassins versants	9
2.1.2	Analyse pluviométrique	10
2.1.3	Détermination des débits de pointe pour les événements de référence	11
2.2	Prédimensionnement des bassins de compensation	11
2.2.1	Débits de fuite des bassins de compensation.....	11
2.2.2	Volume	12
2.3	Emplacement privilégié	14
2.3.1	Bassin de l'îlot 1	14
2.3.2	Bassin versant de l'îlot 2	16
2.3.3	Bassin versant de l'îlot 3	18
3.....	Conclusion	18
	ANNEXE : Emplacement privilégié des bassins de compensation et surfaces contrôlées.....	19

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation générale du site d'étude.....	5
Figure 2 : Photographie aérienne de la zone d'étude.....	5
Figure 3 : Surfaces ayant fait l'objet d'une compensation	7
Figure 4 : Surfaces qui devront faire l'objet d'une compensation	8
Figure 5 : Découpage des sous bassins versants.....	9
Figure 6 : Fil d'eau du fossé du CHU.....	14
Figure 7 : extrait complément du DLE CHU.....	15
Figure 8 : Voie de délestage RN5/RN11.....	15
Figure 9 : Bassin ilot 1.....	16
Figure 10 : Enjeux écologiques	17
Figure 11 : Bassin ilot 2.....	17
Figure 12 : Bassin ilot 3.....	18

1 PREAMBULE

1.1 Contexte

1.1.1 Localisation

Le quartier de Perrin est localisé en Guadeloupe, en Grande-Terre, sur la commune des Abymes, juste après le giratoire de Perrin, à proximité immédiate du parc d'activités de la Providence aux Abymes (anciennement ZAC de Dothémare), de la RN5 et de la D106.

Les cartes ci-dessous localisent la zone du projet.



Source : Géoportail.gouv.fr / Fond : Carte Topographique IGN

Figure 1 : Localisation générale du site d'étude



Source : Géoportail.gouv.fr / Fond : BD ORTHO® de l'IGN

Figure 2 : Photographie aérienne de la zone d'étude

1.1.2 Prescriptions de la note du 12 août 2015

La DEAL Guadeloupe a émis une note en date du 12 août 2015 afin de donner des **prescriptions minimales communes applicables à l'ensemble des systèmes d'assainissement des eaux pluviales des aménagements de la zone de Perrin** dans le cadre des actes administratifs pris au titre du code de l'Environnement :

○ Prescriptions générales :

- Conservation ou rétablissement des écoulements naturels principaux par des canaux ou noues dimensionnés pour une **période centennale**,
- Débit de fuite autorisé des projets de **40 l/s/ha** pour une période décennale,
- Dimensionnement des ouvrages de **rétenion pour une période décennale** avec mise en place d'évacuateur de crues centennales sans débordement dans les axes d'écoulements principaux et tenant compte des contraintes foncières, techniques et d'exploitation,
- Mise en sécurité des infrastructures routières.

Il est rappelé, en lien avec le plan de prévention des risques naturels des Abymes en cours de révision, **la nécessité d'éviter les remblais et l'implantation d'enjeux (habitations notamment) dans les zones inondables.**

- Prise en compte des contraintes foncières : une mutualisation des ouvrages de rétention peut être envisagée, notamment pour les projets immobiliers de Fifi, SEMSAMAR et la parcelle AD842.

Le tableau ci-dessous, synthétise les principes de gestion des eaux pluviales issues des différentes études collectées. Ainsi, la conformité aux préconisations de la DEAL a été étudiée.



Ce qu'il faut retenir...

Les projets dont le plan de masse n'a pas été établi à ce jour, devront respecter les préconisations suivantes :

- **Un débit de fuite de 40l/s/ha**
- **Un taux d'imperméabilisation maximal de 67%**
- **Un bassin de compensation dimensionné pour 10 ans avec une surverse pour 100ans.**

1.1.3 Périmètre de la ZAC et de l'AE

A ce jour il est prévu 4 bassins de compensation sur le quartier de Perrin :

- Le bassin du CHU, de la plateforme de la RD106, et l'accès de l'échangeur Abymes Ouest
- Le bassin mutualisé SNC FI-TER, SEMSAMAR, Cap Excellence
- Le bassin de l'Agropark
- Le bassin de la voie de délestage RN5/RN11

Les caractéristiques de ces bassins sont **conformes aux prescriptions de la DEAL** présentées précédemment. Les surfaces de contrôle associées à chaque bassin sont présentées sur la figure suivante.

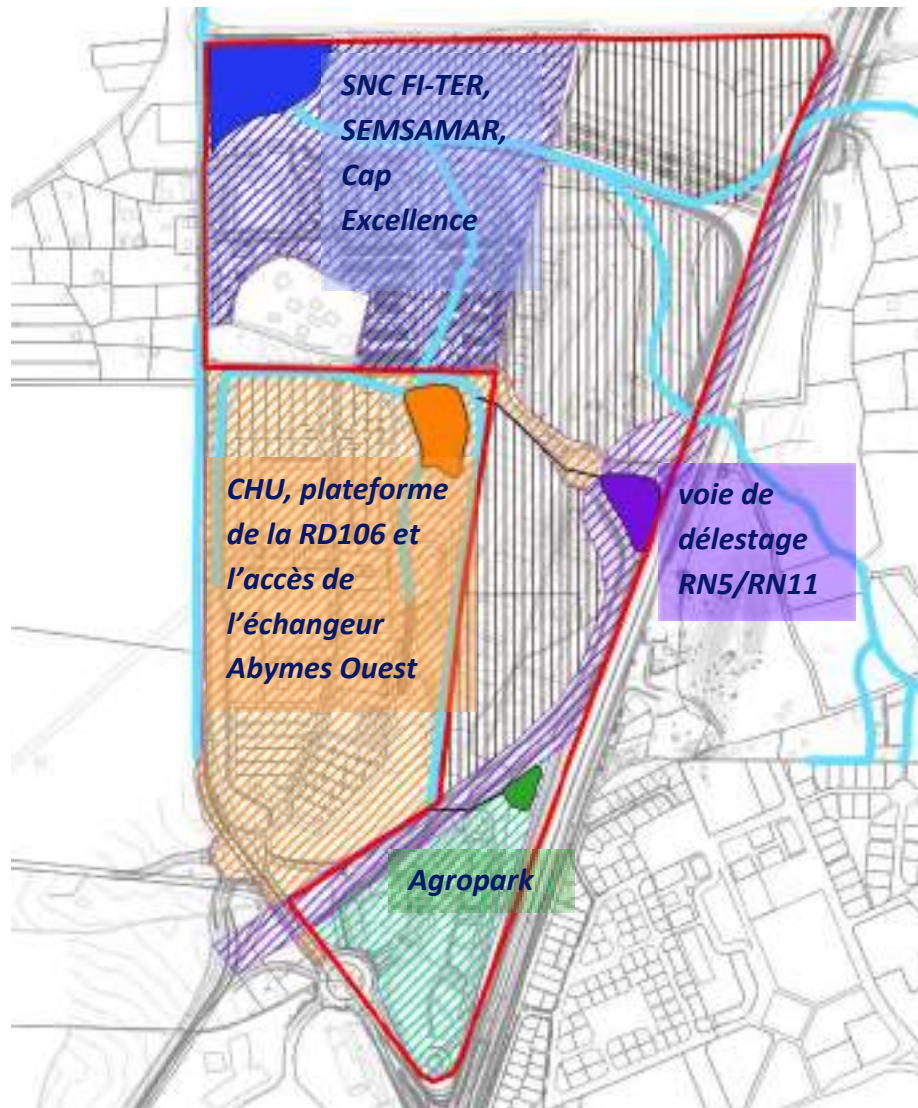


Figure 3 : Surfaces ayant fait l'objet d'une compensation

A ce jour, aucune mesure compensatoire n'a été proposée pour les zones en hachurés noirs. Ces zones devront faire l'objet d'une compensation pour que l'ensemble des eaux pluviales du quartier soient tamponnées conformément aux prescriptions de la DEAL.

compensation des projets non-programmés

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

Ainsi, l'objectif de cette étude est de réaliser la préconception de 3 bassins de compensation pour :

- Ilot 1 : CUS, AUDRA, Polyclinique,
- Ilot 2 : boulevard urbain et projets issus de la programmation urbaine
- Ilot 3 : parking, école et projets issus de la programmation urbaine.

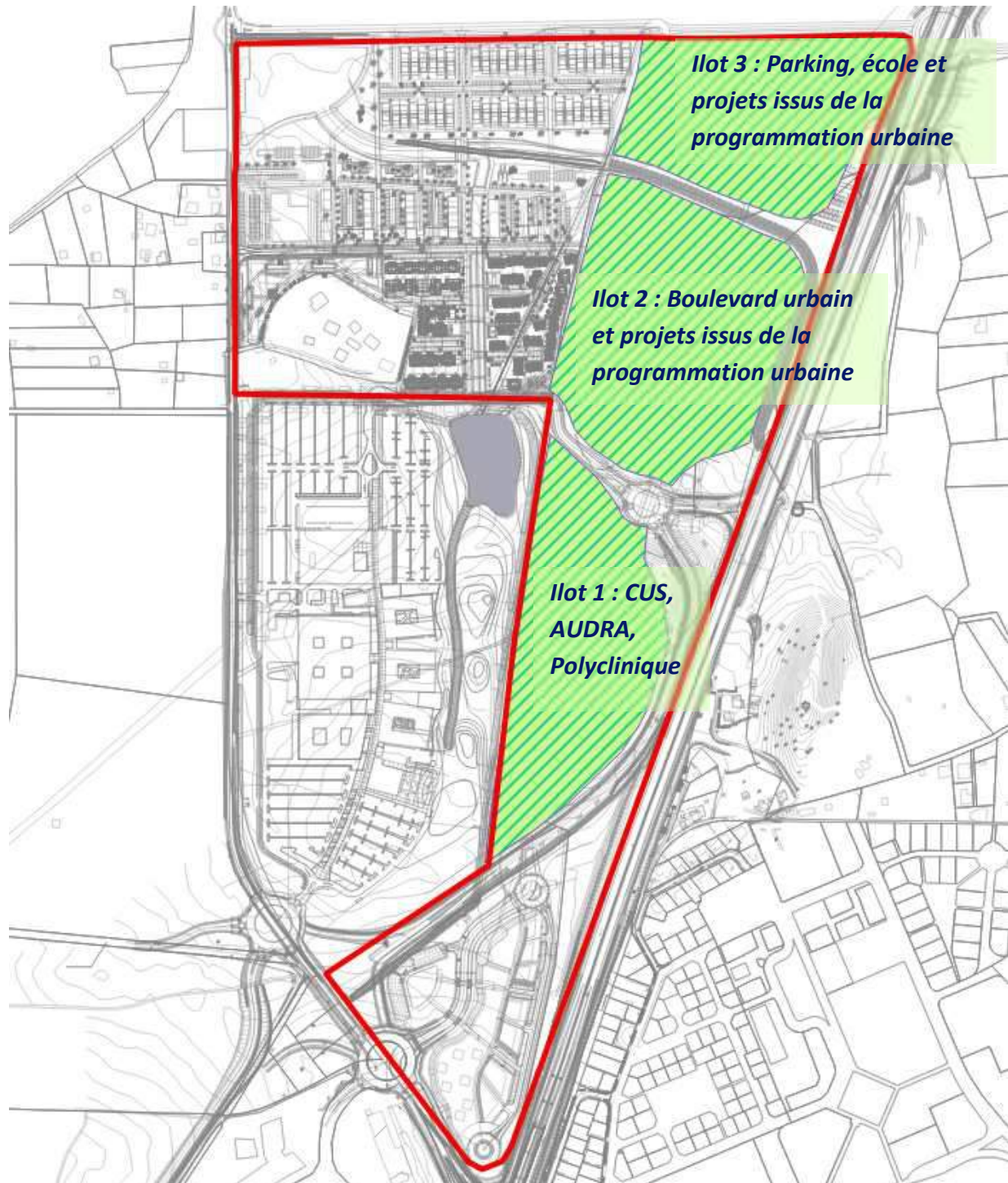


Figure 4 : Surfaces qui devront faire l'objet d'une compensation

2 DIMENSIONNEMENT DE MESURES COMPENSATOIRES

2.1 Analyse hydrologique

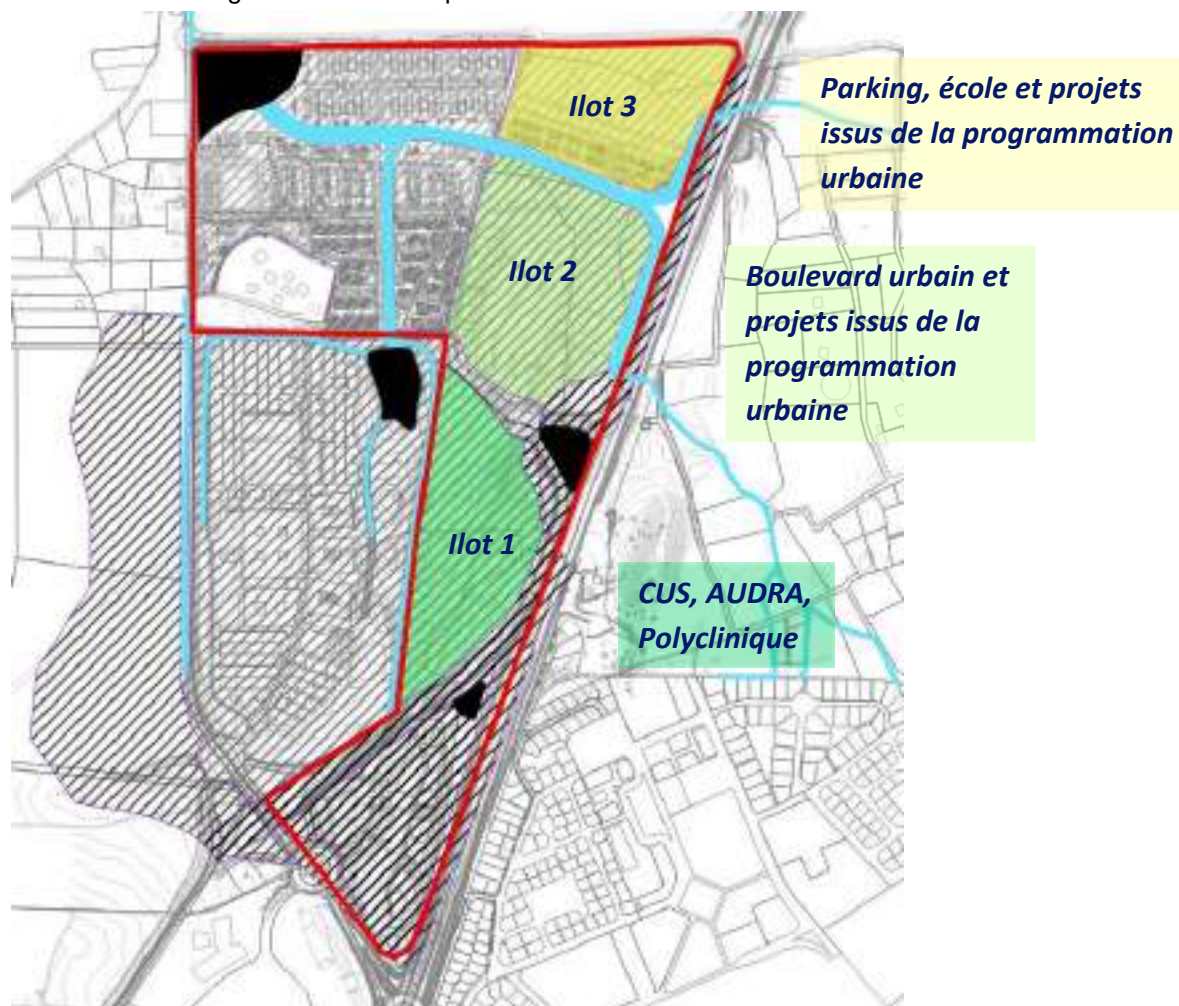
Une analyse hydrologique a été réalisée pour évaluer les débits de crue associés à différentes périodes de retour : **10 et 100 ans**.

2.1.1 Caractéristiques des bassins versants

2.1.1.1 Caractéristiques topographiques

L'analyse du relevé drone de Cap Excellence en 2020 et de la synthèse des aménagements hydrauliques prévus à ce jour ont permis de définir les principales caractéristiques des sous bassins versant.

Le bassin versant global a été découpé en sous bassin versant :



Fond : Scan 25 IGN

Figure 5 : Découpage des sous bassins versants

Les caractéristiques des sous bassins versants sont présentées dans le tableau suivant.

