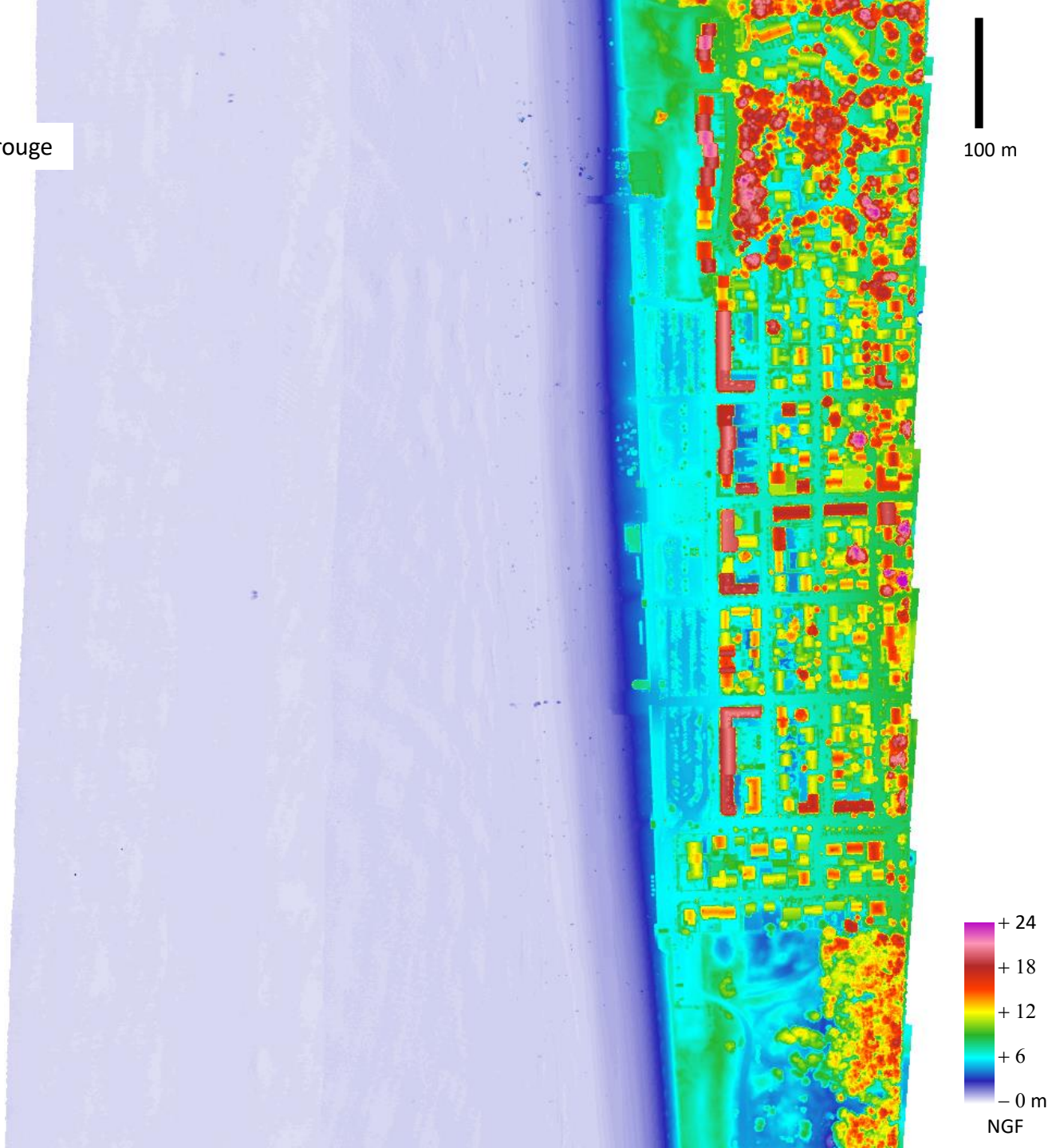


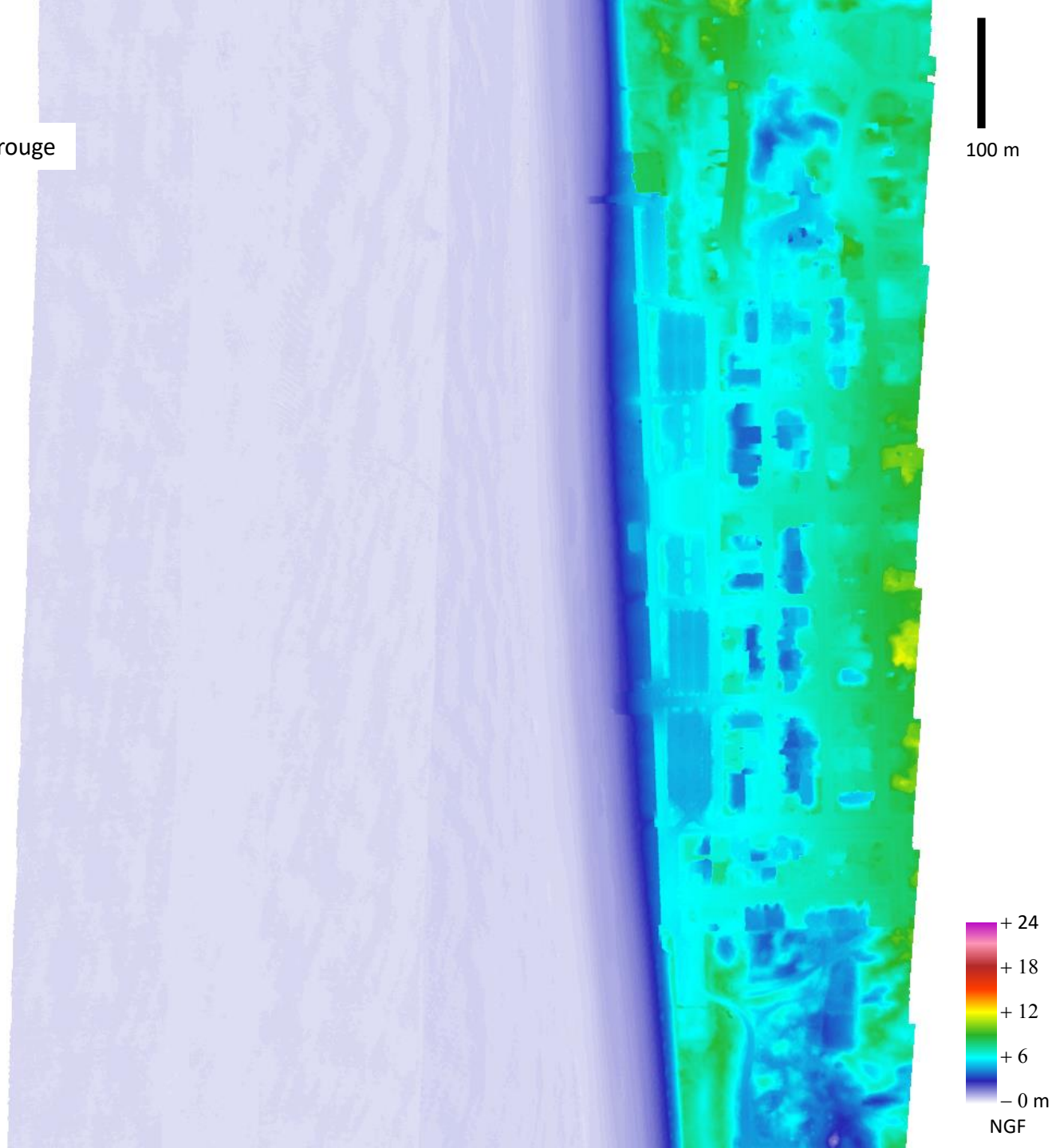
Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-MNS-infrarouge

Modèle Numérique de Surface (MNS) ou
enveloppe supérieure des échos discrets du
laser infrarouge.



