

## Formules utilisées pour le calcul des temps de concentration

Rappel : Le temps de concentration est défini comme le temps nécessaire à une particule d'eau pour parcourir le plus long chemin hydraulique depuis la limite du bassin jusqu'à l'exutoire

Formule de Ventura :  $T_c = 7.62 \times (A / I)^{0.5}$

avec :  
 A (km<sup>2</sup>) : surface du bassin versant ;  
 I (m/m) : pente moyenne du chemin hydraulique le plus long ;  
 T<sub>c</sub> (minutes).

Le temps de concentration calculé avec la formule de Ventura ne dépend que de la surface du bassin et de la pente moyenne du talweg. Il ne tient pas compte de la longueur de ce talweg.

Formule de Passini :  $T_c = 6.48 \times (A \times I)^{0.5} / I^{0.7}$

avec :  
 A (km<sup>2</sup>) : surface du bassin versant ;  
 L (km) : longueur du chemin hydraulique le plus long ;  
 I (m/m) : pente moyenne du chemin hydraulique le plus long ;  
 T<sub>c</sub> (minutes).

Le temps de concentration qui résulte de ce calcul présente l'avantage de prendre en compte les trois paramètres physiques A, L et I.

Formule de Kirpich :  $T_c = 0.01947 \times L^{0.77} \times I^{-0.385}$

avec :  