Bassin versant	Surface (ha)	Plus long chemin hydraulique (m)	Pente moyenne (m/m)	Temps de concentration (min)
Ilot 1	5.55	500	0.12	7.8
Ilot 2	5.35	400	0.15	6.0
Ilot 3	4.84	360	0.12	7.8

Tableau 1 : Caractéristiques des sous bassins versants

compensation des projets non-programmés

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

2.1.1.1 Détermination du coefficient de ruissellement

Le tableau ci-dessous récapitule l'occupation des sols et les coefficients de ruissellement du sous bassin versant considéré à l'état actuel et à l'état projet. A ce stade, il n'est pas prévu d'aménager le morne. Ainsi, **le ratio de 67% de surface imperméabilisée a été appliqué sans l'emprise du morne.**

Bassin	Ilot 1	Ilot 2	Ilot 3
Surfaces végétalisées (%)	100	100	100
Surfaces imperméabilisées (%)	0	0	0
Cr pour 10 ans	0.40	0.40	0.40
Cr pour 100 ans	0.70	0.70	0.70

Tableau 2 : Occupation des sols et coefficients de ruissellement à l'état actuel

Bassin	Ilot 1	Ilot 2	Ilot 3
Surfaces végétalisées (%)	33	42	33
Surfaces imperméabilisées (%)	67	58	67
Cr pour 10 ans	0.77	0.63	0.77
Cr pour 100 ans	0.87	0.81	0.87

Tableau 3 : Occupation des sols et coefficients de ruissellement à l'état projet

2.1.1.2 Détermination du temps de concentration t_c

La formule de Kirpich a été retenue pour déterminer le temps de concentration (t_c) du bassin versant :

$$t_c = 0.0195 \times L^{0.77} \times p^{-0.385}$$

Avec :

L = Longueur hydraulique en m

P = Pente en m/m

t_c = Temps de concentration en minutes

On obtient $t_c = 7.8$ min pour les BV des ilots 1 et 3 et $t_c = 6$ min le BV de l'ilot 2.

2.1.2 Analyse pluviométrique

Pour cette étude les coefficients de Montana issus de la station **Météo France du Raizet** ont été utilisés (seule station Guadeloupéenne disposant de suffisamment de données pour fournir des analyses statistiques de hauteurs de précipitation infra-horaires).

6 min à 2 heures	a	b
10 ans	6.065	0.42
100 ans	7.811	0.393

Tableau 4 : Coefficients de Montana au Raizet (période 1961-2004)

2.1.3 Détermination des débits de pointe pour les événements de référence

La **méthode rationnelle** a été retenue pour déterminer les débits de pointe pour les différentes occurrences étudiées.

On obtient ainsi un débit de pointe décennaux et centennaux suivants :

Bassin versant	Q10 ans état actuel (m3/s)	Q10 ans état projeté sans bassin de compensation (m3/s)	Surdébit (m3/s)
Ilot 1	0.95	1.82	+0.87
Ilot 2 ¹	1.02	1.61	+1.19
Ilot 3	0.83	1.59	+0.76

Tableau 5 : Débits de pointe des bassins versants pour l'occurrence 10ans

Bassin versant	Q100 ans état actuel (m3/s)	Q100 ans état projeté sans bassin de compensation (m3/s)	Surdébit (m3/s)
Ilot 1	2.26	2.80	+0.54
Ilot 2	2.42	2.78	+0.73
Ilot 3	1.97	2.44	+0.47

Tableau 6 : Débits de pointe des bassins versants pour l'occurrence 100ans

L'imperméabilisation des sols engendre des sur débits, qu'il convient de compenser conformément aux préconisations de la DEAL.

2.2 Prédimensionnement des bassins de compensation

Les débits de pointe à l'état initial et à l'état projet sans bassin de compensation ont été calculés à partir de la méthode rationnelle tel que décrit dans la section précédente. Une simulation du remplissage des bassins compensation a ensuite été réalisée pour dimensionner ceux-ci.

2.2.1 Débits de fuite des bassins de compensation

Les débits de fuite fixés sur le ratio de 40 l/s/ha de surface contrôlée impliquent des débits de fuite relativement faibles et inférieurs au débit naturel des bassins versants récepteurs. Ces derniers sont en effet de taille relativement réduite et possèdent des débits spécifiques décennaux supérieurs à ce ratio qui correspond à des bassins versants de taille importante.

Bassin de compensation	Surface contrôlée (ha)	Débit de fuite (m3/s)
Ilot 1	5.55	0.22
Ilot 2	5.35	0.21
Ilot 3	4.84	0.20

¹ Les débits de point du bassin versant de l'ilot 2 sont plus important que ceux de l'ilot 3 à l'état actuel car le temps de concentration est plus faible (pente du morne).

2.2.2 Volume

L'orifice de fuite a été dimensionné avec une loi d'orifice pour une crue décennale. La surverse a été dimensionné pour une crue centennale.

Le volume quantitatif des bassins de compensation est dimensionné par modélisation hydraulique sur la base de la « méthode des pluies améliorée ». La méthode des pluies simple a été élaborée par le bureau d'étude SAUVETERRE pour le calcul des bassins de retenue des eaux pluviales en milieu urbain. Basé sur un débit de fuite constant, elle utilise les courbes HDF pour le calcul du volume de rétention. La méthode a été améliorée en prenant en compte la variabilité du débit de fuite en fonction de la charge dans le bassin.

Les données d'entrées pour le calcul du volume sont :

- ▷ Les données pluviométriques pour une pluie décennale à la station du Raizet ;
- ▷ Le débit de fuite fixé ci-dessus ;
- ▷ Les surfaces des impluviums contrôlés et leur coefficient de ruissellement.

2.2.2.1 Ilot 1

L'ouvrage préconisé pour l'ilot 1 a les caractéristiques suivantes :

Tableau 7 : Caractéristiques du bassin de compensation pour l'Ilot 1

	Caractéristiques
Hauteur de pelle (m)	1.5
Surface en fond (m2)	2 500
Surface au miroir (m2)	4 000
Volume total (m3)	5 850
Profondeur totale (m)	2
Volume utile (m ³) avant surverse	4 690
Pente des talus	3H/1V
Orifice	DN 315mm
Déversoir	10m de large - 0.5 de haut

Le tableau suivant récapitule quant à lui les débits de pointe dans les différentes configurations étudiées pour le bassin versant intercepté par le projet.

Tableau 8 : Synthèse des débits à l'exutoire de l'Ilot 1

Débits caractéristiques	Situation actuelle	Situation projetée (sans bassin)	Situation projetée (avec bassin)	Impact du projet ²
Q10 (m ³ /s)	0.95	1.28	0.22	-0.73
Q100 (m ³ /s)	2.26	2.80	1.89	-0.37

Le bassin préconisé permet d'avoir un débit après aménagement inférieur au débit naturel (avant-projet) pour des crues décennale et centennale.

² Réduction des débits par rapport à l'état actuel

compensation des projets non-programmés

Aménagement du quartier de Perrin aux Aymes

2.2.2.1 Ilot 2

L'ouvrage préconisé pour l'ilot 2 a les caractéristiques suivantes :

Tableau 9 : Caractéristiques du bassin de compensation pour l'Ilot 2

	Caractéristiques
Hauteur de pelle (m)	1.5
Surface en fond (m2)	1400
Surface au miroir (m2)	3000
Volume total (m3)	3840
Profondeur totale (m)	1.8
Volume utile (m ³) avant surverse	3000
Pente des talus	3H/1V
Orifice	DN 315mm
Déversoir	10m de large - 0.3 de haut

Le tableau suivant récapitule quant à lui les débits de pointe dans les différentes configurations étudiées pour le bassin versant intercepté par le projet.

Tableau 10 : Synthèse des débits à l'exutoire de l'Ilot 2

Débits caractéristiques	Situation actuelle	Situation projetée (sans bassin)	Situation projetée (avec bassin)	Impact du projet ³
Q10 (m ³ /s)	1.02	1.61	0.21	-0.81
Q100 (m ³ /s)	2.42	2.78	1.91	-0.51

Le bassin préconisé permet d'avoir un débit après aménagement inférieur au débit naturel (avant-projet) pour des crues décennale et centennale.

2.2.2.2 Ilot 3

L'ouvrage préconisé pour l'ilot 1 a les caractéristiques suivantes :

Tableau 11 : Caractéristiques du bassin de compensation pour l'Ilot 3

	Caractéristiques
Hauteur de pelle (m)	1.5
Surface en fond (m2)	1 500
Surface au miroir (m2)	3 400
Volume total (m3)	4 335
Profondeur totale (m)	1.8
Volume utile (m ³) avant surverse	3 375
Pente des talus	3H/1V
Orifice	DN 315mm
Déversoir	Largeur 8 m Hauteur 0.3 m

³ Réduction des débits par rapport à l'état actuel

Le tableau suivant récapitule quant à lui les débits de pointe dans les différentes configurations étudiées pour le bassin versant intercepté par le projet.

Tableau 12 : Synthèse des débits à l'exutoire de l'îlot 1

Débits caractéristiques	Situation actuelle	Situation projetée (sans bassin)	Situation projetée (avec bassin)	Impact du projet ⁴
Q10 (m ³ /s)	0.83	1.59	0.20	-0.63
Q100 (m ³ /s)	1.97	2.44	1.59	-0.38

Le bassin préconisé permet d'avoir un débit après aménagement inférieur au débit naturel (avant-projet) pour des crues décennale et centennale.

2.3 Emplacement privilégié

Pour rappel, il s'agit de proposer un pré positionnement des bassins. A ce jour, aucun plan de masse n'a été défini sur ces parcelles.

Ci-après sont présentées les hypothèses de ce pré positionnement.

2.3.1 Bassin de l'îlot 1

2.3.1.1 Point de raccordement

Le bassin de l'îlot 1 se rejette dans le fossé EST du CHU. Le relevé drone de Cap Excellence de 2020 présente la topographie à l'état projeté du fossé. Le fil d'eau au niveau du point de rejet est à **6.7mNGG**.



Source : Relevé drone Cap Excellence 2020

Figure 6 : Fil d'eau du fossé du CHU

⁴ Réduction des débits par rapport à l'état actuel

compensation des projets non-programmés

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

2.3.1.2 Hauteur du bassin

Le fil d'eau considéré pour le fond du bassin est **7.7mNGG**.

Il a été pris comme hypothèse pour le calage par rapport au TN pour le bassin de l'îlot 1 :

- Le TN haut de talus du fossé du CHU à 9.2mNGG. Le fossé EST du CHU a été dimensionné avec une hauteur de 2m.

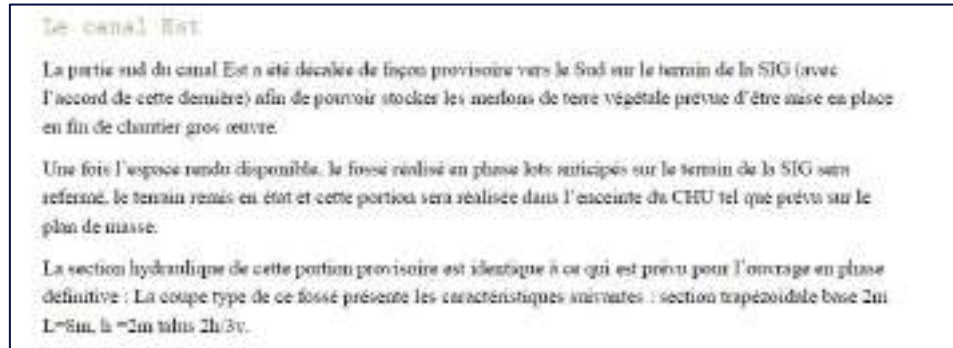


Figure 7 : extrait complément du DLE CHU

- Le TN de la voie d'accès est compris entre 10.3 et 13.7mNGG (issus du plan voie de délestage RN5/RN11, ACSES, aout 2018).
- Le TN du Boulevard a été considéré à 14.5mNGG



Source : DLE voie de délestage RN5/RN11, ACSES, aout 2018

Figure 8 : Voie de délestage RN5/RN11

La profondeur totale du bassin est de **2m**.

2.3.1.3 Raccordement sur les avoisinants projets

Ce bassin tient compte de l'emprise du boulevard urbain pour la délimitation du CUS (plan de juillet 2021 transmis par la SEMAG le 29/10/2021).

La pente des talus sécuritaire prise à 3H/1V a défini les distances suivantes :

- 10m de distance par rapport à la voie d'accès de l'échangeur
- 15m de distance par rapport au boulevard urbain

Par sécurité, le bassin a été calé à une distance de 10m par rapport à la limite parcellaire OUEST.

La proposition de bassin est présentée ci-dessous.

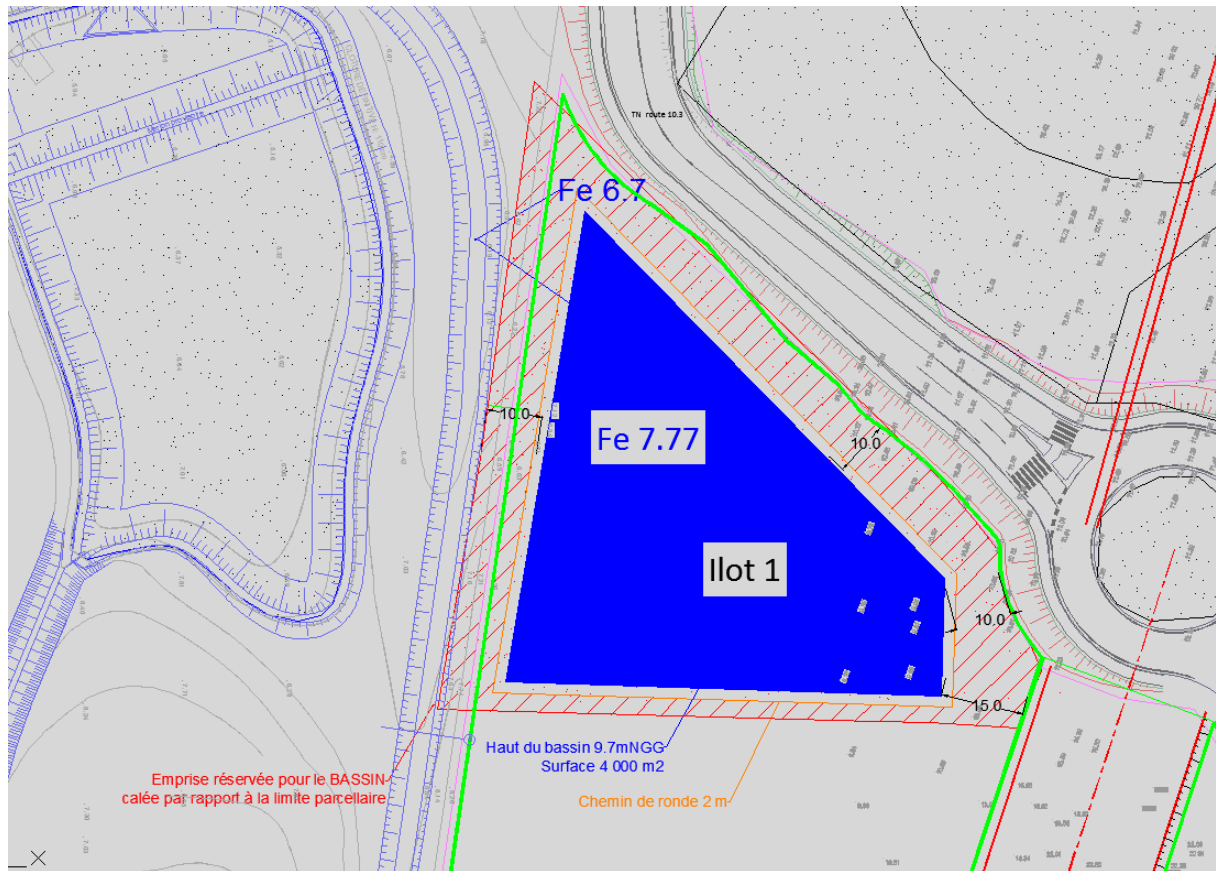


Figure 9 : Bassin ilot 1

2.3.2 Bassin versant de l'ilot 2

2.3.2.1 Point de raccordement

Le bassin de l'ilot 2 se rejette dans le tronçon 3 dimensionné dans l'étude hydraulique complémentaire réalisée par SUEZ Consulting en 2021.

Le fil d'eau au niveau du point de rejet est à **3.5mNGG**

2.3.2.2 Hauteur du bassin

Le fil d'eau considéré pour le fond du bassin est **3.8mNGG**.