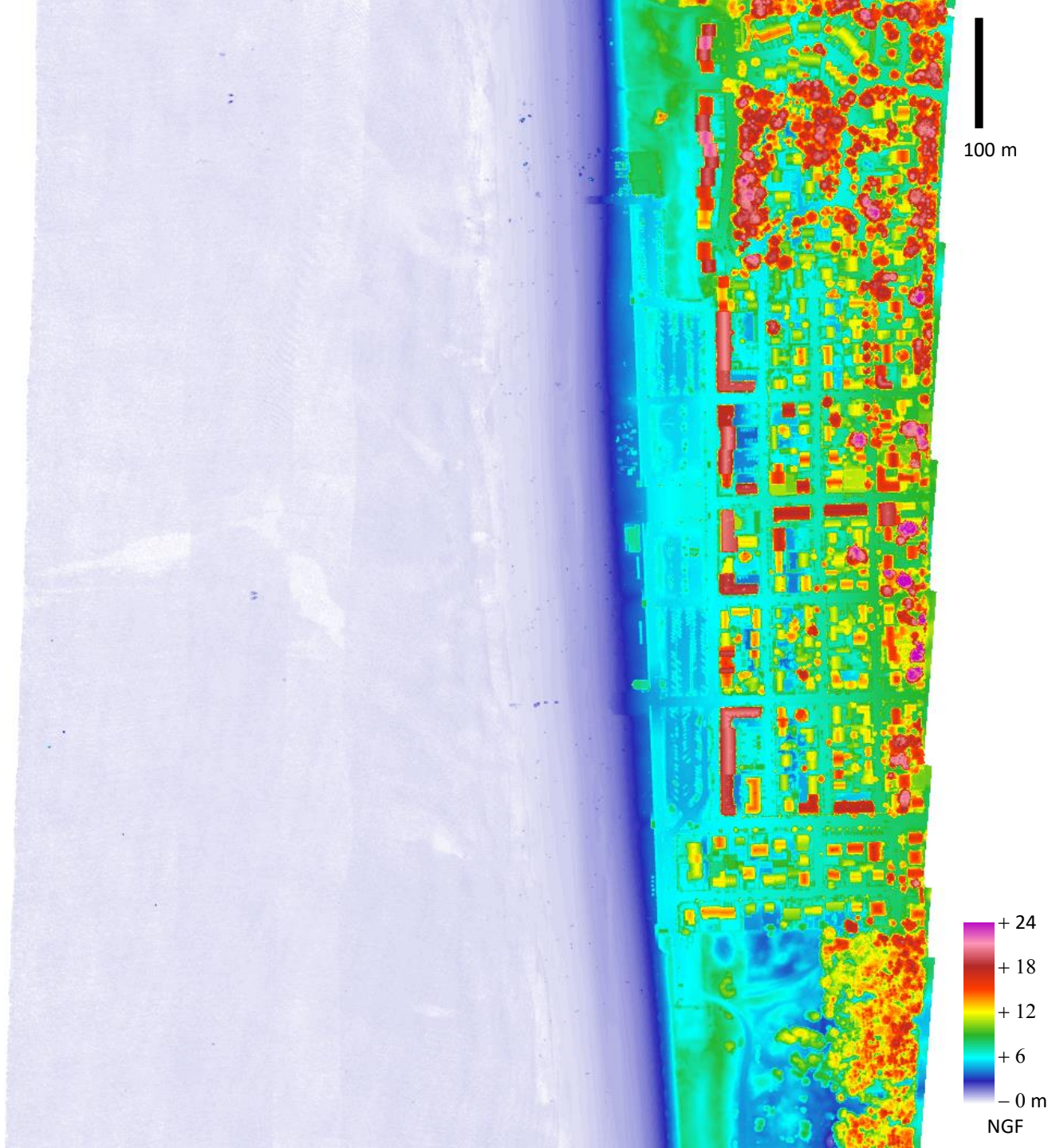
Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-MNT-infrarouge

Modèle Numérique de Terrain (MNT) ou enveloppe inférieure des échos discrets du laser infrarouge complétée par l'interpolation du sol sous un sursol obtenu par la classification de nuages de points formant des parois planes en bâtiments et des nuages de points formant des volumes de branches et feuillage en arbres.



Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-MNS-vert

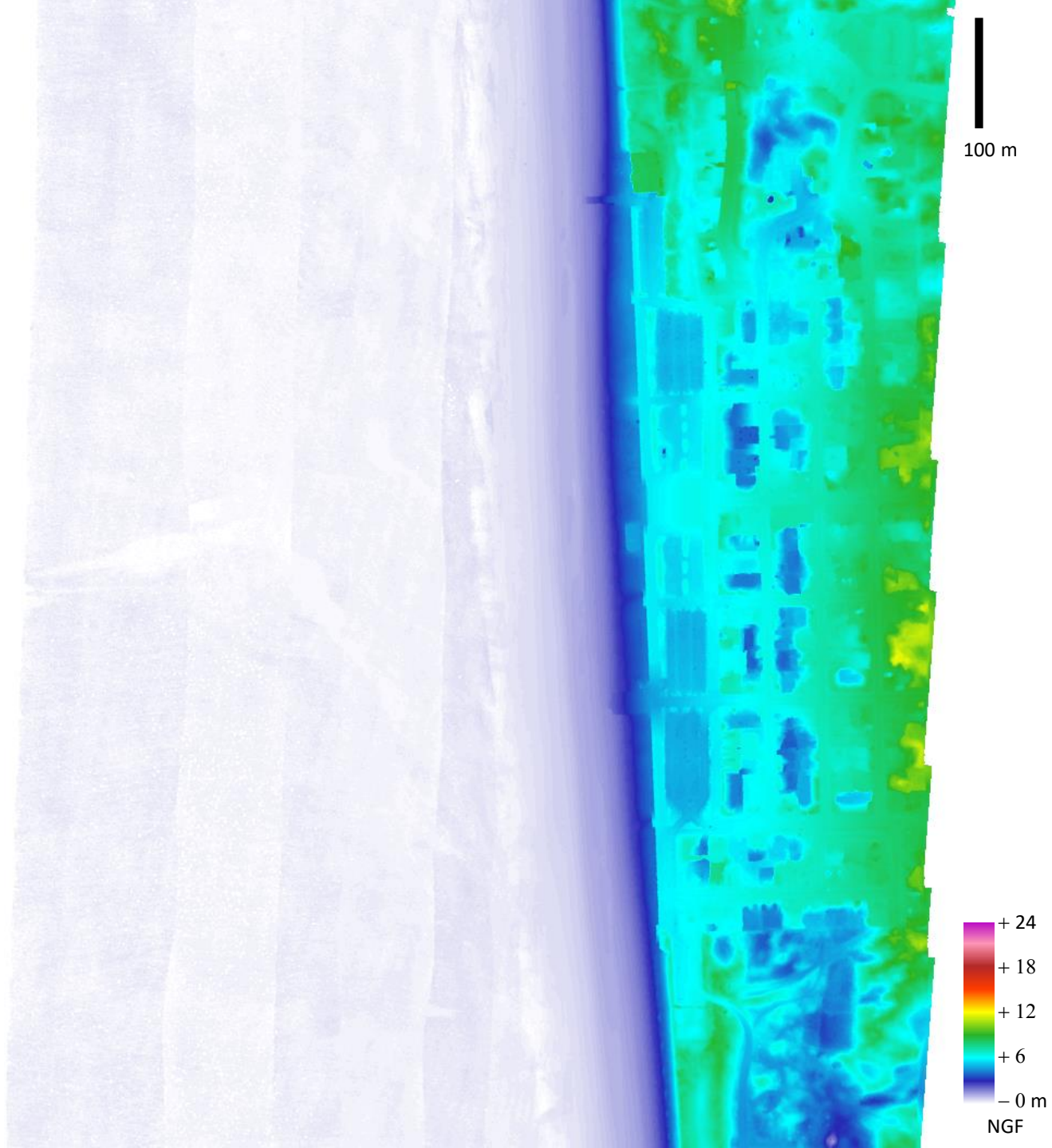
Modèle Numérique de Surface (MNS) ou
enveloppe supérieure des échos discrets du
laser vert



Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-MNT-vert

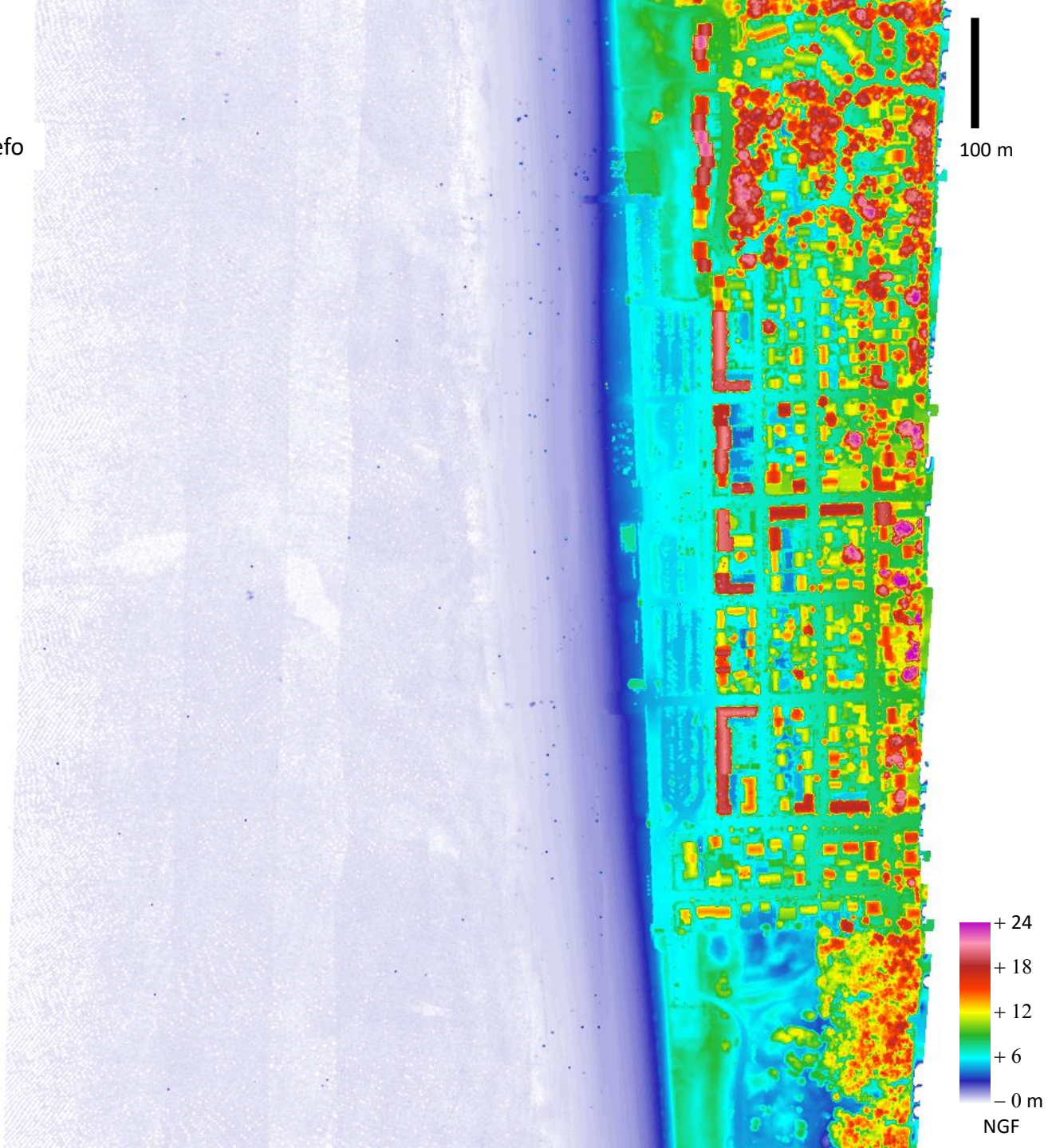
Modèle Numérique de Terrain (MNT) ou enveloppe inférieure des échos discrets du laser vert complétée par l'interpolation du sol sous un sursol obtenu par la classification de nuages de points formant des parois planes en bâtiments et des nuages de points formant des volumes de branches et feuillage en arbres.

Le laser vert pénétrant dans l'eau le fond de l'eau est interpolé sous les bateaux.