 L (km) : longueur du chemin hydraulique le plus long ;  
 I (m/m) : pente moyenne du chemin hydraulique le plus long ;  
 T<sub>c</sub> (minutes).

Avec cette formule, le temps de concentration est fonction de la longueur et de la pente moyenne du talweg le plus long, mais il est indépendant de la surface du bassin.

Formule de Turraza :  $T_c = 65.1 \times A^{0.2}$

avec :  
 A (km<sup>2</sup>) : surface du bassin versant ;  
 T<sub>c</sub> (minutes).

Cette formule n'est fonction que de la surface du bassin versant.

- formule de Kirpich :

$$T_c = 0.066 * L^{0.77} * I^{-0.385}$$

- formule de Giandotti :

$$T_c = \frac{4\sqrt{A} + 1.5 * L}{25.3\sqrt{I} * L}$$

où L est la longueur du cours d'eau (km) et T<sub>c</sub> est en heures (pour les deux formules).

- formule du SCS :

$$T_c = 0.059 * \frac{L^{0.8}}{\sqrt{I}}$$

où L est la longueur du cours d'eau (m) et T<sub>c</sub> est en heures.

- formule de la SOGREAH :

$$T_c = 0.9 * \left( \frac{A}{C} \right)^{0.35} * \frac{1}{\sqrt{I}}$$

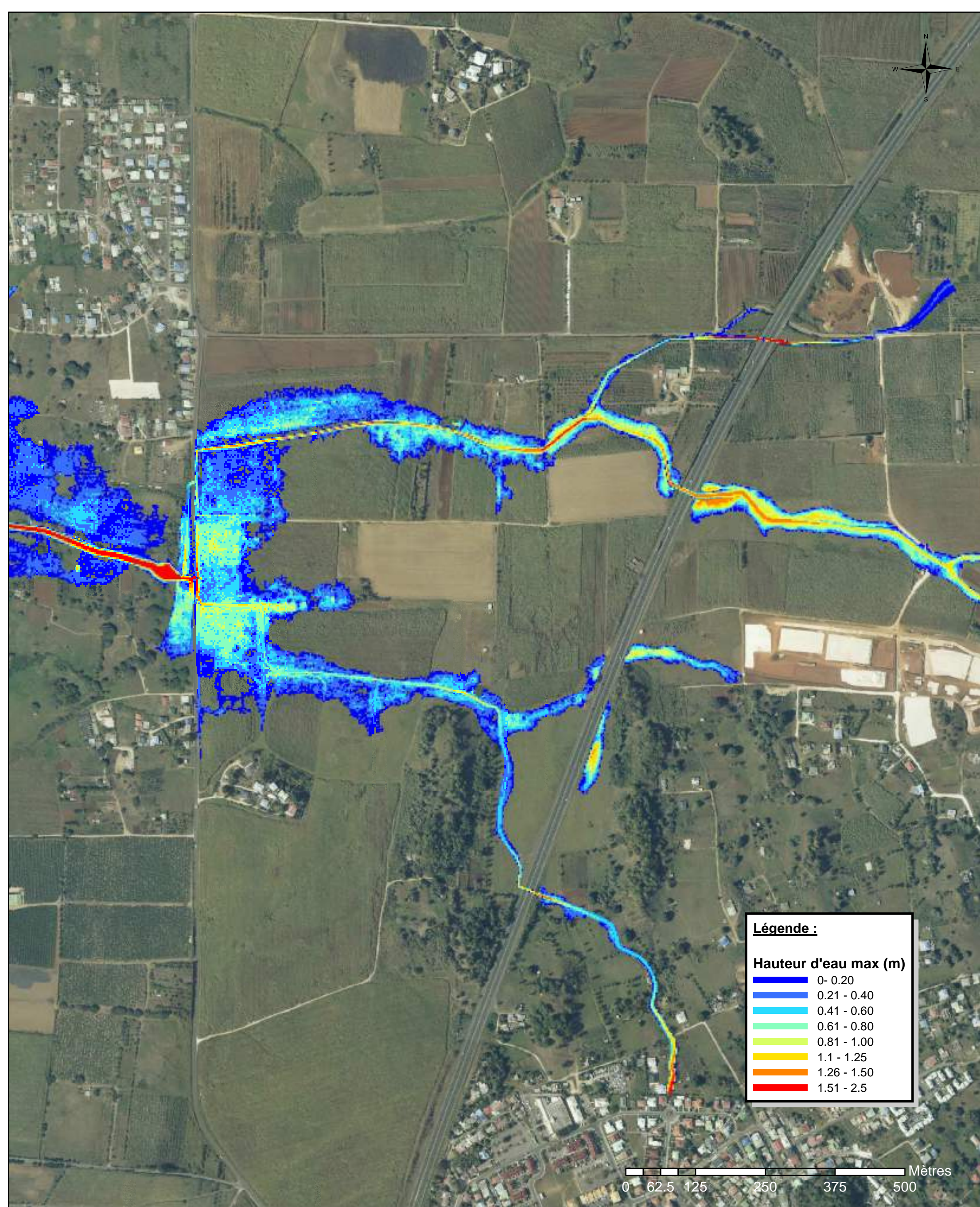
où C est le coefficient de ruissellement, difficile à estimer dans notre cas, A est en hectares, et T<sub>c</sub> est en minutes.