Il a également été considéré :

- Un remblai minimal de 5.5 mNGG

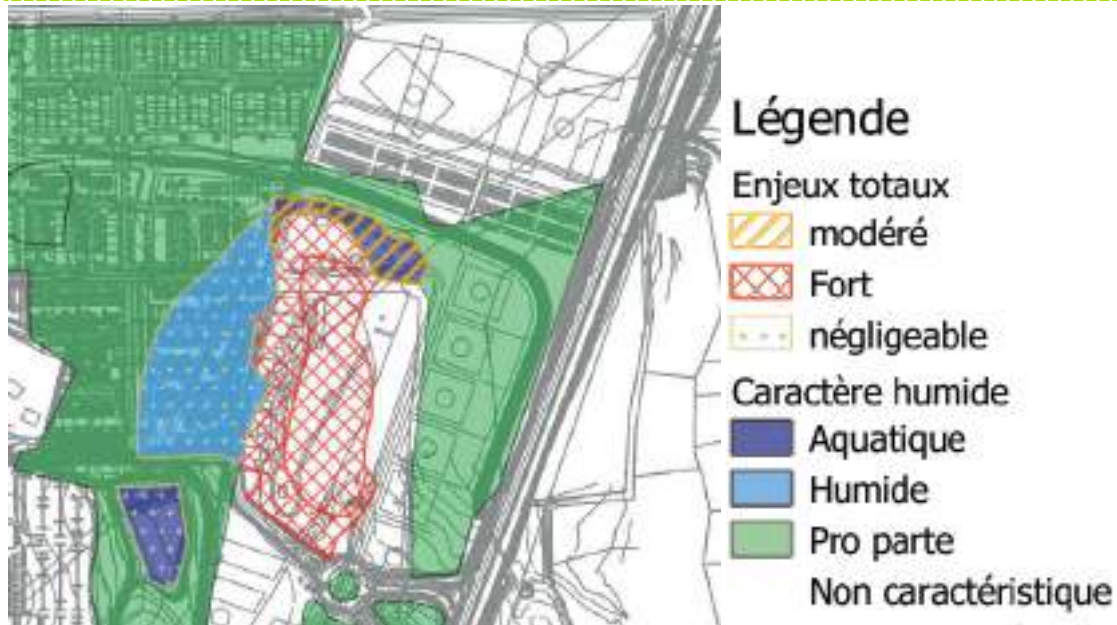
La hauteur totale du bassin est de 1.8m.

2.3.2.3 Raccordement sur les avoisinants projets

Par sécurité et compte tenu des incertitudes de nivellement des avoisinants, il a été considéré une distance de 5m par rapport au tronçon 3.

Le bassin a été positionné en en dehors de la zone aquatique identifiée par BIOTOPE en 2020.

En fonction des échanges avec la DEAL, cet emplacement pourrait être optimisé dans l'emprise de la zone aquatique.



Source : résultats inventaire Faune Flore Milieux naturels BIOTOPE

Figure 10 : Enjeux écologiques

Ainsi, la proposition de bassin est présentée ci-dessous.

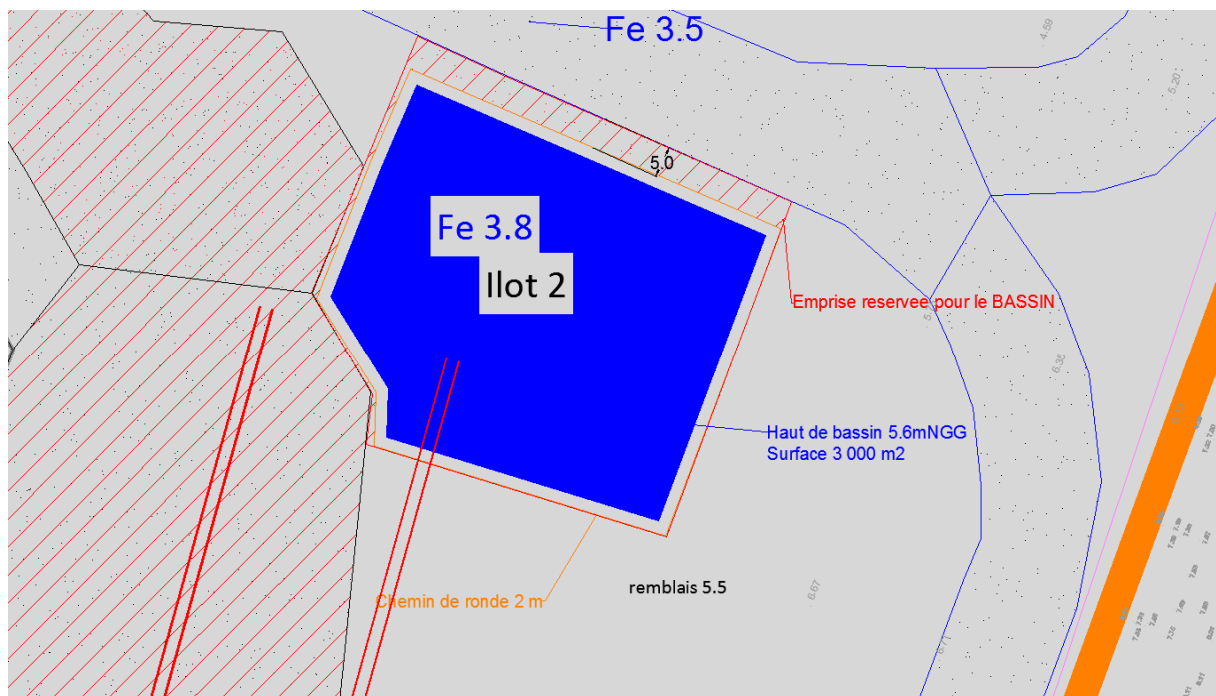


Figure 11 : Bassin ilot 2

2.3.3 Bassin versant de l'ilot 3

2.3.3.1 Point de raccordement

Le bassin de l'ilot 3 se rejette dans le tronçon 3 dimensionné dans l'étude hydraulique complémentaire réalisée par SUEZ Consulting en 2021.

Le fil d'eau au niveau du point de rejet est à **3mNGG**

2.3.3.2 Hauteur du bassin

Le fil d'eau considéré pour le fond du bassin est **3.3mNGG**.

Il a également été considéré :

- Un remblai minimal de 5 mNGG

La hauteur totale du bassin est de 1.8m.

2.3.3.3 Raccordement sur les avoisinants projets

Par sécurité et compte tenu des incertitudes de nivellement des avoisinants, il a été considéré :

- une distance de 5m par rapport au tronçon 3
- une distance de 10m par rapport à la limite parcellaire OUEST.

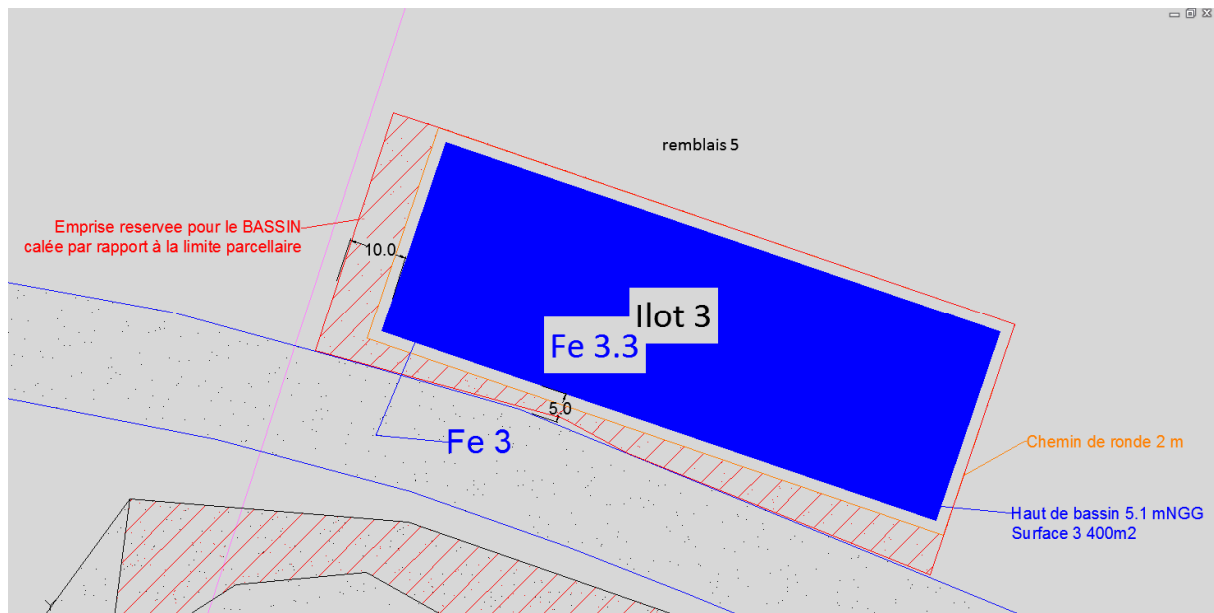


Figure 12 : Bassin ilot 3

L'emplacement des bassins est présenté en annexe.

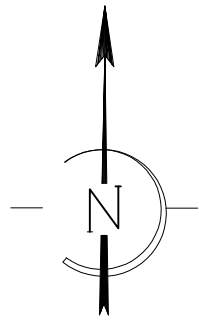
3 CONCLUSION

Les prédimensionnements de bassin de compensation sont conformes aux prescriptions de la note du 12 aout 2015.

Les débits de fuite fixés sur le ratio de 40 l/s/ha de surface contrôlée impliquent des débits de fuite relativement faibles et inférieurs au débit naturel des bassins versants récepteurs.

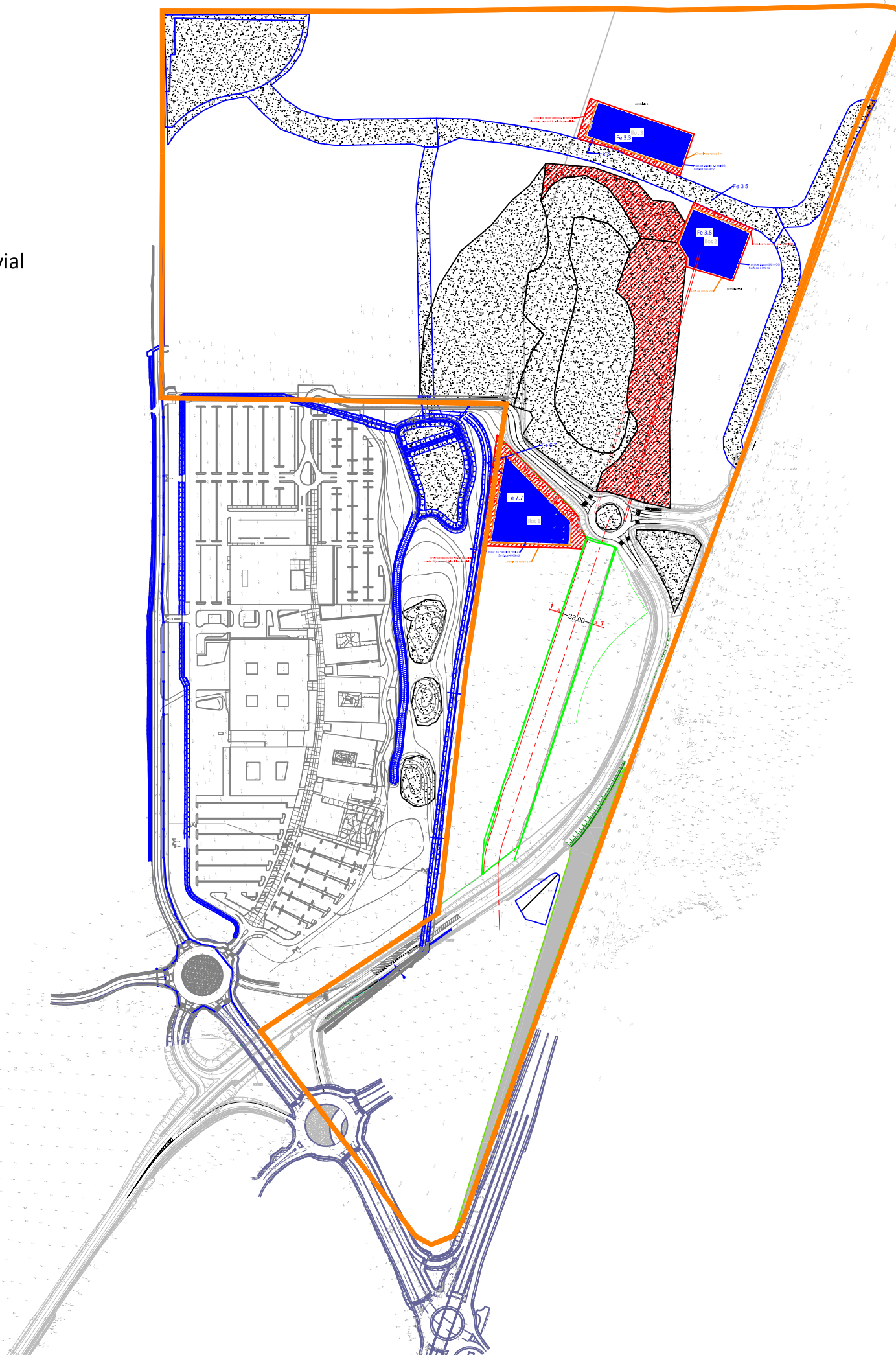
ANNEXE :

EMPLACEMENT PRIVILEGIE DES BASSINS DE COMPENSATION ET SURFACES CONTROLEES



Légende:

- Emprise de l'autorité environnementale
- Réseau hydraulique pluvial



Sources:

CHU-A.S. Architecture studio - 2014
 Projet CAPEXCELLENCE - Plan masse du 14/08/2021
 SCN FITER
 SEMSAMAR-Couleurs d'architecture plan masse V16-mars2020
 Agropark Caraibes-Anonym'art-21/07/2021
 Voie de delestage-Projet global-Juin 2021



Amenagements du quartier de
 Perrin aux abymes

Synthese hydraulique

Indice :	0	Date :	29/10/2021
Echelle :	1/5000		
Dessiné par :	AG	Affaire :	20MAG097

ANNEXE 6 : REGLEMENT HYDRAULIQUE DESTINE A L'ENSEMBLE DES PORTEURS DE PROJET DU QUARTIER DE PERRIN

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

Porté à connaissance du règlement d'assainissement des eaux pluviales

CONSULTING

SAFEGE
Centre d'Affaires de Colin
ZAC de Colin
97170 PETIT BOURG

Direction France Sud Outre-Mer

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version : 1

Date : 07/2021

Porté à connaissance du règlement d'assainissement des eaux pluviales

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes



Numéro du projet : 20MAG097

Intitulé du projet : Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

Intitulé du document : Règles de gestion des eaux pluviales et des inondations

Version	Rédacteur NOM / Prénom	Vérificateur NOM / Prénom	Date d'envoi JJ/MM/AA	COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles
1	GAVEL Audrey	POIRIER Adeline	07/2021	
2	GAVEL Audrey		10/2021	Intégration des remarques de Cap Excellence

Sommaire

Préambule.....	4
1..... CONTEXTE REGLEMENTAIRE	6
1.1 Réglementations en vigueur.....	6
1.2 Zonage pluvial.....	13
2..... DISPOSITIONS GENERALES	16
2.1 Définitions	16
2.2 Provenance des eaux	16
2.3 La croissance urbaine et son impact hydrologique.....	17
2.4 Adéquation du règlement du zonage pluvial et de la loi sur l'eau	17
3..... CARTOGRAPHIE DU REGLEMENT HYDRAULIQUE	19
4..... PRESCRIPTIONS GENERALES	20
4.1 Principes généraux d'aménagement	20
4.2 Niveau de service.....	20
4.3 Prescriptions relatives à la création de nouveaux réseaux de collecte.....	21
4.4 Prescriptions relatives à la création de nouvelles voiries et aires de stationnement.....	22
5..... PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX SURFACES EN EAU, RAVINES ET AXES D'ECOULEMENT ET (BLEU).....	23
6..... PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ZONES NATURELLES (VERT)	25
7..... PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ZONES AGRICOLES (JAUNE)	25
8..... PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ZONES URBAINES (ROUGE PLEIN ET HACHURE).....	26
8.1 Prescriptions générales pour les zones urbaines.....	26
8.2 Estimation du volume de compensation.....	29
8.3 Gestion des inondations du quartier de Perrin	Erreur ! Signet non défini.

9.....ANNEXE : Plan du règlement hydraulique 31

Tables des illustrations

Figure 1 : Localisation du site..... 4
Figure 2 : CHU de Guadeloupe..... 4
Figure 3 : Projets sur le secteur de Perrin 5
Figure 4 : Extrait du zonage pluvial 15
Figure 5 : Représentation des niveaux de service..... 21
Figure 6 : Illustration de chaussée drainante, noue et fossé..... 28
Figure 7 : Zone inondable centennale actuelle **Erreur ! Signet non défini.**
Figure 8 : Dimensionnement des ouvrages hydrauliques sur Perrin **Erreur ! Signet non défini.**
Figure 9 : Zone inondable centennale projetée **Erreur ! Signet non défini.**
Figure 10 : Localisation des remblais **Erreur ! Signet non défini.**

Table des tableaux

Tableau 1 : Typologie des surfaces..... 27
Tableau 2 : Mesures compensatoires 29

PREAMBULE

Le quartier de Perrin est situé au Nord du bourg des Abymes, entre la RN5, à l'est, reliant Morne-à-l'Eau et Les Abymes, et la RD106, à l'ouest, desservant Vieux Bourg (Morne-à-l'Eau).



Figure 1 : Localisation du site

Ce vaste secteur d'environ 60ha, destiné à l'extension urbaine du centre-ville, va accueillir le CHU de Guadeloupe, des équipements connexes au CHU, un écoquartier, une gare TCSP et un AgroPark, dont certains sont déjà construits ou en cours.



Source : Dossier de presse 2018, www.architecture-studio.fr

Figure 2 : CHU de Guadeloupe

Un comité technique rassemblant tous les porteurs de projet se réunit de manière régulière afin de coordonner, harmoniser et mettre en cohérence l'ensemble des projets sur le site de Perrin.