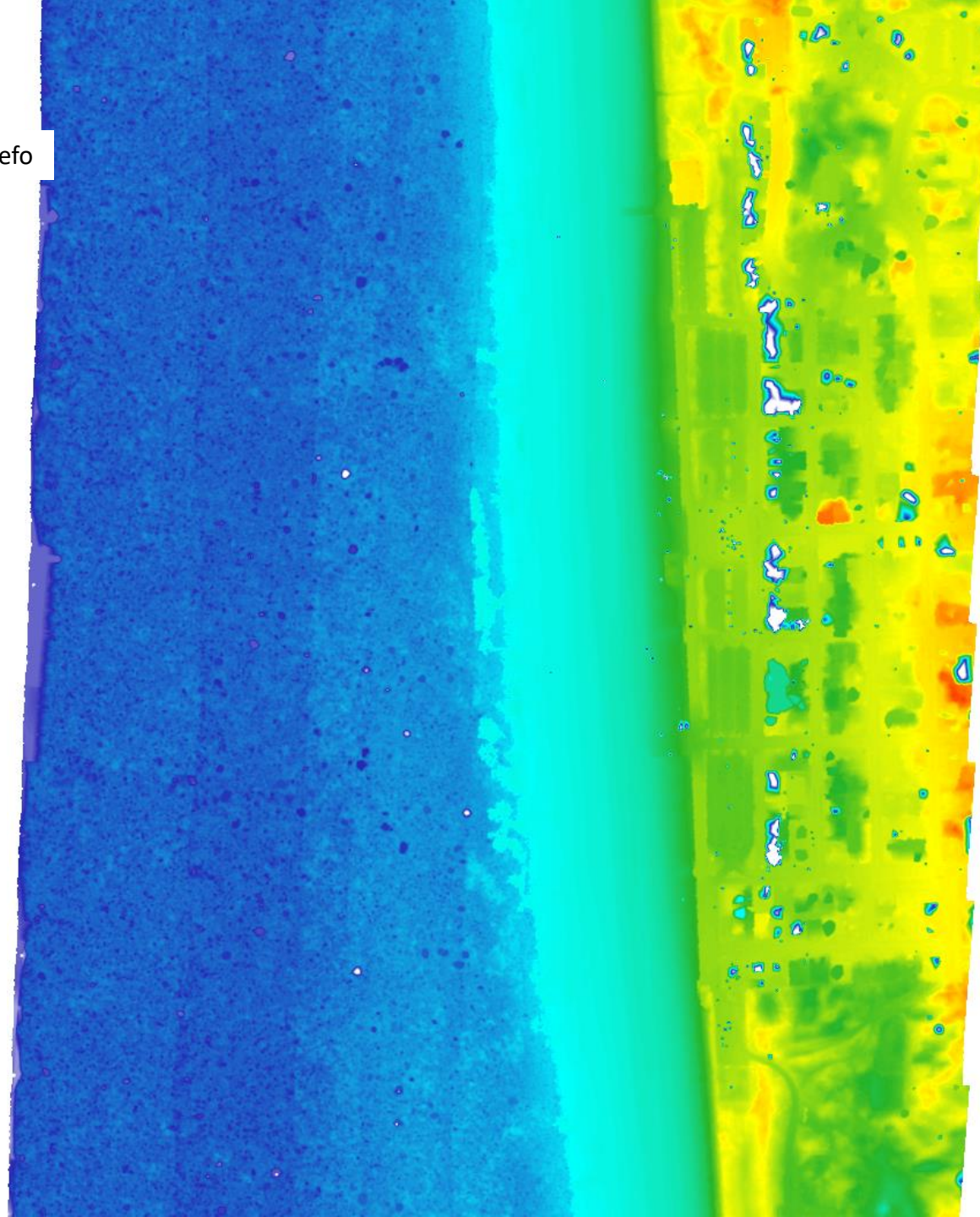
Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-MNS-vert-efo

Modèle Numérique de Surface (MNS) ou
enveloppe supérieure des échos du laser vert
produits par enregistrement de la forme
d'onde complète de chaque écho.

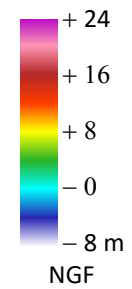


Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-MNT-vert-efo

Modèle Numérique de Terrain (MNT) ou
enveloppe inférieure des échos du laser vert
produits par enregistrement de la forme
d'onde complète de chaque écho.
Le seuil de détection choisi très bas pour
pénétrer l'eau malgré sa turbidité fait
apparaître des défauts à terre.