où T<sub>c</sub>, temps de concentration, découle de la formule de DOUDKOWSKI :

$$T_c = (0,784 * L^3 / D)^{0.385} * 60 \quad \text{en mn}$$

où L est le plus long cheminement hydraulique (9.5 km) et D la différence d'altitude (1100 m) entre les points d'altitudes extrêmes.

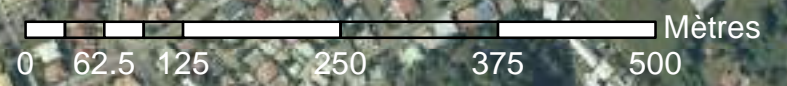




**Légende :**

**Hauteur d'eau max (m)**

|              |             |
|--------------|-------------|
| Blue         | 0 - 0.20    |
| Light Blue   | 0.21 - 0.40 |
| Cyan         | 0.41 - 0.60 |
| Light Green  | 0.61 - 0.80 |
| Yellow-Green | 0.81 - 1.00 |
| Yellow       | 1.1 - 1.25  |
| Orange       | 1.26 - 1.50 |
| Red          | 1.51 - 2.5  |



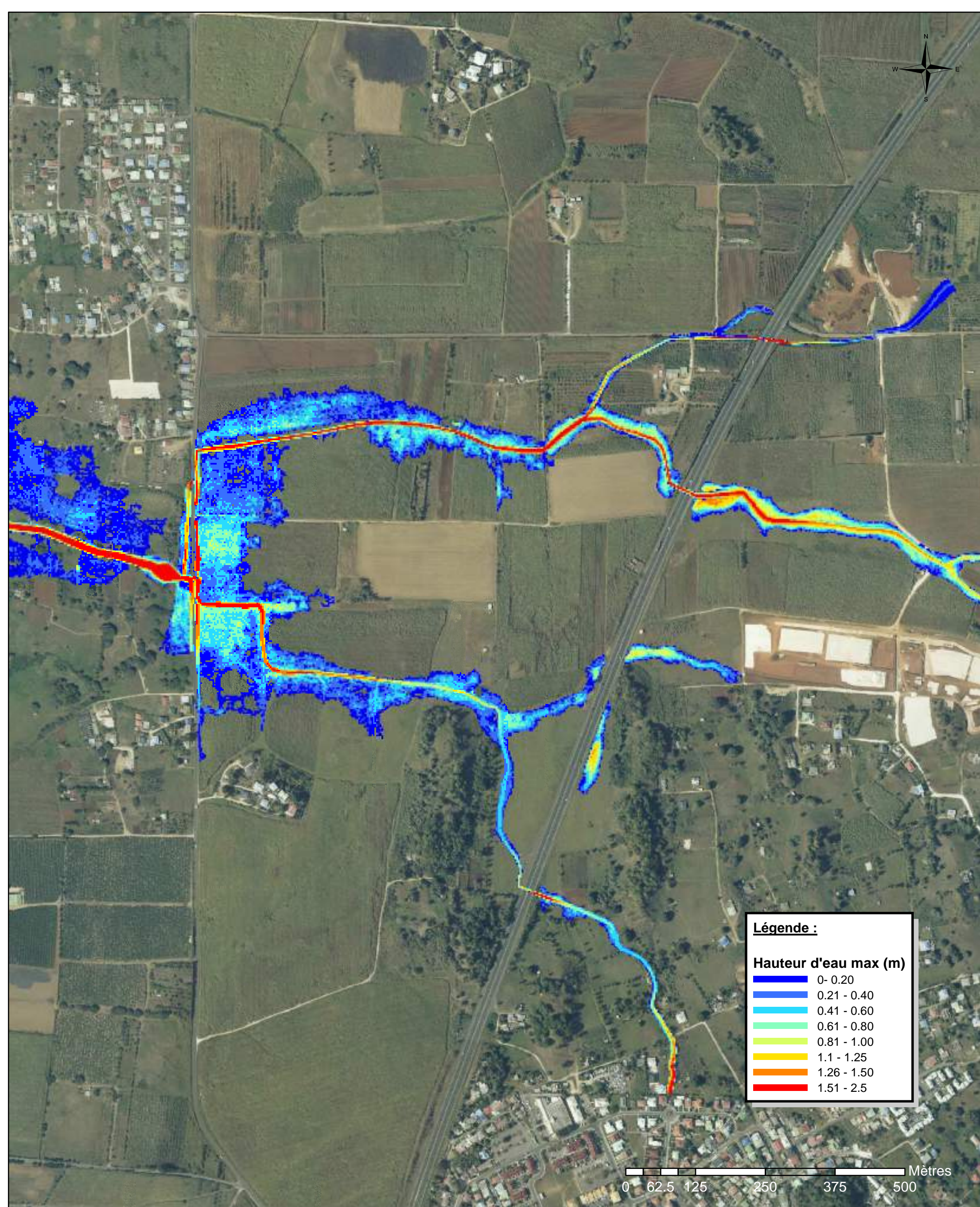
## SDGEP Cap Excellence

*Carte de l'enveloppe d'inondation pour une pluie de 4h, de durée intense 1h et de période de retour  $T= 100$  ans*



|               |            |
|---------------|------------|
| Réalisé par : | HUQ        |
| Date :        | 30/01/2015 |
| Validé par :  | SEC        |





**Légende :**

**Hauteur d'eau max (m)**

|              |             |
|--------------|-------------|
| Blue         | 0 - 0.20    |
| Light Blue   | 0.21 - 0.40 |
| Light Green  | 0.41 - 0.60 |
| Green        | 0.61 - 0.80 |
| Yellow-Green | 0.81 - 1.00 |
| Yellow       | 1.1 - 1.25  |
| Orange       | 1.26 - 1.50 |
| Red          | 1.51 - 2.5  |