Source : Présentation faite lors de la commission politique locale d'aménagement du 23 octobre 2018

Figure 3 : Projets sur le secteur de Perrin

La programmation urbaine de Perrin a été approuvée par le conseil communautaire de Cap Excellence en date du 19 décembre 2018. Cap Excellence souhaite recourir à une procédure de ZAC.

Le quartier de Perrin est soumis à la procédure administrative d'Autorisation au titre des articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cap Excellence a souhaité que la gestion des eaux pluviales et des inondations fasse l'objet de règles claires et adaptées au contexte local afin de les décliner sur l'ensemble du quartier de Perrin et plus largement sur le bassin versant du canal de Belle Plaine.

A ce titre, ce dossier présente les éléments suivants :

1. Le contexte réglementaire,
2. Les dispositions générales,
3. Les prescriptions générales,
4. Les prescriptions spécifiques relatives :
 - a. aux axes d'écoulement et aux surfaces en eau,
 - b. aux zones naturelles,
 - c. aux zones agricoles,
 - d. aux zones urbaines.

1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1 Réglementations en vigueur

Les principales dispositions et orientations réglementaires en vigueur, relatives aux eaux pluviales et aux inondations, sont rappelées ci-dessous

1.1.1 Code de l'Environnement -Nomenclature IOTA

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 spécifie que les aménagements doivent limiter l'imperméabilisation des sols et ne pas aggraver le risque d'inondation, et soumet les rejets importants d'eaux pluviales à une procédure « au titre de la loi sur l'eau ».

L'article R214-1 de la Loi sur l'Eau précise la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation (A) ou à déclaration (D) en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 et définis sur la surface totale du projet, qui sera soumis soit à déclaration, soit à autorisation.

Le quartier de Perrin et le bassin versant du canal de Belle Plaine en amont de la RD106 n'intègrent aucun cours d'eau, ni canaux. Il s'agit de ravines et axes d'écoulement intermittent.

1.1.2 Code Civil

Le Code Civil institue des servitudes de droit privé, destinées à régler les problèmes d'écoulement des eaux pluviales, entre terrains voisins.

- Article 640 du code Civil: « *Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.*

Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur. »

- Article 641 du Code Civil: « *Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur. »*
- Article 681 du Code Civil: « *Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin. »*

1.1.3 Code de l'urbanisme

- L'article L123-1 du code de l'urbanisme permet d'intégrer le zonage pluvial au PLU : « *Les plans locaux d'urbanisme comportent un règlement qui fixe, [...], les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article L. 121-1, qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire, [...] et définissent, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions. A ce titre, ils peuvent : [...] 11° Délimiter les zones visées à l'article L. 2224 -10 du code général des collectivités territoriales concernant l'assainissement et les eaux pluviales ; »*
- Le zonage aura une portée juridique s'il a fait l'objet d'une enquête publique et a été annexé au PLU conformément à article L123-1-5 du code de l'Urbanisme.

1.1.4 Code de la voirie routière

- Code de la voirie Routière article R.116-2 : « Seront punis d'amende prévue pour les contraventions de la cinquième classe ceux qui :[...] 4° Auront laissé écouler ou auront répandu ou jeté sur les voies publiques des substances susceptibles de nuire à la salubrité et à la sécurité publiques ou d'incommoder le public ; »
- Code Rural article R.161-14 : « Il est expressément fait défense de nuire aux chaussées des chemins ruraux et à leurs dépendances ou de compromettre la sécurité ou la commodité de la circulation sur ces voies, notamment : [...] 7° De rejeter sur ces chemins et leurs dépendances des eaux insalubres ou susceptibles de causer des dégradations, d'entraver l'écoulement des eaux de pluie, de gêner la circulation ou de nuire à la sécurité publique ;
- Code Rural article R.161-16 : « Nul ne peut sans autorisation du maire :
1° Ouvrir des fossés ou canaux le long des chemins ruraux ; [...]
3° Rejeter sur les chemins ruraux l'égout des toits ou les eaux ménagères ;
4° Etablir sur les fossés de ces chemins des barrages, écluses, passages permanents ou temporaires ;
5° Etablir des accès à ces chemins ; [...]
Les installations fixes ou mobiles d'irrigation doivent être établies de manière à éviter que leur jet cause des dégradations aux chemins ruraux. Le maire peut, en fonction de la situation des lieux et des matériels utilisés, prescrire toutes les mesures conservatoires nécessaires.
[...]»

1.1.5 Code de la sante publique

Article L1331-1 : « [...] La commune peut fixer des prescriptions techniques pour la réalisation des raccordements des immeubles au réseau public de collecte des eaux usées et des eaux pluviales. »

Il n'existe pas d'obligation générale de raccordement en ce qui concerne les eaux pluviales. Le raccordement peut cependant être imposé par le règlement du service d'assainissement ou par des documents d'urbanisme.

1.1.6 Note de la DEAL du 12 août 2015

La DEAL Guadeloupe a émis une note en date du 12 août 2015 afin de donner des **prescriptions minimales communes applicables à l'ensemble des systèmes d'assainissement des eaux pluviales des aménagements de la zone de Perrin** dans le cadre des actes administratifs pris au titre du code de l'Environnement :

- Prescriptions générales :
 - Conservation ou rétablissement des écoulements naturels principaux par des canaux ou noues dimensionnés pour une période centennale,
 - Débit de fuite autorisé des projets de 40 l/s/ha pour une période décennale,
 - Dimensionnement des ouvrages de rétention pour une période décennale avec mise en place d'évacuateur de crues centennales sans débordement dans les axes d'écoulements principaux et tenant compte des contraintes foncières, techniques et d'exploitation,
 - Mise en sécurité des infrastructures routières.

Il est rappelé, en lien avec le plan de prévention des risques naturels des Abymes en cours de révision, **la nécessité d'éviter les remblais et l'implantation d'enjeux (habitations notamment) dans les zones inondables.**

- Prise en compte des contraintes foncières : une mutualisation des ouvrages de rétention peut être envisagée, notamment pour les projets immobiliers de Fifi, SEMSAMAR et la parcelle AD842.

1.1.7 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux – SDAGE

Le présent document prend en compte les dispositions définies dans le SDAGE (2016-2021) :

○ Orientation 1D - Disposition 18 : Organiser la surveillance du territoire

La surveillance du territoire est mise en place par les collectivités concernées et notamment les communes. Pour cela, elles affectent des agents à cette mission.

La surveillance du territoire s'articule sur deux plans :

=> Sur le plan technique en s'appuyant sur les pouvoirs de police du maire, avec pour objectif de :

- parcourir l'ensemble de la commune et relever les infractions, constructions illégales, travaux illicites en zone inondable et pouvant présenter une incidence sur l'écoulement des eaux : Remblais, dépôts divers, décharges sauvages, déchets, constructions sans permis de construire, voies d'accès faisant obstacle à l'écoulement, clôtures et murs faisant obstacle à l'écoulement, dévoiement d'eaux pluviales aggravant l'écoulement vers les fonds inférieurs, etc.
- contrôler les travaux autorisés ;
- rappeler la réglementation aux contrevenants ;
- constater les infractions (PV, TA, rapport au procureur, saisie, etc.) ;
- coopérer avec les différents corps de police et administrations (DEAL/ Police de l'eau, etc.).

=> Sur le plan de l'information et de la communication, avec pour objectif de :

- dialoguer avec les usagers de l'espace communautaire (propriétaires, entreprises, etc.).
- sensibiliser les usagers à la prévention et à la gestion du risque d'inondation ;
- diriger les usagers vers les institutions adéquates selon leurs besoins ;
- participer à la conception et à l'animation d'intervention pédagogique sur le thème de la prévention du risque inondation (Information sommaire sur le DICRIM, le PCS, PPR, etc.) ;

La mise en œuvre d'une surveillance du territoire est prioritaire dans le périmètre des stratégies locales et des programmes d'action de Prévention des inondations (PAPI).

Les stratégies locales et les programmes d'action de prévention des inondations (PAPI) élaborent une stratégie d'action commune à mettre en œuvre sur leur périmètre et coordonnent sa mise en œuvre pour en garantir l'efficacité.

○ Orientation 2B - Disposition 25 : Promouvoir les équipements et les pratiques permettant des économies d'eau

Des aides publiques encouragent les équipements et infrastructures permettant des économies d'eau et notamment :

- les dispositifs de récupération des eaux pluviales ;
- les systèmes de réutilisation des eaux usées épurées ;
- les équipements économes et performants en termes d'irrigation.

Lors de l'attribution de l'aide, les financeurs rappellent les modalités de l'utilisation des eaux pluviales précisées par l'arrêté du 29 août 2008 et les modalités de l'utilisation des eaux usées issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts précisées par l'arrêté du 2 août 2010.

Dans le cadre de la construction de nouveaux bâtiments, les maîtres d'ouvrage publics veillent à ce que les équipements mis en place soient des dispositifs économes pour l'utilisation de l'eau.

La chambre d'agriculture poursuit sa mission d'assistance technique afin d'orienter et de conseiller les agriculteurs sur les systèmes d'irrigation les plus adaptés compte-tenu de la ressource en eau mobilisable. Elle étend son rôle de mandataire ou d'organisme unique de gestion collective pour assister l'ensemble des préleveurs individuels pour l'irrigation et porter leurs dossiers de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Ce service d'assistance permet également un suivi des pratiques d'irrigation.

○ Orientation 4A- Disposition 41 : Réaliser les schémas directeurs de gestion des eaux pluviales et les intégrer aux documents d'urbanisme

Selon le calendrier et les compétences de la collectivité ou EPCI :

- Dans le cas d'une délibération prescrivant l'élaboration ou la révision d'un PLU survenant après approbation du PGRI et/ou du SDAGE, le zonage pluvial doit être systématiquement annexé au PLU. Le zonage pluvial et le PLU sont soumis à une enquête publique conjointe.
- Dans le cas d'un PLU opposable avant la date d'approbation du PGRI et/ou du SDAGE, l'autorité compétente s'engage dans la réalisation d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales (SDGEP), sur la base du cahier des charges type de l'Office de l'eau. Le zonage pluvial, aboutissement du schéma directeur de gestion des eaux pluviales, est soumis à enquête publique puis à approbation, dans un délai de 3 ans après l'approbation du PGRI et/ou du SDAGE.

Les zonages pluviaux doivent être réalisés en priorité sur le périmètre des stratégies locales et des PAPI.

Les services de l'État et l'Office de l'eau veillent à l'articulation entre les études relatives à la gestion des eaux pluviales et aux études relatives à la gestion de l'aléa inondation. Pour cela, une règle, qui pourra varier d'un territoire à un autre, définira la limite entre ce qui ressort du pluvial et ce qui est de la gestion du risque d'inondation.

L'Office de l'eau peut apporter un soutien technique (à l'élaboration des pièces nécessaires à la consultation, à la finalisation du schéma directeur) aux collectivités et EPCI qui engagent la réalisation de leur schéma directeur de gestion des eaux pluviales.

○ Orientation 4A - Disposition 42 : : Améliorer la gestion et la maîtrise des eaux pluviales des projets urbains :

Tout projet d'aménagement soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'Environnement (Loi sur l'eau) doit systématiquement examiner la faisabilité de techniques de recours aux principes de non aggravation du risque d'inondation par la gestion et de maîtrise des eaux pluviales (limitation de l'imperméabilisation, tranchées drainantes, noues, toitures de stockage, chaussées réservoirs, dispositifs d'infiltration, etc.).

A défaut de préconisations particulières dans les documents d'urbanisme (débit de fuites de référence, etc.), toutes les nouvelles opérations d'aménagement (ZA, ZI, lotissements, etc.) et celles faisant l'objet d'un réaménagement urbain doivent :

- Restituer un débit de ruissellement au maximum égal au débit généré par le terrain à l'état initial, notamment par l'emploi de techniques alternatives (fossés, noues, chaussées à structure réservoir, etc.) ;
- Justifier le traitement de la pollution chronique associée au projet et les dispositions prises en cas de risque de pollutions accidentelles.

○ Orientation 4C – Disposition 62 : Limiter l'impact des travaux en rivière et sur le littoral

Dans le cadre des travaux sur le littoral et le long des cours d'eau, des dispositifs de maîtrise des entraînements de matières en suspension sont mis en place à l'initiative du maître d'ouvrage pour éviter les phénomènes d'hypersédimentation.

Pour pallier l'entraînement des fines dans les cours d'eau ou dans les eaux littorales, les talus sont protégés en phase travaux et en phase exploitation par des dispositifs adéquats (revégétalisation, protection type géotextile, etc.)

Lors d'interventions dans le lit mineur des cours d'eau, des batardeaux sont installés pour permettre la réalisation des travaux en étant hors d'eau.

○ Orientation 4C - Disposition 63 : Limiter le ruissellement à la source en préservant certaines occupations du sol

Les collectivités et EPCI veillent dans leurs documents d'urbanisme au maintien des éléments de paysage réduisant le ruissellement et l'érosion.

Par ordre de priorité, les classes d'occupation des sols devant être préservées pour limiter le ruissellement à la source sont :

- les boisements ;
- les prairies et espaces herbacés ;
- les zones agricoles et de cultures.

En cas d'urbanisation de l'une des classes d'occupation des sols définie ci-dessus, le maître d'ouvrage veille à compenser l'incidence associée sur le ruissellement (Cf. disposition 42 - Améliorer la gestion et la maîtrise des eaux pluviales des projets urbains).

L'autorité administrative veille, à travers le pouvoir de police du maire, à limiter le défrichement et le retournement de sol en amont des zones à fort enjeux.

L'INRA et la chambre d'agriculture s'associent pour élaborer un guide à destination des agriculteurs sur les bonnes pratiques agricoles participant à limiter le ruissellement. Un état des lieux des pratiques agricoles dans la zone Caraïbe est recommandé.

La chambre d'agriculture et les collectivités et EPCI s'associent pour informer et porter un message commun à destination du monde agricole.

Le recours à des pratiques agricoles participant à limiter le ruissellement peut être promotionné par des initiatives d'aides financières, notamment en amont des zones à forts enjeux.

○ Orientation 5A3 - Disposition 73 : Préserver les zones naturelles d'expansion

Les zones naturelles d'expansion de crues terrestres et littorales du réseau hydrographique doivent être définies. Elles peuvent être localisées et cartographiées dans le cadre des études réalisées pour l'élaboration des plans de prévention des risques naturels (PPRN), des stratégies locales et des programmes d'action de prévention des inondations (PAPI).

Conformément à leur compétence en matière d'aménagement du territoire, les collectivités et EPCI préservent les zones naturelles d'expansion de crues afin de réduire l'aléa inondation dans les zones urbanisées. La préservation des zones naturelles d'expansion de crue est ainsi traduite par le classement des espaces définis en zone naturelle dans les documents d'urbanisme.

Les principes de prévention du risque d'inondation suivants doivent également être respectés :

- préservation des zones d'expansion de crue en milieu non urbanisé ;
- interdiction de construire en zone d'aléa fort ;
- limitation des équipements sensibles en zones inondables afin de ne pas compliquer la gestion de crise et le retour rapide à la normale ;
- lorsque les constructions sont possibles, l'adaptation au risque de toutes les nouvelles constructions en zone inondable ;
- non augmentation des enjeux exposés aux risques ;
- non augmentation des enjeux dans une zone protégée par un ouvrage hydraulique.

L'autorité administrative veille, à travers le pouvoir de police du maire, à la préservation de la dynamique fluviale des zones naturelles d'expansion des crues.

Conformément aux articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'Environnement (Loi sur l'eau), tous les remblais faisant obstacle aux débordements dans ces zones sont interdits.

En cas d'absence d'alternative avérée d'évitement (au regard du choix de localisation permettant de pas porter atteintes à l'expansion des crues) et de réduction (au regard des solutions alternatives étudiées), le porteur de projet doit mettre en œuvre des mesures compensatoires garantissant la préservation des modalités d'écoulement de la crue (volume d'expansion, ligne d'eau et vitesses d'écoulement).

En particulier, les volumes soustraits à l'inondation par les remblais doivent être compensés. Cette compensation doit être conçue de manière progressive, de façon à ce que le déroulement de la crue à l'état de projet soit le plus proche possible de celui de l'état initial, pour les différentes occurrences (principe de la compensation « cote pour cote »).

○ Orientation 5A3 - Disposition 74 : Préserver la mobilité des cours d'eau

Dans le cadre des études réalisées notamment pour l'élaboration des plans de prévention des risques naturels (PPRN), des stratégies locales et des programmes d'action de prévention des inondations (PAPI) l'espace de mobilité des cours d'eau est délimité et la connaissance hydro-sédimentaire des cours d'eau est approfondie.

Le maintien d'un équilibre entre les processus d'érosion des berges, de transport et de dépôt des sédiments impose aux cours d'eau d'évoluer dans l'espace et dans le temps.

Entreprendre la définition et la préservation des espaces de mobilité des cours d'eau permet d'améliorer la dynamique naturelle des cours d'eau et de limiter le développement des enjeux humains et économiques.

La préservation des espaces de mobilité des cours d'eau est traduite par le classement de ces espaces en zone naturelle dans les documents d'urbanisme.

Les principes de prévention du risque d'inondation suivants doivent également être respectés :

- préservation des zones d'expansion de crue en milieu non urbanisé ;
- interdiction de construire en zone d'aléa fort ;
- limitation des équipements sensibles en zones inondables afin de ne pas compliquer la gestion de crise et le retour rapide à la normale ;
- lorsque les constructions sont possibles, l'adaptation au risque de toutes les nouvelles constructions en zone inondable ;
- non augmentation des enjeux exposés aux risques ;
- non augmentation des enjeux dans une zone protégée par un ouvrage hydraulique.

○ Orientation 5A3 - Disposition 75 : Préserver les abords des cours d'eau et développer l'ingénierie écologique

L'Office de l'eau, en partenariat avec la DEAL, la Région Guadeloupe, le parc national de la Guadeloupe et les associations d'insertion analyse les pratiques en matière d'aménagement et d'entretien des berges et linéaires de cours d'eau afin de développer l'ingénierie écologique des cours d'eau et de mettre en œuvre un guide des bonnes pratiques pour les interventions en cours d'eau.

À l'exception du littoral, tout projet de protection de berges de fossés, ravines, cours d'eau ou canaux doit respecter ce guide des bonnes pratiques et être réalisé avec des techniques végétales. Le recours à toute autre technique plus lourde (enrochements, béton, gabions, etc.) doit être justifié par une étude (données hydrauliques, économiques, enjeux, etc.) fournie pour avis à l'autorité administrative compétente et être compatible avec le plan de prévention des risques naturels (PPRN).

De plus, les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec la nécessité de préserver les bords des cours d'eau et les boisements alluviaux. À ce titre, ils pourront par exemple prévoir des règles spécifiques qui auront pour effet de restreindre, voire d'interdire, les constructions dans ces bandes rivulaires végétalisées.

○ Orientation 5A3 - Disposition 76 : Prioriser, programmer et privilégier un entretien raisonné des cours d'eau

Les services de l'État, les collectivités et les EPCI élaborent des plans pluriannuels de gestion et d'entretien des cours d'eau.

Les plans pluriannuels de gestion et d'entretien répondent aux principes suivants :

- Intervention lorsque le risque d'inondation est augmenté ;
- Proportionnalité des travaux envisagés aux enjeux identifiés ;
- Priorité des travaux envisagés vis-à-vis des enjeux identifiés.

Une attention particulière est portée pour maintenir ou restaurer leur fonctionnement écologique et leur capacité d'écoulement, et privilégier les interventions légères permettant de préserver les habitats piscicoles et une dynamique naturelle de la végétation (Voir disposition précédente).

Les plans pluriannuels de gestion et d'entretien sont établis à des échelles hydrographiques cohérentes. Ils s'appuient sur un diagnostic élaboré dans une approche globale tenant compte notamment de l'évolution du climat, de l'hydromorphologie, de la fonctionnalité des milieux, de la biodiversité, des impacts sur les zones à l'aval, de la gestion des déchets flottants, etc.

Les plans pluriannuels de gestion et d'entretien intègrent un dispositif de suivi et d'évaluation. Les résultats obtenus, à travers ce bilan, permettent d'améliorer le renouvellement des prochains plans pluriannuels de gestion et d'entretien.

En fonction de leur consistance, les plans pluriannuels de gestion et d'entretien des cours d'eau sont susceptibles d'être soumis à procédure au titre de la loi sur l'eau.

Le propriétaire assure la surveillance de son domaine. Il identifie les risques de perturbation des écoulements par atterrissement, embâcle, apport solide, etc. Les collectivités et EPCI compétentes en matière de prévention des inondations accompagnent les riverains pour la mise en œuvre des obligations qui leur incombent en matière d'entretien des cours d'eau non domaniaux et de gestion des berges.

1.2 Zonage pluvial

1.2.1 Cadre réglementaire

Dans le cadre de la réalisation de son Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales la collectivité compétente doit définir un règlement basé sur un zonage pluvial. Ce zonage s'appuie sur différents textes réglementaires. Il s'appuie notamment sur l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (conformément à l'article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992) qui demande aux communes, Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI), syndicats ou collectivités qui en ont la compétence, de produire un zonage permettant de maîtriser l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement et de pallier à tout risque de pollution liée à ces écoulements.

Ce zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- 1° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- 2° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Le règlement est adossé à un plan de zonage qui est destiné à définir sur le territoire de la collectivité, les secteurs sur lesquels s'appliquent différentes préconisations d'ordre technique, réglementaire ou qualitative.

Le zonage pluvial répond à plusieurs objectifs :

- **La compensation des ruissellements et de leurs effets**, par mise en place de bassins de rétention ou par des techniques alternatives qui contribuent également au piégeage des pollutions à la source ;
- **La prise en compte de facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval**, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration ;
- **La protection des milieux naturels** et la prise en compte des impacts de la pollution transitée par les réseaux pluviaux, dans le milieu naturel.

Afin d'atteindre ces objectifs, le zonage doit permettre de définir à l'échelle communale :

- Les règles de gestion des zones urbanisées et à urbaniser ;
- Les règles de gestion des zones agricoles ou naturelles ;
- Les règles de protection et d'entretien du réseau hydrographique ;
- Les emplacements réservés pour la rétention des eaux pluviales ou l'expansion des crues.

Le zonage pluvial approuvé est annexé au Plan Local d'Urbanisme de la commune. Il doit être en cohérence avec les documents de planification urbaine, qui intègrent à la fois l'urbanisation actuelle et future. **Il est consulté pour tout nouveau Certificat d'Urbanisme ou permis de construire.**

1.2.2 Zonage pluvial de Cap Excellence

Le zonage des eaux pluviales de Cap Excellence a été réalisé par G2C ingénierie en juillet 2015. Il a été approuvé par le conseil communautaire en date du 21 juin 2017 pour la mise en enquête publique. Cette enquête s'est déroulée du 1er août au 14 septembre 2018 donnant lieu à un avis favorable du commissaire enquêteur sans recommandations ni réserves. Le Conseil communautaire a définitivement approuvé ces documents, suite à l'enquête publique, le 20 novembre 2020. Le zonage sera annexé au PLU des Abymes en cours de révision. Il est autoportant.

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités territoriales, l'étude du zonage d'assainissement pluvial fixe différents objectifs :

- La maîtrise des débits de ruissellement et la compensation des imperméabilisations nouvelles et de leurs effets, par la mise en œuvre de bassins de rétention ou d'autres techniques alternatives,
- La préservation des milieux aquatiques, avec la lutte contre la pollution des eaux pluviales traitement adaptés et la protection de l'environnement.

Le SDGEP préconise de manière générale :

- L'objectif de non-aggravation de l'état actuel par le déploiement d'une stratégie de gestion des eaux pluviales basée sur les principes de compensation des effets négatifs de l'imperméabilisation des sols par la mise en œuvre de dispositifs de rétention ou de techniques dites alternatives,
- Le respect des règles d'aménagement visant la préservation des facteurs hydrauliques naturels et d'autoépuration (conservation des axes écoulements, maintien des écoulements à l'air libre, privilégier les dispositifs d'infiltration ou permettant la décantation).

Le quartier de Perrin se situe en zone Z AU, zone où il est nécessaire de prendre des mesures, limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et des écoulements.

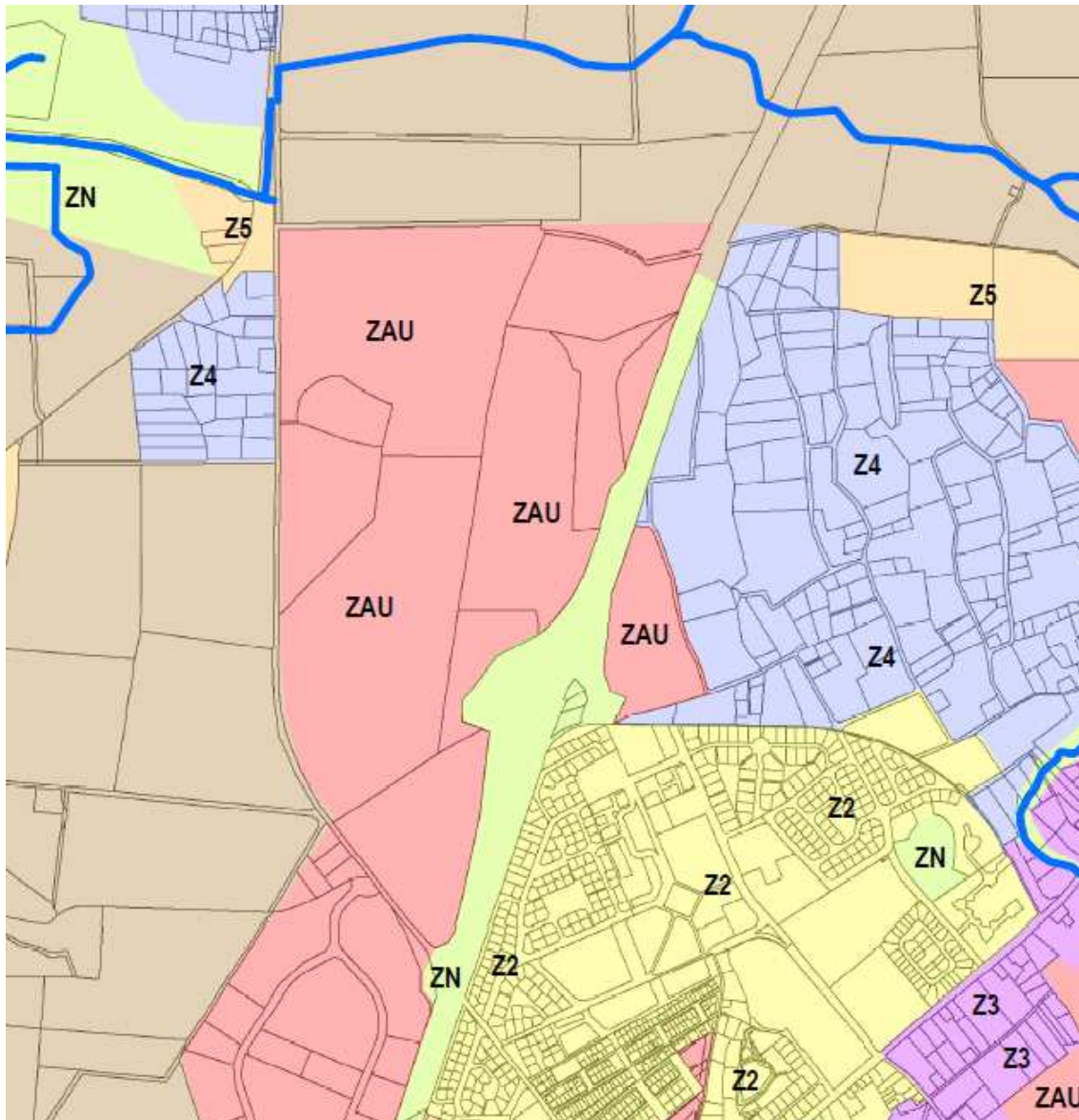
Le SDGEP préconise spécifiquement pour les zones AU :

- L'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoire pour réguler efficacement les débits d'eaux pluviales,
- L'obligation d'étudier les possibilités d'infiltration à travers une étude de perméabilité,
- Dans la mesure du possible, la mutualisation des ouvrages de régulation,
- Pour les ouvrages de régulation, l'obligation de :
 - Privilégier les ouvrages à ciel ouvert avec le respect d'une emprise au moins équivalente à 3 fois le volume de stockage, de pentes de talus de fruit maximal de 1/3, d'un fond de bassin d'une pente minimale de 5% matérialisé par un caniveau central,
 - Respecter un niveau de protection d'au moins la période de retour 10 ans,
 - Respecter un débit de fuite ne devant pas dépasser un ratio de 40l/s/ha,
 - Privilégier un fonctionnement par vidange gravitaire,

Porté à connaissance du règlement d'assainissement des eaux pluviales

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

- Prévoir l'équipement d'une vanne de fond, d'une vanne de fermeture et d'un évacuateur de crue,
- Recourir à la végétalisation des talus et du fond de bassin.
- Dans l'hypothèse où le développement d'une zone nécessite le remblaiement ou le reprofilage d'un axe d'écoulement naturel, cet axe est dimensionné pour évacuer une pluie centennale.



Source : SDGEP Cap Excellence

Figure 4 : Extrait du zonage pluvial

2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

2.1 Définitions

La définition d'un **cours d'eau**, jusqu'alors jurisprudentielle, a été introduite en 2016 dans le code de l'environnement par son article L215-7-1.

Constitue ainsi un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes :

- Dans un lit naturel à l'origine,
- Alimenté par une source,
- Présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année (l'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales).

Ces trois critères sont cumulatifs.

Dans le cas du quartier de Perrin et plus globalement sur le bassin versant du canal de Belle Plaine en amont de la RD106, aucun cours d'eau n'est identifié. Il s'agit uniquement de ravines dont l'écoulement est temporaire.

Le terme d'**eaux pluviales** est utilisé pour les eaux de pluie après qu'elles aient touché le sol ou une surface construite ou naturelle susceptible de les intercepter ou de les récupérer (toiture, terrasse, chaussée, arbre...).

Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble...

2.2 Provenance des eaux

○ Eaux admises par principe

Le réseau pluvial et le réseau hydrographique (ravines) ont vocation à recueillir des eaux pluviales telles que définies ci-avant.

○ Eaux admises à titre dérogatoire

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, ..., à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la collectivité pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
 - ▷ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physico-chimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
 - ▷ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

○ Eaux non admises dans le réseau

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, ...) sont exclues. Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

2.3 La croissance urbaine et son impact hydrologique

La croissance urbaine s'organise principalement sous deux formes :

1. L'ouverture à l'urbanisation permet de rendre constructible un espace qui ne l'était pas auparavant,
2. La densification urbaine consiste à bâtir au sein du tissu urbain existant.

La croissance urbaine est responsable de :

- L'augmentation des surfaces imperméabilisées contribuant à :
 - Réduire l'infiltration des eaux pluviales,
 - Augmenter les vitesses de ruissellement,
 - Augmenter les rejets de polluants vers le milieu par lessivage des surfaces imperméabilisées par temps de pluie.
- La réduction des zones d'expansion de crues par la mise en œuvre de remblais, installations, ouvrages dans les champs s'expansion de crues,
- L'augmentation de la vulnérabilité du territoire lorsque le risque inondation n'est pas pris en compte.

Ces modifications induisent une augmentation des débits de pointe et des volumes rendus vers l'aval qui accroissent la fréquence des dysfonctionnements du réseau pluvial mais également des débordements du réseau hydrographique (ravines).

La pérennité des travaux effectués sur le réseau d'assainissement des eaux pluviales et le réseau hydrographique est donc très dépendante de la bonne prise en compte des urbanisations futures et des modifications des écoulements induites.

Le présent règlement a pour vocation de donner des prescriptions visant :

- **La non-aggravation des débits et volumes rendus à l'aval des opérations d'aménagement et ce dans l'objectif de pérenniser les travaux hydrauliques envisagés,**
- **L'intégration du risque inondation et l'espace de mobilité des ravines dans la conception des projets afin d'éviter les remblais et l'implantation des enjeux dans les zones inondables.**

2.4 Adéquation du règlement du zonage pluvial et de la loi sur l'eau

Les opérations et aménagements ayant fait l'objet d'un arrêté d'autorisation ou bénéficiant d'un récépissé de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau antérieur à l'adoption du présent zonage et en cours de validité ne sont pas soumis au présent règlement.

Porté à connaissance du règlement d'assainissement des eaux pluviales

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes



Le présent règlement ne se substitue pas à la Loi sur l'Eau.

Si la surface du projet, augmentée de celle du bassin dont les écoulements sont interceptés par le projet est supérieure à 1ha, deux situations doivent être considérées :

1. Les eaux de l'opération trouvent leur exutoire dans un collecteur enterré, propriété de la collectivité : le projet n'est pas soumis à la Loi sur l'eau et seules s'appliquent les mesures prévues au zonage pluvial et au présent règlement,
2. Les eaux de l'opération ne trouvent pas leur exutoire dans un collecteur enterré propriété de la collectivité : alors l'aménageur est soumis à la « Loi sur l'eau ». L'application de la Loi sur l'Eau impose à l'aménageur de suivre les recommandations de la DEAL Guadeloupe mais également de respecter les mesures prévues au zonage pluvial et au présent règlement.

Si la surface du projet, augmentée de celle du bassin versant dont les écoulements sont interceptés est inférieure à 1ha (opération d'ensemble de petite taille ou permis individuel), elle n'est pas soumise à la Loi sur l'Eau et seules s'appliquent les mesures prévues au zonage pluvial et au présent règlement.

3 CARTOGRAPHIE DU REGLEMENT HYDRAULIQUE

Le bassin versant du canal de Belle Plaine a été découpé sur la base des données du Plan Local d'Urbanisme de la commune des Abymes, de l'état d'avancement des projets sur le quartier de Perrin, des connaissances sur le fonctionnement du réseau pluvial existant, des ravines et axes d'écoulement, surfaces en eau présents.