0 62.5 125 250 375 500 Mètres

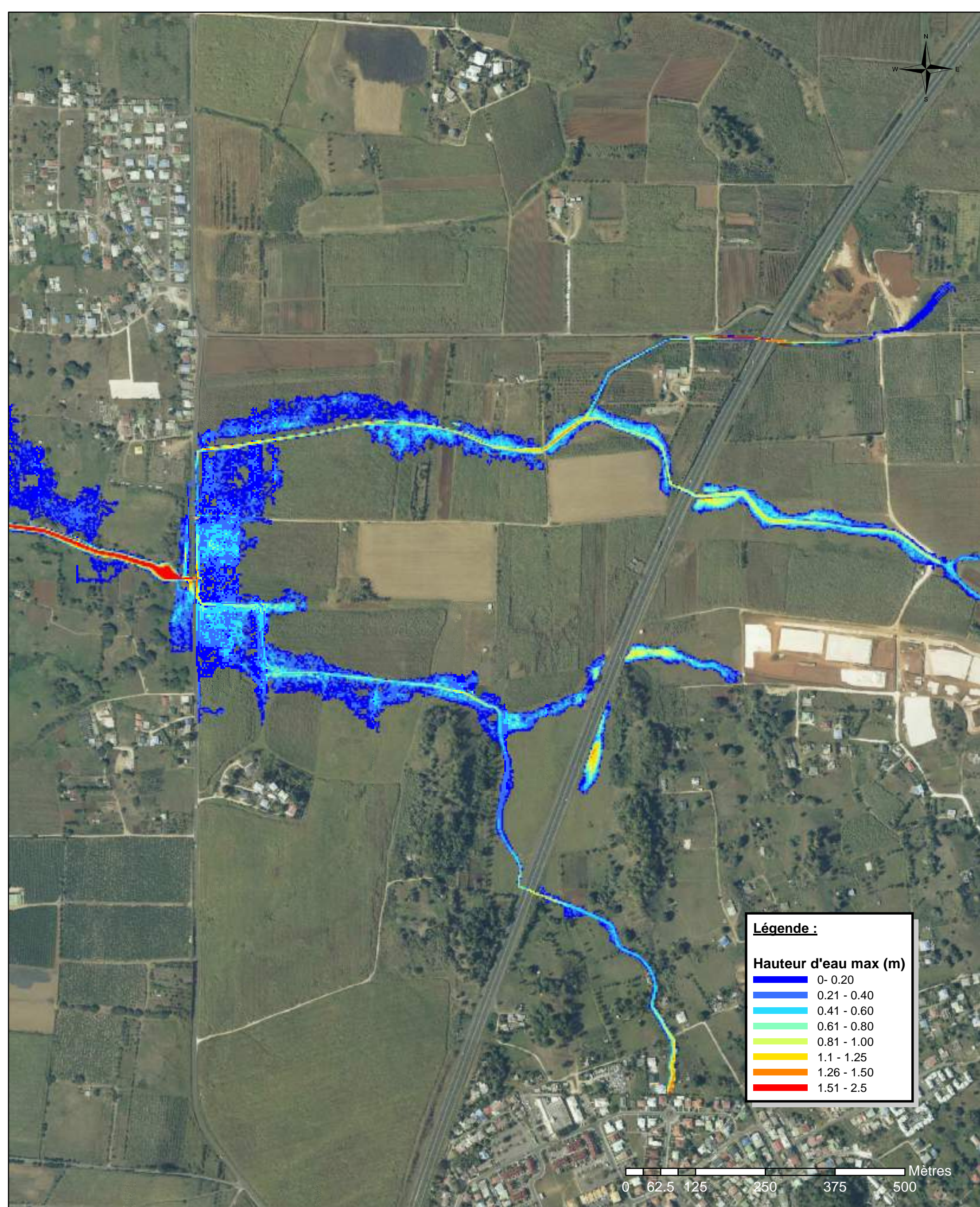
## SDGEP Cap Excellence

*Carte de l'enveloppe d'inondation pour une pluie de 2h, de durée intense 15 min et de période de retour  $T= 100$  ans*



|               |            |
|---------------|------------|
| Réalisé par : | HUQ        |
| Date :        | 30/01/2015 |
| Validé par :  | SEC        |





**Légende :**

**Hauteur d'eau max (m)**

|              |             |
|--------------|-------------|
| Blue         | 0 - 0.20    |
| Light Blue   | 0.21 - 0.40 |
| Cyan         | 0.41 - 0.60 |
| Light Green  | 0.61 - 0.80 |
| Yellow-Green | 0.81 - 1.00 |
| Yellow       | 1.1 - 1.25  |
| Orange       | 1.26 - 1.50 |
| Red          | 1.51 - 2.5  |