Cinq zones homogènes d'un point de vue de la gestion des eaux pluviales et de ruissellement ont été identifiées :

- **Les zones rendant compte de surfaces en eau (bassins, mares), de ravines et d'axes d'écoulement,**
- **Les zones naturelles**, regroupant les forêts, les milieux à végétation arbustive et/ou herbacée, les espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation,
- **Les zones agricoles** comprenant des terres arables, des cultures permanentes, des prairies, ainsi que des zones agricoles hétérogènes,
- Les zones urbaines : correspondent à l'ensemble des zones dans lesquelles il est important de définir les mesures pour ne pas aggraver le ruissellement du fait de l'augmentation de l'imperméabilisation et la vulnérabilité au regard du risque inondation. Ces zones sont décomposées en deux sous zones :
 - **Les zones urbaines et à urbaniser du PLU (U et AU),**
 - **Les zones dans l'emprise du quartier de Perrin où les projets sont bien définis.**

Pour chacune des zones cartographiées, des prescriptions sont données dans les articles du présent règlement.



Annexe 1 : Plan du règlement hydraulique

4 PRESCRIPTIONS GENERALES

La politique de maîtrise des ruissellements et des inondations a pour objectif de ne pas aggraver, voire de progressivement améliorer, les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux pluviaux et hydrographiques. Les eaux pluviales doivent donc être régulées, en cas de nouvelle construction ou de l'extension significative d'une construction existante et le risque inondation doit être intégré dès la conception des projets pour ne pas aggraver la vulnérabilité du territoire.

Tout projet, quelle que soit la zone sur laquelle il se situe, doit respecter à la fois le présent règlement, le zonage pluvial, les dispositions du SDAGE et les préconisations de la DEAL dans le cas où le projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

4.1 Principes généraux d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers l'aval et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter pour l'ensemble des constructions et infrastructures publiques ou privées nouvelles.

Il s'agit ainsi de respecter les grands principes suivants :

- Favoriser l'infiltration in situ (même si le contexte géologique n'est pas très favorable) ou le retour vers les milieux aquatiques pour protéger la ressource en eau,
- Dépolluer les eaux de ruissellement avant leur rejet pour préserver les milieux naturels,
- Limiter les quantités d'eau de ruissellement pour limiter les inondations,
- Redonner sa place à l'eau dans la ville : conserver les cheminements hydrauliques naturels, favoriser les espaces paysagers où les eaux peuvent s'épandre ...
- Redonner sa place à l'eau dans le cadre de vie (citerne d'eau, ...).

4.2 Niveau de service

Le guide « la ville et son assainissement » réalisé par le CERTU (juin 2003) rappelle les multiples évolutions survenues depuis l'« Instruction technique » de 1977, dans les domaines juridique et technique et préconise de s'appuyer sur la notion de niveau de service pour la conception de l'assainissement.

Il s'agit de considérer plusieurs niveaux de fonctionnement du système de gestion des eaux pluviales, dans toutes ses composantes (réseaux, dispositifs de gestion à la source) avec des objectifs hiérarchisés, auxquels on cherchera des réponses adaptées :

- Niveau 1 (pluies faibles) : gestion des eaux pluviales en « zéro rejets », par infiltration ou évapotranspiration,
- Niveau 2 (pluies moyennes) : surverses des premiers dispositifs acceptées ; l'impact sur le milieu reste limité et contrôlé (le réseau public ne doit pas déborder, donc l'aménageur doit continuer à gérer le maximum d'eau à la source),
- Niveau 3 (pluies fortes) : des débordements localisés peuvent être constatés, pouvant entraîner une détérioration de la qualité des milieux ; la priorité est donnée à la gestion du risque inondation,
- Niveau 4 (pluies exceptionnelles) : la seule priorité est d'éviter le dommage aux personnes.

Porté à connaissance du règlement d'assainissement des eaux pluviales

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

La définition des seuils séparant ces niveaux, que l'on exprimera en période de retour, est une décision politique, puisqu'elle engage à la fois le financement des ouvrages, le niveau accepté de détérioration de la qualité écologique du milieu, mais aussi le niveau de risques et de dégradation des conditions de vie.



Source : « la ville et son assainissement » du CERTU

Figure 5 : Représentation des niveaux de service

Dans le cas du quartier de Perrin, il est proposé de retenir :

- Une maîtrise des ruissellements pour une période de retour de 10ans. Il s'agit donc de dimensionner les réseaux de collecte et les ouvrages de compensation a minima pour cette occurrence,
- Une gestion des inondations pour une période de retour de 100ans. Ainsi l'ensemble des ravines et axes d'écoulement seront dimensionnés pour cette occurrence.

La Collectivité devra s'assurer de la cohérence amont / aval des aménagements retenus.

4.3 Prescriptions relatives à la création de nouveaux réseaux de collecte

Les rejets d'eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement d'eaux usées sont strictement interdits.

La **réalisation de réseaux séparatifs eaux usées/eaux pluviales** est obligatoire pour les nouvelles constructions ou réhabilitations quelle que soit leur destination.

Ce réseau doit être dimensionné en cohérence avec le niveau de service évoqué précédemment, **a minima une période de retour 10ans.**

Pour les occurrences supérieures, il est demandé que **les aménagements de surface permettent de guider les ruissellements vers les ouvrages de collecte.**

4.4 Prescriptions relatives à la création de nouvelles voiries et aires de stationnement

Les voiries et les aires de stationnement constituent des zones où l'imperméabilisation est forte et la pollution de surface drainée par le ruissellement des eaux pluviales (essence, dépôt d'échappement, particules de pneus...) peut être importante.

TOUT PROJET

Tous les projets consistant en la création de nouvelles voiries et aires de stationnement doivent :

- **Limiter l'imperméabilisation** au maximum en favorisant les espaces enherbés,
- **Être équipées d'un système de collecte des eaux pluviales** correctement dimensionné a minima pour une occurrence 10 ans (note hydraulique à l'appui),
- **Respecter les sections d'écoulement existantes lors de la création d'ouvrage de franchissement** (se référer au paragraphe n°5 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX SURFACES EN EAU, RAVINES ET AXES D'ÉCOULEMENT ET (BLEU) en page 23).

TOUT PROJET DE PLUS DE 1000 m²

Les projets consistant en l'aménagement de voirie ou d'aire de stationnement de plus de 1000 m² doivent **posséder des dispositifs de gestion des eaux pluviales** :

- **Quantitatif** : structures poreuses, noues, bassins, ...



- **Qualitatif** : bassin de décantation, dispositif de dépollution, ...

5 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX SURFACES EN EAU, RAVINES ET AXES D'ÉCOULEMENT ET (BLEU)

Tout aménagement dont les terrains d'assise interceptent un axe d'écoulement ou une zone en eau ou sont situés à proximité d'une telle zone doivent respecter les points suivants :

INTERDICTIONS :

- **De remblayer ou élever des murs** (de clôture compris) dans le lit mineur de l'axe d'écoulement, ni dans la surface en eau.

La restauration de la capacité hydraulique initiale des axes naturels d'écoulements, ayant disparus partiellement ou totalement suite à des interventions humaines, pourra être demandée par le service gestionnaire, lorsque cette mesure sera justifiée par l'amélioration du contexte hydraulique local. La restitution à l'état initial aux frais du propriétaire sera recherchée.

- **De créer des aménagements** (modification de section, canalisation, bétonnage, ...) dans le lit mineur de l'axe d'écoulement et dans la surface en eau. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

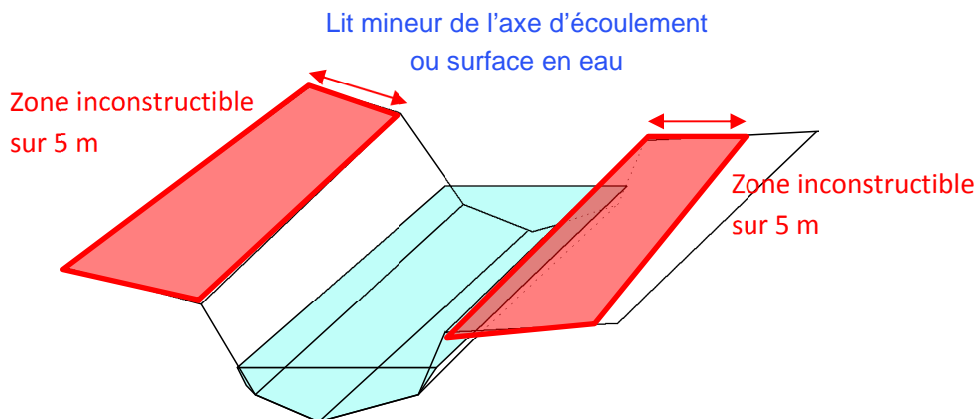
Si des travaux sont rendus indispensables (accès à une propriété, ouvrage de franchissement, ...), **une étude hydraulique** doit être réalisée par un bureau compétent afin de justifier le dimensionnement des aménagements prévus et décliner la séquence Eviter - Réduire - Compenser (ERC). Cette étude doit être fournie à la collectivité avant de commencer les travaux.

De plus, la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la collectivité, lorsque cette mesure est justifiée par une amélioration de la situation locale. Par exemple, en cas d'intervention sur un fossé ou une ravine, il sera privilégié la mise en place d'un lit moyen (risberme).

- D'avoir **recours à des désherbants chimiques pour l'entretien** des axes d'écoulement et surfaces en eau.
- De **positionner des réseaux secs ou humides dans les axes d'écoulement ou surfaces en eau** afin qu'ils ne constituent pas un obstacle aux écoulements.

PRESCRIPTIONS :

- Respecter une **zone inconstructible (bâtiment) de 5m de large à compter du haut de berge**, de part et d'autre de l'axe d'écoulement ou de la surface en eau



Dans l'emprise du quartier de Perrin, cette distance est réduite à 5m à partir du haut de berge des axes redimensionnés pour une période de retour de 100 ans.

- Conformément à l'article L. 215-14 du Code de l'environnement, chaque propriétaire riverain d'un cours d'eau, axe d'écoulement, surface en eau privé est tenu à son « entretien régulier ».

Le présent zonage pluvial précise que **cet entretien doit laisser libre l'écoulement des eaux tout en favorisant le bon développement de la faune et de la flore dans et aux abords de l'axe d'écoulement / surface en eau**. Le propriétaire est tenu d'éliminer les débris et autres amoncellements végétaux, flottants ou non, de couper et d'élaguer la végétation des rives. Généralement, un simple entretien manuel suffit. Il doit être réalisé **a minima 2 fois par an**.

Faute d'entretien, la collectivité adressera un courrier mettant en demeure le propriétaire de réaliser les travaux sous un certain délai. Si le propriétaire ne s'exécute pas, la collectivité le fera à sa place et portera à sa charge les frais engagés (article L. 215-16 du Code de l'environnement).

- Conserver les zones humides (mares, bords de ravines, ...) même celles non cartographiées dans le présent zonage.
- Dans le cas où la surface en eau, ravine ou axe d'écoulement nécessite d'être aménagée, l'étude hydraulique devant être réalisée et fourni à la collectivité doit respecter les points suivants :
 - Privilégier des ouvrages à ciel ouvert et enherbés, intégrés paysagèrement,
 - Dimensionner ces ouvrages pour une période de retour 100ans (débit de pointe).

6 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ZONES NATURELLES (VERT)

De manière générale, il faut conserver voire développer les occupations des sols favorisant l'infiltration des eaux, en commençant par le maintien des zones naturelles existantes.

PRESCRIPTIONS :

- **Tout défrichement de plus de 150 m² devra être compensé** par la création de surfaces enherbées et plantées d'une superficie équivalente à celle défrichée,
- **Conserver les zones humides** (mares, bords de ravines, ...) même celles non cartographiées dans le présent zonage.

Concernant les axes d'écoulement (fossé, talweg, chemin) et surfaces en eau existants qui assurent le transit des eaux ruisselant sur les zones naturelles : se référer au paragraphe n°5 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX SURFACES EN EAU, RAVINES ET AXES D'ÉCOULEMENT ET (BLEU) en page 23).

7 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ZONES AGRICOLES (JAUNE)

L'objectif d'une proposition de règlement en zone agricole est de favoriser les mesures permettant de réduire le ruissellement depuis les zones de production en amont. En effet, des mesures simples peuvent permettre de réduire la vitesse d'écoulement vers l'aval et d'augmenter la capacité de stockage des zones agricoles.

PRESCRIPTIONS :

- Pour réduire les vitesses d'écoulement et l'érosion des sols :
 - **Conserver les haies existantes** et, le cas échéant, la mise en place de nouvelles haies, dans le sens perpendiculaire à la pente,
 - **Enherber les surfaces non cultivées** plutôt que le maintien des sols à nu (bananes, ananas, maraichage ...),
 - **Travailler les terres perpendiculairement à la pente.**
- **Conserver les zones humides** (mares, bords de ravines, ...) même celles non cartographiées dans le présent zonage,
- **Créer des noues** (fossés à pente faible enherbés), par opposition aux fossés à forte pente en terre nue,
- **Aménager des zones tampons** (fossés, haies, retenues) en aval des zones de cultures en forte pente peu favorables à la rétention (bananes, ananas, maraichage...).

8 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ZONES URBAINES (ROUGE PLEIN ET HACHURE)

8.1 Prescriptions générales pour les zones urbaines

Compte tenu de l'urbanisation actuelle et à venir sur ces zones ainsi que la forte mobilisation actuelle des réseaux pluviaux et hydrographique existants, il est convenu que :

PRESCRIPTIONS :

- **Prise en compte du risque inondation par ruissellement dans les aménagements :**
 - Le **premier plancher du rez-de-chaussée** des nouveaux bâtis doit être **calé a minima 30 cm au-dessus du point le plus haut du terrain naturel**,
 - **Les bâtis jouxtant les voiries** sont séparés de la voie par la mise en œuvre d'un seuil d'environ 10 cm au-dessus du point le plus haut du profil en travers de la voie du droit du bâti,



- Les **limites de propriétés doivent permettre le libre écoulement des eaux** de ruissellement (grillages, haies légères). **Les murs de clôture pleins sont INTERDITS** : ils doivent être ajourés (exemple : barbacanes) a minima tous les 2 m,
- Les parties métalliques des ossatures de construction doivent être traitées ; éviter les liants à base de plâtre ; éviter les revêtements de sols ou de murs sensibles à l'humidité ; utiliser les matériaux hydrofuges pour l'isolation.
- Les constructions doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions localisées.
- **Les sections d'écoulement existantes doivent être respectées lors de la création d'ouvrages de franchissement** (se référer au paragraphe n°5 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX SURFACES EN EAU, RAVINES ET AXES D'ÉCOULEMENT ET (BLEU) en page 23).

○ Gestion quantitative des eaux pluviales :

- **L'imperméabilisation doit être limitée** et il est nécessaire d'assurer la maîtrise des débits et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

Les **surfaces imperméabilisées sont limitées à un maximum de 67% de l'emprise totale du projet**. Dans l'idéal, un seuil de 60% doit être recherché. Pour s'assurer du respect de cette règle, le porteur de projet doit fournir le détail des surfaces suivant le tableau ci-dessous.

A noter : les surfaces S1, S2 et S3 sont considérées comme de l'imperméabilisation des sols.

Tableau 1 : Typologie des surfaces

Typologie de surface	Nom surface
Toiture	S1
Revêtement imperméable pour l'air et l'eau : béton, bitume...	S2
Revêtement perméable pour l'air et l'eau : dallage sur sable, dallage avec végétation, gravier...	S3
Espaces verts sur dalle : épaisseur de sol 80 cm min	S4
Espaces verts en pleine terre	S5
Toiture plantée	S6

Il sera favorisé l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle : les pavés poreux présentent, par exemple les mêmes caractéristiques que les pavés traditionnels mais leur porosité (15 % minimum) offre une grande perméabilité (7.10⁻³ m/s minimum).

La constitution d'allées en gravier sera favorisée, il s'agit d'une alternative intéressante à une imperméabilisation totale.

- Tout nouvel aménagement engendrant une augmentation de la surface imperméabilisée devra **prévoir des mesures compensatoires** (cf. page suivante) sur la parcelle de l'aménagement. Ces mesures peuvent être mutualisées lorsque les projets concernés font l'objet d'une réflexion concertée s'appuyant sur une note hydraulique commune.
- **L'infiltration in situ** sera systématiquement recherchée. Pour cela, les espaces verts seront séparés des espaces imperméabilisés par une margelle de 0,10 à 0,15 m de hauteur : cette mesure permet d'éviter le rejet du ruissellement lié aux espaces verts vers le domaine public,
- **Les techniques et/ou dispositifs individuels de réutilisation des eaux pluviales sont encouragés** (cuves de stockage, noue, ...),
- **Aucun nouveau réseau de collecte ne devra être raccordé DIRECTEMENT au réseau pluvial existant**. Les apports au réseau existant devront a minima être retardés en assurant le transit des eaux de surface par des noues, bassin ou citerne.

Porté à connaissance du règlement d'assainissement des eaux pluviales

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

- Pour tous les projets, **il est INTERDIT de raccorder directement le système de gestion des eaux pluviales du projet au réseau communal existants au moyen de collecteurs enterrés**. Il est en revanche demandé de faire ruisseler les écoulements sur une surface en graviers (chaussée drainante) ou de les faire transiter dans un fossé (noue et fossé) avant de rejoindre la voirie.