0 62.5 125 250 375 500 Mètres

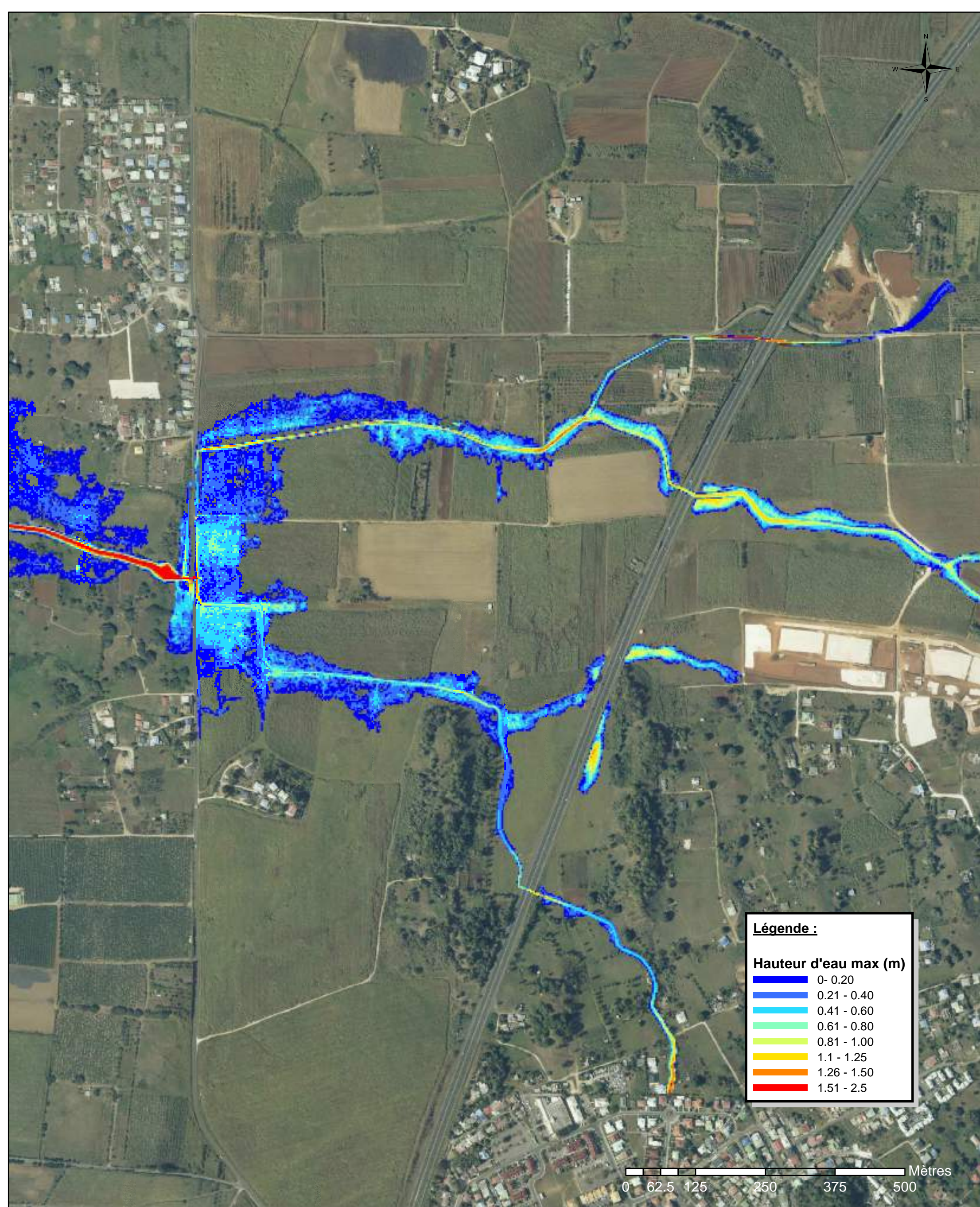
## SDGEP Cap Excellence

*Carte de l'enveloppe d'inondation pour une pluie de 4h, de durée intense 1 h et de période de retour  $T= 10$  ans*



|               |            |
|---------------|------------|
| Réalisé par : | HUQ        |
| Date :        | 30/01/2015 |
| Validé par :  | SEC        |

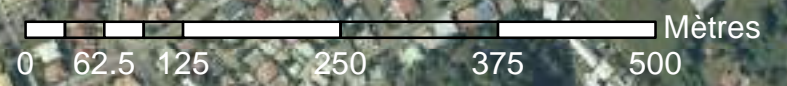




**Légende :**

**Hauteur d'eau max (m)**

|              |             |
|--------------|-------------|
| Blue         | 0 - 0.20    |
| Light Blue   | 0.21 - 0.40 |
| Cyan         | 0.41 - 0.60 |
| Light Green  | 0.61 - 0.80 |
| Yellow-Green | 0.81 - 1.00 |
| Yellow       | 1.1 - 1.25  |
| Orange       | 1.26 - 1.50 |
| Red          | 1.51 - 2.5  |



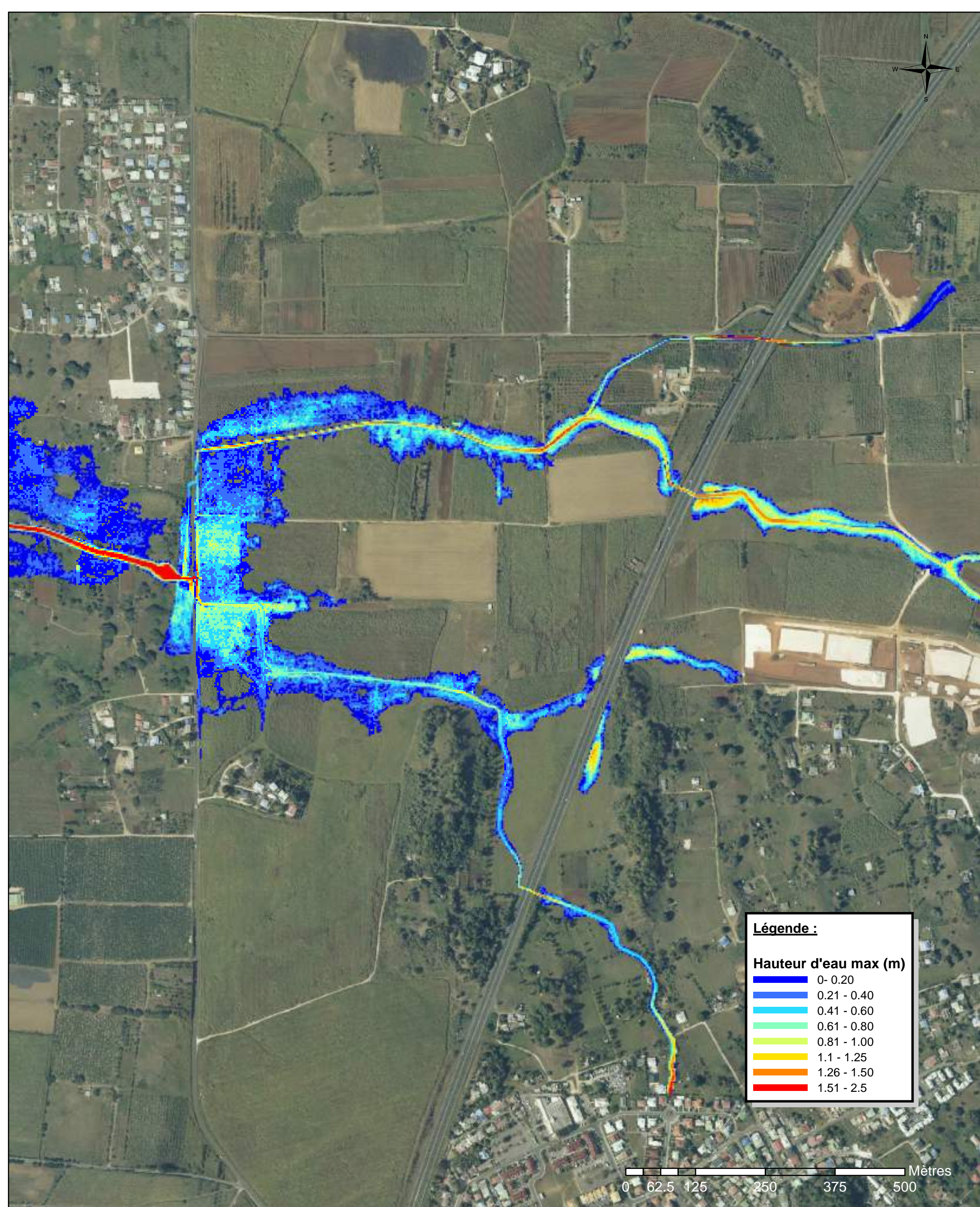
## SDGEP Cap Excellence

*Carte de l'enveloppe d'inondation pour une pluie de 4h, de durée intense 1 h et de période de retour  $T=20$  ans*



|               |            |
|---------------|------------|
| Réalisé par : | HUQ        |
| Date :        | 30/01/2015 |
| Validé par :  | SEC        |

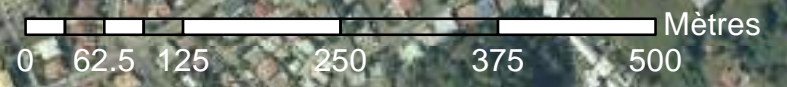




**Légende :**

**Hauteur d'eau max (m)**

|              |             |
|--------------|-------------|
| Blue         | 0 - 0.20    |
| Light Blue   | 0.21 - 0.40 |
| Cyan         | 0.41 - 0.60 |
| Light Green  | 0.61 - 0.80 |
| Yellow-Green | 0.81 - 1.00 |
| Yellow       | 1.1 - 1.25  |
| Orange       | 1.26 - 1.50 |
| Red          | 1.51 - 2.5  |