Chaussée drainante



Noue et fossé

Source : COMMUNAUTÉ URBAINE DE LYON

Figure 6 : Illustration de chaussée drainante, noue et fossé

8.2 Estimation du volume de compensation

Toute surface nouvellement imperméabilisée doit être compensée par la mise en place d'un volume de compensation.

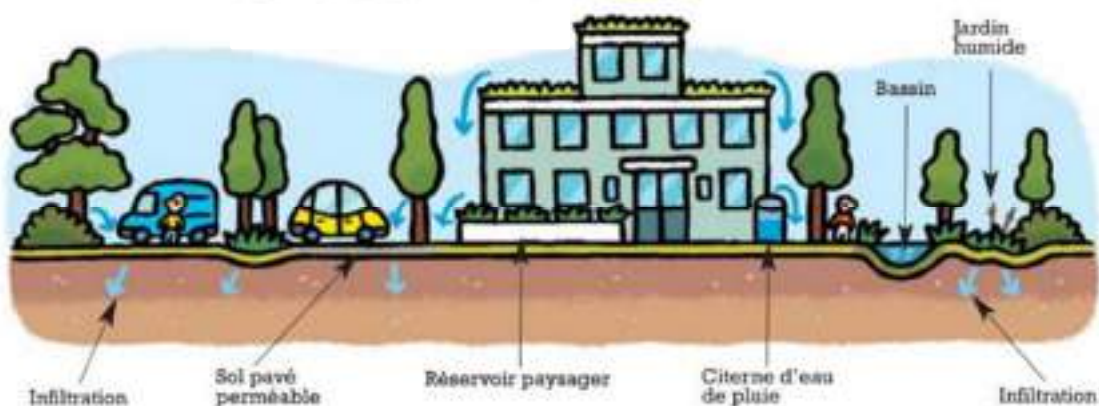
Le volume de compensation est dimensionné sur la base de :

- Un débit de fuite 40 l/s/ha aménagé,
- Sans surverse pour une pluie de période de retour 10ans,
- Une non aggravation des débits en aval vérifiée jusqu'à une période de retour 100ans,
- Un déversoir de sécurité dimensionné pour une pluie de période de retour 100ans.

Tableau 2 : Mesures compensatoires

Superficie terrain aménagé	Zones autres U
< 1000 m ²	Volume de compensation = 3 m ³
≥ 1000 m ²	Volume à déterminer en fonction des règles dictées ci-dessus + Vérifier la taille du bassin versant intercepté pour savoir si le projet est soumis à la Loi sur l'Eau
> 10 000m ²	Volume à déterminer en fonction des règles dictées ci-dessus + Soumis à la Loi sur l'Eau

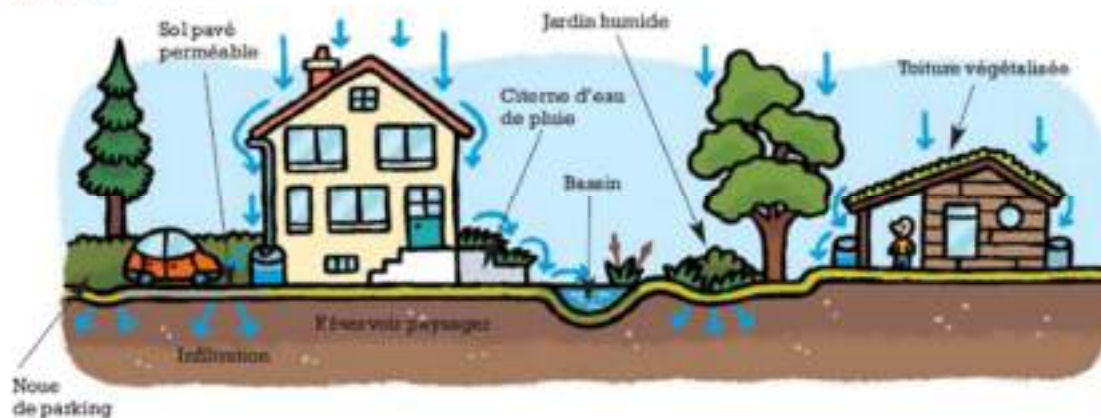
Les illustrations ci-dessous présentent des possibilités de gestion intégrée des eaux pluviales en combinant de multiples techniques très simples et très rustiques plutôt qu'en concentrant les volumes à stocker en un seul endroit.



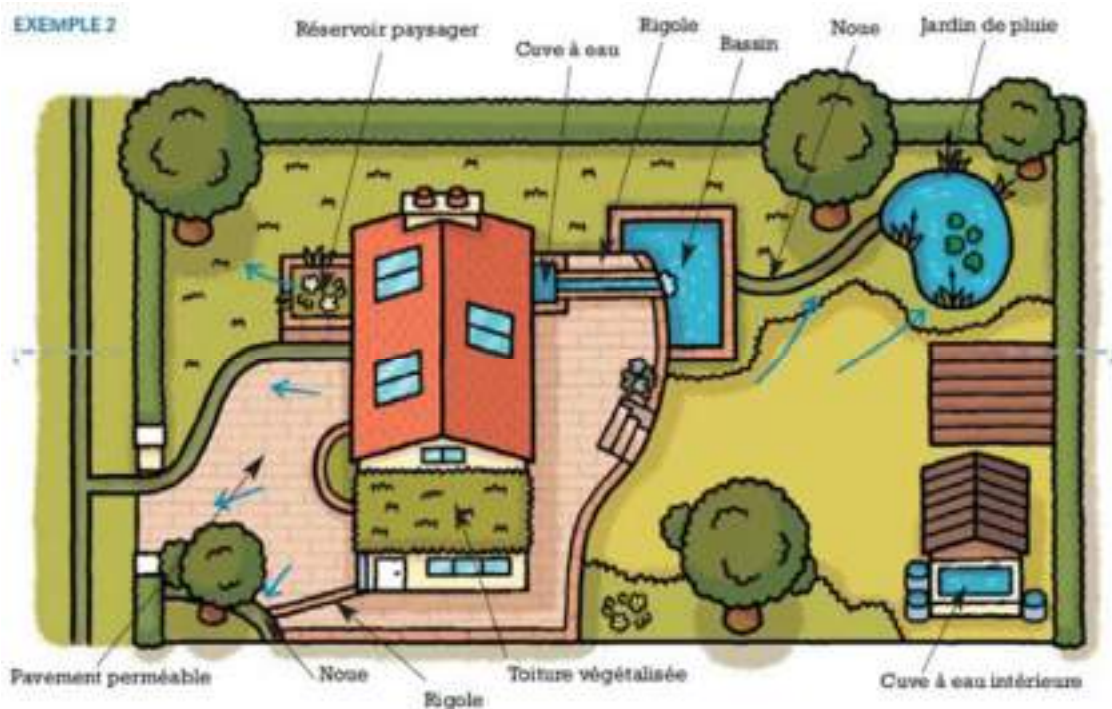
Porté à connaissance du règlement d'assainissement des eaux pluviales

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes

EXEMPLE 1



EXEMPLE 2

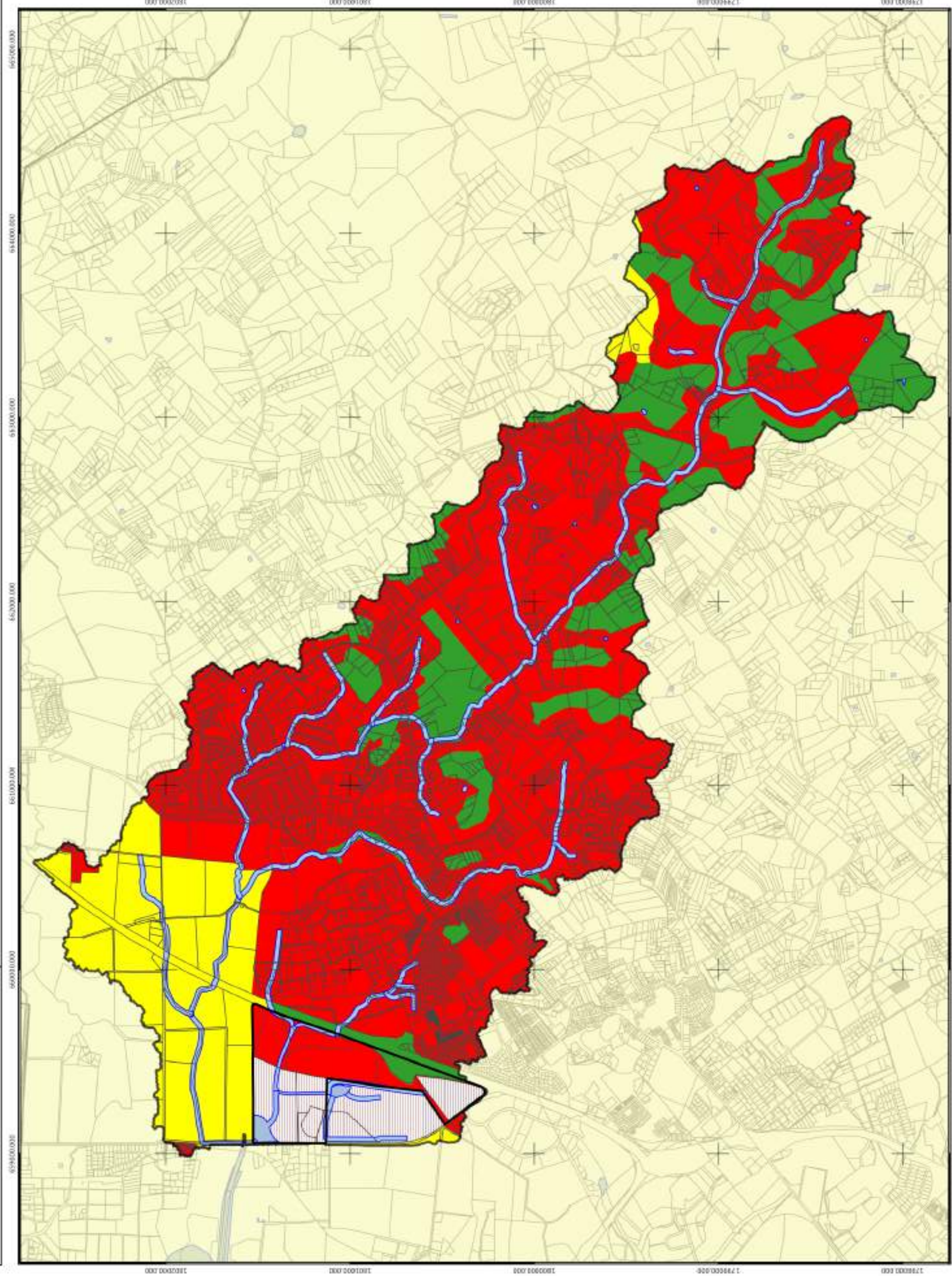


Source : COMMUNAUTÉ URBAINE DE LYON

9 ANNEXE : Plan du règlement hydraulique

REGLEMENT HYDRAULIQUE

Aménagement du quartier de Perrin aux Abymes



Légende

Limite administrative

--- Limite communale

Zones du règlement hydraulique

- Surfaces en eau (bassins, mares), ravines et axes d'écoulement
- Zones agricoles
- Zones naturelles
- Zones urbaines (U et AU)
- Zones où les projets d'aménagement du quartier de Perrin sont bien définis (à minima programmation terminée)



Echelle : 1/20 000*

Sources:
Cadastre
SUEZ CONSULTING
CAP EXCELLENCE
Carte réalisée par : SUEZ CONSULTING

JUIL 2021



ANNEXE 7 : INVENTAIRE FAUNE FLORE MILIEUX NATUREL BIOTOPE 2020-2021



Cap Excellence - SAFEGE



Projet d'aménagement du quartier Perrin

-

Les Abymes, Guadeloupe

-

5 janvier 2022

**Volet Naturel de l'Etude
d'Impact**



Réseau administratif

Citation recommandée	Biotope, 2021. Volet Naturel de l'Etude d'Impact du projet d'aménagement du quartier Perrin, Les Abymes, Guadeloupe. SAFEGE – Cap Excellence	
Version/Indice	Version 2	
Date de démarrage de la mission	Octobre 2020	
Maître d'ouvrage	CAP EXCELLENCE 18 boulevard Légitimus 97 110 Pointe à Pitre	
Assistant Maître d'ouvrage	SUEZ Consulting – SAFEGE ZAC de La Lézarde – Lieu-dit Colin Immeuble Centre d'Affaires 97 170 Petit-Bourg	Gilles TORELLI gilles.torelli@suez.com Tél : 0590 81 93 93 / 0690 26 11 47 Audrey GAVEL audrey.gavel@suez.com Tél : 0690 26 74 33
Biotope, Responsable du projet	Léo DEBAR Chef de projets	ldebar@biotope.fr Tél : 0696 98 62 34
Biotope, Contrôleur qualité	Pierre CAHAGNIER Responsable d'agence	pcahagnier@biotope.fr Tél : 0696 44 64 35

Biotope est signataire de la « Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale ».



Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

Introduction

Dans le cadre de l'aménagement du quartier de Perrin sur la commune des Abymes en Guadeloupe, SUEZ Consulting a sollicité le bureau d'études Biotope afin de réaliser des inventaires faune et flore en saison humide et sèche pour une étude d'impact.

Le périmètre concerné par l'étude s'étend sur une surface d'environ 59 ha.

L'objectif de cette étude est de cibler et de localiser les principales contraintes réglementaires et patrimoniales liées aux espèces sauvages et à leurs milieux naturels. Sur cette base, l'intérêt écologique de l'aire d'étude est évalué. Cette étude ne se veut donc pas exhaustive quant à l'évaluation de la richesse biologique de la zone pour l'ensemble de la faune et de la flore. Les espèces réglementées ou présentant des statuts de rareté et de menace ont été essentiellement visées. Ainsi, les prospections de terrain ont concerné les groupes biologiques suivants : la flore et les habitats naturels, les amphibiens, les insectes, les reptiles, les oiseaux et les mammifères (dont les chiroptères).

La présente étude se base d'une part sur l'analyse des données bibliographiques disponibles et d'autre part sur la réalisation de 2 journées d'expertise de terrain sur site réalisées par un binôme d'experts (botaniste et fauniste).

Sommaire

1	Contexte de l'étude et aspects méthodologiques	9
1.1	Contexte réglementaire	9
1.1.1	Volet milieux naturels de l'étude d'impact	9
1.1.2	Objectifs et démarches de l'étude	9
1.2	Aspects méthodologiques	10
1.2.1	Aires d'études	10
1.2.2	Equipe de travail	13
1.2.3	Prospections de terrain, méthodologie d'inventaire et limites	13
1.2.4	Méthodologie de synthèse de l'état initial	17
2	Etat initial	20
2.1	Contexte écologique de l'aire d'étude élargie	20
2.1.1	Zonages du patrimoine naturel	20
2.1.2	Zonages réglementaires du patrimoine naturel	20
2.1.3	Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	23
2.1.4	Autres zonages du patrimoine naturel	25
2.2	Diagnostic de la flore et des habitats naturels de l'état initial	28
2.2.1	Les habitats naturels	28
2.2.2	Synthèse et évaluation des enjeux écologiques pour les milieux naturels	39
2.2.3	Flore	39
2.2.4	Synthèse et évaluation des enjeux concernant la flore	44
2.2.5	Zones humides	46
2.2.6	Continuités écologiques	50
2.3	Diagnostic de la faune sur l'aire d'étude	52
2.3.1	Insectes	52
2.3.2	Amphibiens	54
2.3.3	Reptiles	55
2.3.4	Avifaune	57
2.3.5	Chiroptères	60
2.3.6	Synthèse des enjeux concernant la faune	63
2.4	Synthèse de l'état initial	64
3	Analyse des impacts et mesures associées	67
3.1	Description du projet	67
3.2	Description des effets prévisibles de ce type de projet	68
3.2.1	Destruction des milieux naturels	68
3.2.2	Destruction d'individus d'espèces protégées	68
3.2.3	Dégradation des milieux naturels	69
3.2.4	Dérangement / perturbation	70
3.3	Synthèse des effets prévisibles de ce type de projet sur les milieux naturels	72
3.4	Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables	73
3.4.1	Proposition de mesures pour le projet	74
3.5	Synthèse des impacts résiduels du projet	92
4	Annexes	95
4.1	Annexe 1 : Diagnostic complémentaire approfondie 2021 de caractérisation des habitats et zones humides	95

4.1.1	Contexte	95
4.1.2	Règlementation relative aux zones humides	95
4.1.3	Aire d'étude complémentaire	96
4.1.4	Diagnostic des habitats naturels, semi-naturels et artificiels humides	97
4.1.5	La Flore Inféodées aux Zones Humides	106
4.1.6	Synthèse sur les Zones Humides	111
4.1.7	Analyses cartographiques	111
4.1.8	Synthèse du diagnostic Zones Humides	116
4.2	Annexe 2 : Liste de la Flore caractéristique des Zones Humides	117
4.3	Annexe 3 : Exemples d'aménagements paysagers en faveur des zones humides et de la biodiversité	118
4.4	Annexe 4 : Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude	121