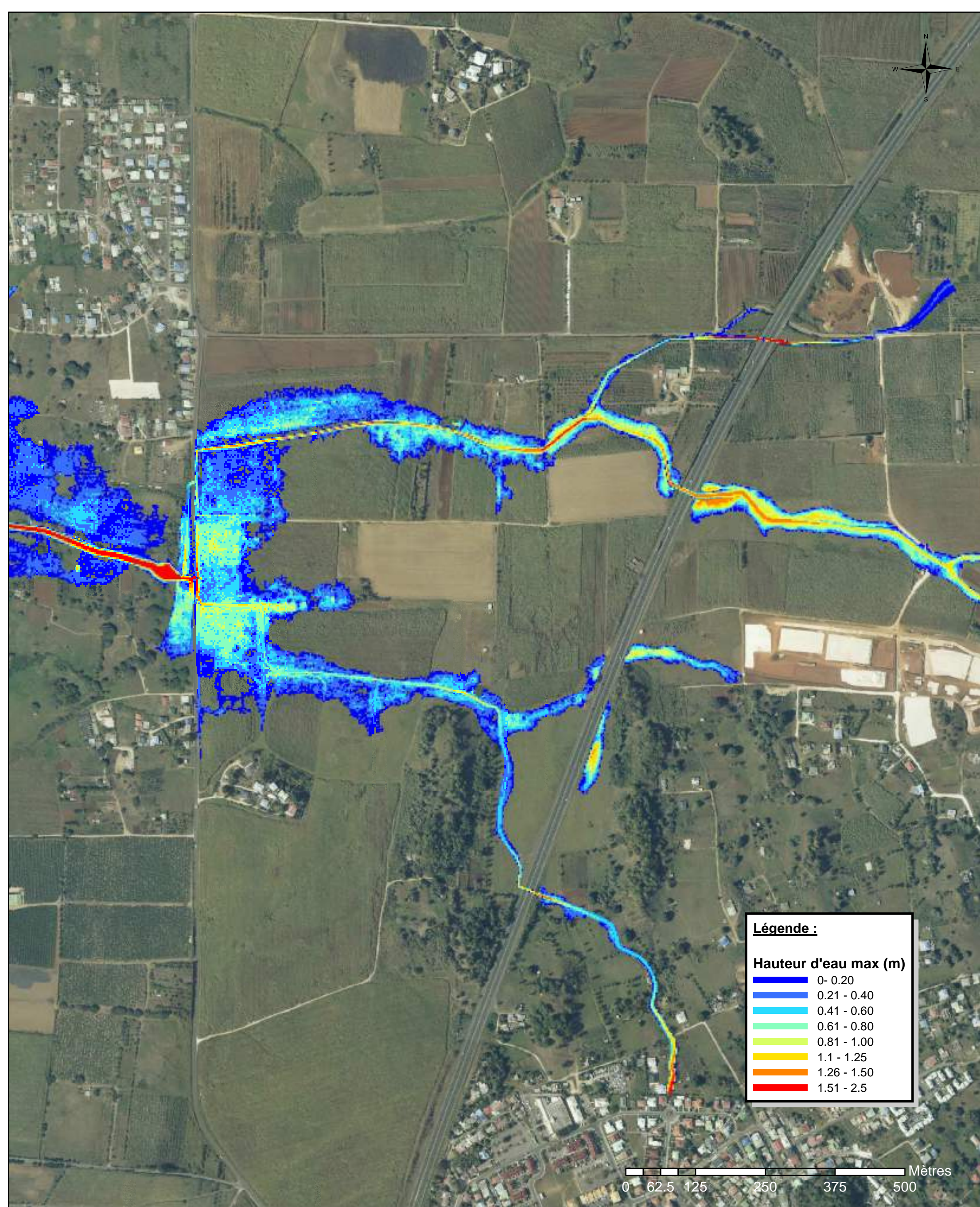
## SDGEP Cap Excellence

*Carte de l'enveloppe d'inondation pour une pluie de 4h, de durée intense 1 h et de période de retour  $T=50$  ans*



|               |            |
|---------------|------------|
| Réalisé par : | HUQ        |
| Date :        | 30/01/2015 |
| Validé par :  | SEC        |





**Légende :**

**Hauteur d'eau max (m)**

|              |             |
|--------------|-------------|
| Blue         | 0 - 0.20    |
| Light Blue   | 0.21 - 0.40 |
| Cyan         | 0.41 - 0.60 |
| Light Green  | 0.61 - 0.80 |
| Yellow-Green | 0.81 - 1.00 |
| Yellow       | 1.1 - 1.25  |
| Orange       | 1.26 - 1.50 |
| Red          | 1.51 - 2.5  |

0 62.5 125 250 375 500 Mètres

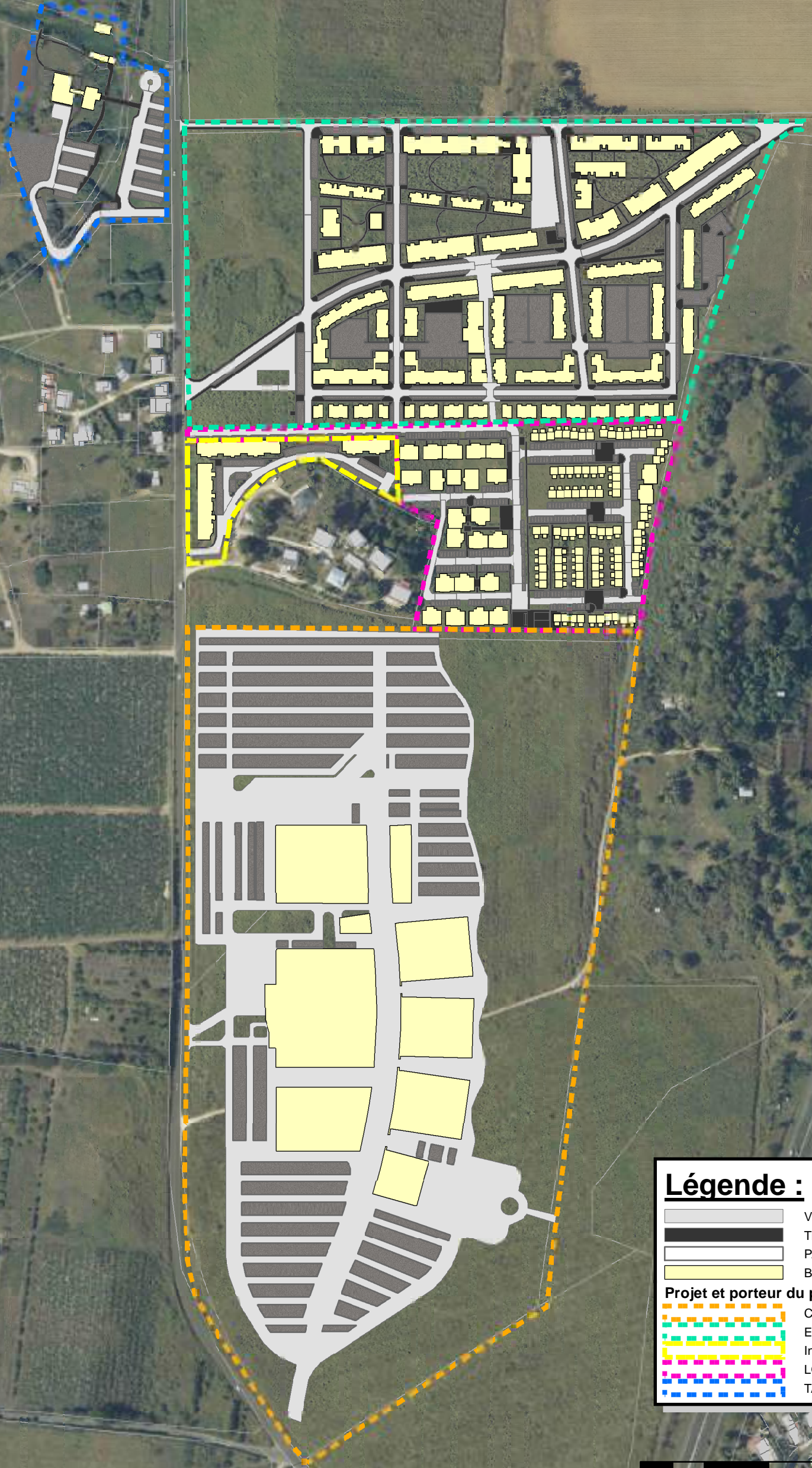
## SDGEP Cap Excellence

*Carte de l'enveloppe d'inondation pour une pluie de 4h, de durée intense 1h et de période de retour  $T= 100$  ans*



|               |            |
|---------------|------------|
| Réalisé par : | HUQ        |
| Date :        | 30/01/2015 |
| Validé par :  | SEC        |





**Légende :**

- Voirie
- Troitoirs
- PARKING
- BATI ZAC

**Projet et porteur du projet**

- CHU
- ECOQUARTIER SEMAG
- Inconnu
- LOGEMENT SEMSAMAR
- TAONABA SEMAG

0 25 50 100 150 Mètres

# SDGEP Cap Excellence

ZAC de Perrin

*Implantation des projets connus  
selon les différents porteurs*



|               |            |
|---------------|------------|
| Réalisé par : | HUQ        |
| Date :        | 18/09/2014 |
| Validé par :  | HUQ        |





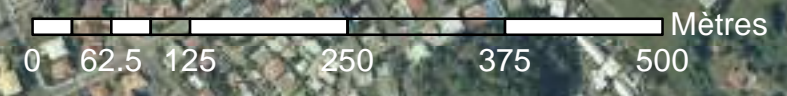
**Légende :**

**Hauteur d'eau max (m)**

- 0 - 0.20
- 0.21 - 0.40
- 0.41 - 0.60
- 0.61 - 0.80
- 0.81 - 1.00
- 1.1 - 1.25
- 1.26 - 1.50
- 1.51 - 2.5

**Projet et porteur du projet**

- CHU
- ECOQUARTIER SEMAG
- Inconnu
- LOGEMENT SEMSAMAR
- TAONABA SEMAG



### SDGEP Cap Excellence

*Carte de l'enveloppe d'inondation actuelle avec pluie de 4h, DI 1h et T= 100 ans superposé au projet urbain de la zone de Perrin*



|               |            |
|---------------|------------|
| Réalisé par : | HUQ        |
| Date :        | 30/01/2015 |
| Validé par :  | SEC        |