Table des illustrations

Figure 1 : Prairie marécageuse principalement constituée de Poacées.	31
Figure 2 : Prairie marécageuse au pied du morne	31
Figure 3 : Les boisements se situent sur le morne tufeux, on aperçoit la ceinture de forêt mésophile dégradée au pied de la montée	31
Figure 4 : Sous-bois de la forêt mésophile	31
Figure 5 : Le sous-bois est encombré de nombreux blocs de tuf	32
Figure 6 : Talus en forêt méso-xérophile dont le couvert est moins dense que celui de la forêt mésophile	32
Figure 7 : Friche à <i>Urochloa maxima</i> (Poaceae) se développant suite à l'abandon du champs de Canne à sucre.	32
Figure 8 : Friche à <i>Urochloa maxima</i> (Poaceae) à perte de vue au sud de l'aire d'étude.	32
Figure 9 : Plantations de <i>Cocos nucifera</i> et autres fruitiers typiques des jardins créoles.	33
Figure 10 : <i>Eriochloa polystachya</i> (Poaceae)	33
Figure 11 : <i>Urochloa mutica</i> (Poaceae)	33
Figure 12 : Ambiance mésophile dans le sous-bois	34
Figure 13 : <i>Piper dilatatum</i> (Piperaceae)	34
Figure 14 : Bloc de calcaire sur lequel poussent <i>Goniopteris moranii</i> et <i>Anemia hirta</i> .	34
Figure 15 : Sous-bois occupé par <i>Amblovenatum opulentum</i> , une fougère exotique envahissante.	34
Figure 16 : <i>Ouratea guildinguii</i> (Ochnaceae).	35
Figure 17 : <i>Eugenia monticola</i> (Myrtaceae).	35
Figure 18 : <i>Psychotria nervosa</i> (Rubiaceae).	35
Figure 19 : <i>Pimenta racemosa</i> (Myrtaceae).	35
Figure 20 : Talus rocheux en forêt mésoxérophile.	36
Figure 21 : <i>Haematoxylum campechianum</i> (Fabaceae).	36
Figure 22 : Détail de l'inflorescence d' <i>Urochloa maxima</i>	36
Figure 23 : Savane herbacée composée d'une seule espèce (<i>Urochloa maxima</i>)	36
Figure 24 : <i>Mimosa pigra</i> (Fabaceae)	37
Figure 25 : <i>Mimosa pigra</i> (Fabaceae)	37
Figure 26 : <i>Goniopteris moranii</i> (Thelypteridaceae).	41
Figure 27 : Habitat de <i>Goniopteris moranii</i> .	41
Figure 28 : <i>Caperonia palustris</i> (Euphorbiaceae)	41
Figure 29 : <i>Caperonia palustris</i> (Euphorbiaceae)	41
Figure 30 : <i>Struchium sparganophorum</i> (Asteraceae)	42
Figure 31 : <i>Struchium sparganophorum</i> (Asteraceae)	42
Figure 32 : Localisation des espèces floristiques patrimoniales	43
Figure 33 : <i>Erythrodiplox umbrata</i>	53
Figure 34 : <i>Marpesia petreus damicorum</i>	53
Figure 35 : Hylode de la Martinique (photo prise sur site)	54
Figure 36 : <i>Ctenonotus marmoratus</i>	56
Figure 37: <i>Sphaerodactylus fantasticus</i>	56

Figure 39 Colibri huppé (<i>Orthorhyncus cristatus</i>)	58
Figure 39 : Moucherolle gobemouche (<i>Contopus latirostris</i>)	58
Figure 40 : Diversité des espèces de chiroptère contactés sur l'aire d'étude sur notre premier passage (05/10/2020)	61
Figure 41 : Diversité des espèces de chiroptères contactés sur l'aire d'étude sur notre deuxième passage (08/02/2021)	61
Figure 42 : Plan initial d'aménagement du projet sur le secteur Perrin	67
Figure 43 : Carte de localisation de la zone d'aménagement à éviter	74
Figure 44 : carte de localisation du linéaire de balisage à déployer	75
Figure 45 : Carte d'aménagement du quartier Perrin en faveur des zones humides	Erreur ! Signet non défini.
Figure 46 : Cartographie des habitats	99
Figure 47 : Cartographie des habitats	100
Figure 48 : Prairie marécageuse entourée par de grandes herbes (<i>Urochloa maxima</i> , Poaceae)	101
Figure 49 : Prairie marécageuse entourée par de grandes herbes (<i>Urochloa maxima</i> , Poaceae)	101
Figure 50 : Vue sur la partie en eau du réservoir	102
Figure 51 : Vue sur le côté asséché du réservoir où se développent des communautés végétales amphibies (prairies humides et typhaies)	102
Figure 52 : On aperçoit au premier plan la prairie humide puis une formation arbustive à Fabaceae (Mimosoidea) en cours de développement et enfin au dernier plan la typhaie à <i>Typha domingensis</i> (Typhaceae)	102
Figure 53 : Prairie amphibie rattachable au <i>Rotalo ramosioris</i> - <i>Ammanietum latifoliae</i>	102
Figure 54 : A gauche, population dense de <i>Typha domingensis</i> (Typhaceae)	103
Figure 55 : <i>Typha domingensis</i> (Typhaceae)	103
Figure 56 : Prairie marécageuse au nord du morne calcaire, entièrement recouverte par <i>Urochloa mutica</i> (Poaceae)	104
Figure 57 : Prairie marécageuse au nord du morne calcaire, entièrement recouverte par <i>Urochloa mutica</i> (Poaceae)	104
Figure 58 : Prairies marécageuses : la présence d'eau est incontestable	104
Figure 59 : Prairies marécageuses : la présence d'eau est incontestable (ici la prairie est fortement dégradée par le piétinement des bovins)	104
Figure 60 : Prairie marécageuse	105
Figure 61 : Prairie marécageuse	105
Figure 62 : Prairie marécageuse et masse d'eau découverte	105
Figure 63 : Prairie marécageuse en mosaïque avec les formations arbustives à <i>Mimosa pigra</i> (Fabaceae)	105
Figure 64 : Prairie marécageuse	106
Figure 65 : Prairie marécageuse	106
Figure 66 : <i>Caperonia palustris</i> (Euphorbiaceae)	107
Figure 67 : <i>Caperonia palustris</i> (Euphorbiaceae)	107
Figure 68 : <i>Sesbania sericea</i> (Fabaceae)	107
Figure 69 : <i>Cyperus alopecuroides</i> (Cyperaceae)	108
Figure 70 : <i>Cyperus alopecuroides</i> (Cyperaceae)	108
Figure 71 : <i>Cyperus alopecuroides</i> (Cyperaceae)	108
Figure 72 : <i>Cyperus alopecuroides</i> (Cyperaceae)	108
Figure 73 : <i>Echinochloa colona</i> (Poaceae)	108
Figure 74 : <i>Echinochloa colona</i> (Poaceae)	108
Figure 75 : <i>Fimbristylis quinquangularis</i> (Cyperaceae)	109

Figure 76 : <i>Fimbristylis quinquangularis</i> (Cyperaceae)	109
Figure 77 : <i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Poaceae)	109
Figure 78 : <i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Poaceae)	109
Figure 79 : <i>Ludwigia octovalvis</i> (Onagraceae)	109
Figure 80 : <i>Ludwigia octovalvis</i> (Onagraceae)	109
Figure 81 : Carte de localisation des Zones Humides	110

1 Contexte de l'étude et aspects méthodologiques

1.1 Contexte réglementaire

1.1.1 Volet milieux naturels de l'étude d'impact

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a réécrit les articles relatifs à l'étude d'impact dans le code de l'environnement (L. 122-1 et suivants).

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 a ensuite modifié le champ d'application de l'étude d'impact et son contenu.

Ce dernier est « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement [...] » (R. 122-5-I). Il comprend (R. 122-5-II ; seuls les items pouvant concerner le volet milieux naturels sont repris ici ; la numérotation retenue est cohérente avec celle du code) :

1° Une description du projet ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur :

- la faune et la flore ;
- les continuités écologiques, constitués des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et zones humides, telles que définies à l'article L. 371-1 du code de l'environnement ;
- les équilibres biologiques ;
- les espaces naturels ;
- les interrelations entre ces différents éléments.

3° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet, et les raisons du choix de la méthode lorsque plusieurs sont disponibles.

4° Une description des difficultés techniques et scientifiques éventuellement rencontrées.

5° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation.

6° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux échelonné dans le temps, l'étude doit apprécier l'ensemble des impacts sur les milieux naturels.

1.1.2 Objectifs et démarches de l'étude

Les objectifs du volet milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- d'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- d'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- de caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- d'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;

1.2 Aspects méthodologiques

1.2.1 Aires d'études

L'aire d'étude se situe en Guadeloupe, sur la commune des Abymes
Afin d'évaluer les enjeux écologiques et les potentielles contraintes réglementaires du projet, deux aires d'étude ont été distinguées. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Définition des aires d'étude

Aires d'études	Principales caractéristiques et délimitations dans le cadre du projet
Aire d'étude immédiate (59 ha)	Aire d'étude centrée sur le périmètre concerné par le projet. C'est sur cette aire d'étude que les expertises de terrain ont été menées.
Aire d'étude éloignée	Aire d'étude d'un périmètre d'environ 6km autour de la zone d'implantation du projet. Cette aire permet de présenter et d'identifier les espaces règlementaires, d'inventaires du patrimoine naturel autour de la zone

L'aire d'étude étant délimité par des routes et des pistes agricoles, la prospection de ses abords immédiats a été proscrit. Ces périmètres sont repris dans les cartographies ci-après.



© Cap Excellence - Tous droits réservés - Sources : Google 2025, Cartographie - Biotopie 2025

Localisation de l'aire d'étude

Etude d'impact relative à l'aménagement du quartier Perrin, Les Abymes (971)

Légende

 Aire d'étude



©Cap Excellence - Tous droits réservés - Sources : Google 2020, Cartographie - Biotope 2020

Localisation de l'aire d'étude éloignée

Etude d'impact relative à l'aménagement du quartier Perrin, Les Abymes (971)

Légende

-  Aire d'étude
-  Aire d'étude éloignée

1.2.2 Equipe de travail

Les différents intervenants sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Equipe de travail

Intervenants	Domaines d'intervention
Thomas CONNEN DE KERILLIS Expert écologue	Expertise de terrain, flore et habitat Rédaction de l'état initial
Nils SERVIENTIS Chargé d'études	Expertise de terrain : flore, habitats, zone humide
Darlionei ANDREIS Chargé d'études	Expertise de terrain : flore, habitats, zone humide
Julien POIRION Chargé d'études	Expertise de terrain : faune
Daniel PINELLI Chargé d'études	Expertise de terrain : faune
Léo DEBAR Chef de projets	Définition des enjeux, impacts et mesures Rédaction de l'étude
Pierre CAHAGNIER Responsable de l'agence Caraïbes	Contrôle Qualité

1.2.3 Prospections de terrain, méthodologie d'inventaire et limites

1.2.3.1 Prospections de terrain

Dans le cadre de la présente étude, 1 journée de prospection de terrain a été réalisée par 2 experts en saison humide (05/10/2020) et une seconde journée en saison sèche (09/02/2021).

Ces journées ont été consacrées à la flore et aux habitats naturels et à la faune.

Une soirée de terrain a été menée pour la faune dès la fin d'après-midi (16h) jusqu'à 20h.

Tableau 3 : Détails des sorties sur le terrain

Date	Taxons observés	Observateur
05/10/2020 (07h-12h)	Avifaune, herpétofaune et entomofaune	Daniel PINELLI
05/10/2020 (16h-20h)	Avifaune, chiroptères, entomofaune	Daniel PINELLI
05/10/2020 (07h-12h)	Flore et habitats naturels	Nils SERVIENTIS
09/02/21 (07h-12h)	Flore et habitats naturels	Thomas CONNEN DE KERILLIS
09/02/21 (07h-12h)	Avifaune, herpétofaune et entomofaune	Julien POIRION
09/02/21 (16h-20h)	Avifaune, chiroptères, entomofaune	Julien POIRION
25/10/2021	Zone humide	Nils SERVIENTIS / Darlionei ANDREIS


Les prospections se sont principalement concentrées sur les habitats dits naturels et non dégradés. Une prospection par secteur a été faite au niveau des champs monospécifiques fortement représentés dans l'aire d'étude.

Itinéraires des prospections naturalistes

Etude d'impact relative à l'aménagement
du quartier Perin, Les Abymes (971)

Légende

 Aire d'étude

 Tracé de prospection

 Enregistreur acoustique

 Relevés naturalistes



1.2.3.2 Méthodologie d'inventaire

1.2.3.2.1. Habitats naturels

Afin de préparer les expertises végétations et flore, plusieurs méthodes préalables au terrain ont été réalisées. Dans un premier temps, une analyse des photographies aériennes et de la bibliographie disponible a été réalisée. Le botaniste phytosociologue a déterminé la meilleure période pour réaliser son inventaire. Pour les habitats naturels et semi-naturels, la nomenclature utilisée est celle de HABREF V5, référentiel national de l'ensemble des habitats. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit. Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier. Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie des habitats, à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal. L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier l'ensemble des habitats (patrimoniaux ou non) présents sur le site. La cartographie des habitats a utilisé les fonds IGN scan25 et l'orthophotographie aérienne couplés au Système d'Information Géographique Q-GIS. La digitalisation des végétations a été effectuée à l'échelle 1/2500ème sur fond d'orthophotographies aériennes.

1.2.3.2.2. Flore

Les espèces protégées, patrimoniales et invasives ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels avec un effort de prospection adapté aux potentialités et à la nature des aménagements envisagés.

1.2.3.2.3. Zones humides

- Point sur la réglementation

L'arrêté du 24 juin 2008 du MEEDDAT, modifié le 1er octobre 2009, établit les critères de définition et de délimitation des zones humides au sens de la loi sur l'eau : un espace sera considéré comme une zone humide s'il présente des critères de sols ou de végétation définis précisément.

- Schéma de décision théorique

La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement fournit une méthodologie sur la réalisation technique de la délimitation.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009, un espace peut être considéré comme zone humide au sens du Code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants : végétation ou sol caractéristiques des zones humides et niveau piézométrique témoignant d'un sol engorgé et saturée en eau dans les 50 premiers cm du sol.

Arrêt du conseil d'État du 22 février 2017

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères sol **ou** végétation qu'il fixe par ailleurs.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ». Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. ».

Dans cette étude, seule une estimation des zones humides à partir du critère « habitats » est effectuée. Cette estimation ne tient pas compte de l'arrêté de 2017, qui nécessite une analyse des sols à partir de sondages pédologiques.

Une note technique a été rédigée par le ministre de la Transition écologique en date du 26 juin 2017 à destination des préfets et de l'Agence Française pour la biodiversité et précise les éléments suivants :

Précision de la notion de « végétation »

Cette note précise la notion de « végétation » comme végétation botanique, c'est-à-dire correspondant à une végétation « spontanée ». Pour que l'analyse soit faite, il convient que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par

exemple le cas des jachères hors rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps. Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.).

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ». Conséquences sur les inventaires de zones humides
Il est précisé qu'à l'exception des inventaires préfectoraux réalisés sur le fondement de l'article L. 214-7 du Code de l'environnement, les inventaires de zones humides préexistants réalisés sur le fondement du Code de l'environnement constituent de simples « porter à connaissance » et valent uniquement présomption d'existence de zones humides.

- Point sur la méthodologie

La note technique rédigée par le ministre de la Transition écologique en date du 26 juin 2017 à destination des préfets et de l'Agence Française pour la biodiversité, précise que l'arrêté du 24 juin 2008 modifié demeure applicable dans sa dimension technique détaillant les dits critères.

Le critère végétation

Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

- soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées ;
- soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant dans la partie 2.2.5. Il a été priorisé la réalisation d'une cartographie de végétation qui permet de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces. Elle a permis de différencier les habitats dits « humides » des habitats non humides.

1.2.3.2.4. Insectes

L'expertise s'est concentrée sur la recherche des odonates (libellules) et rhopalocères (papillons de jour). Il s'agit d'espèces indicatrices de la qualité des milieux. L'inventaire réalisé ne se veut pas exhaustif mais a visé à mettre en évidence les principaux cortèges d'espèces. La méthodologie appliquée a essentiellement consisté en une recherche à vue des individus adultes (imagos). En cas de nécessité, des captures d'individus au filet ont été menées pour détermination avant d'être relâchés.

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes, lorsque les identifications sont simples et avec capture par filet.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination).

1.2.3.2.5. Amphibiens et reptiles

Les reptiles ont fait l'objet d'une recherche à vue sur les troncs (Anolis, Geckos) et dans la litière afin de détecter les espèces les plus discrètes. Dans cette optique, les abris potentiels retrouvés sur l'aire d'étude (bois morts, pierres, déchets, etc.) ont été soulevés pour chercher ces mêmes espèces discrètes (Gymnophthalmes, Sphaerodactyles notamment).

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique, de jour et de nuit. Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.