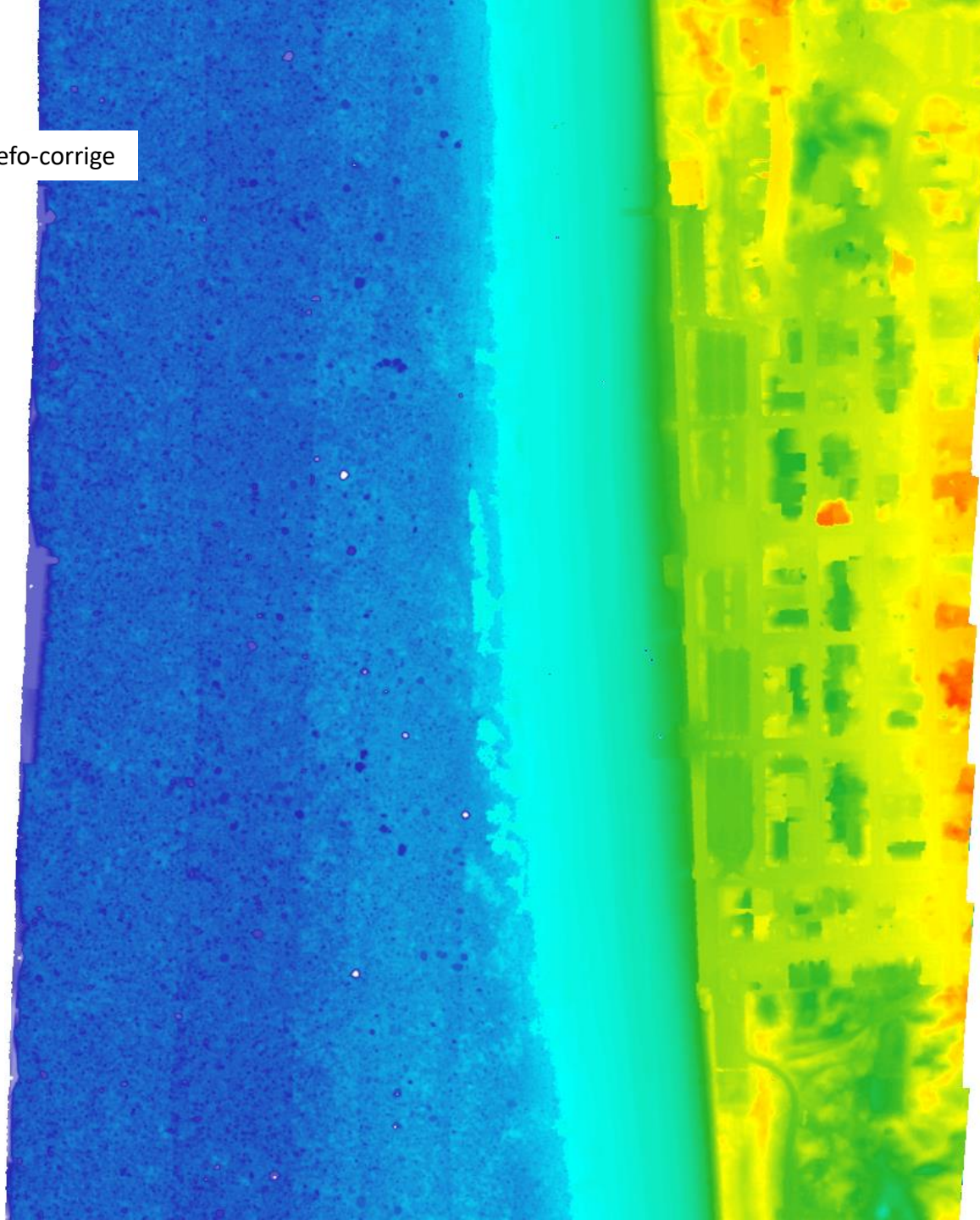


100 m

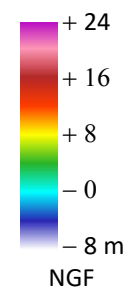


Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-MNT-vert-efo-corrige

Modèle Numérique de Terrain (MNT) ou
enveloppe inférieure des échos du laser vert
produits par enregistrement de la forme
d'onde complète de chaque écho.
Avec correction des défauts terrestres.



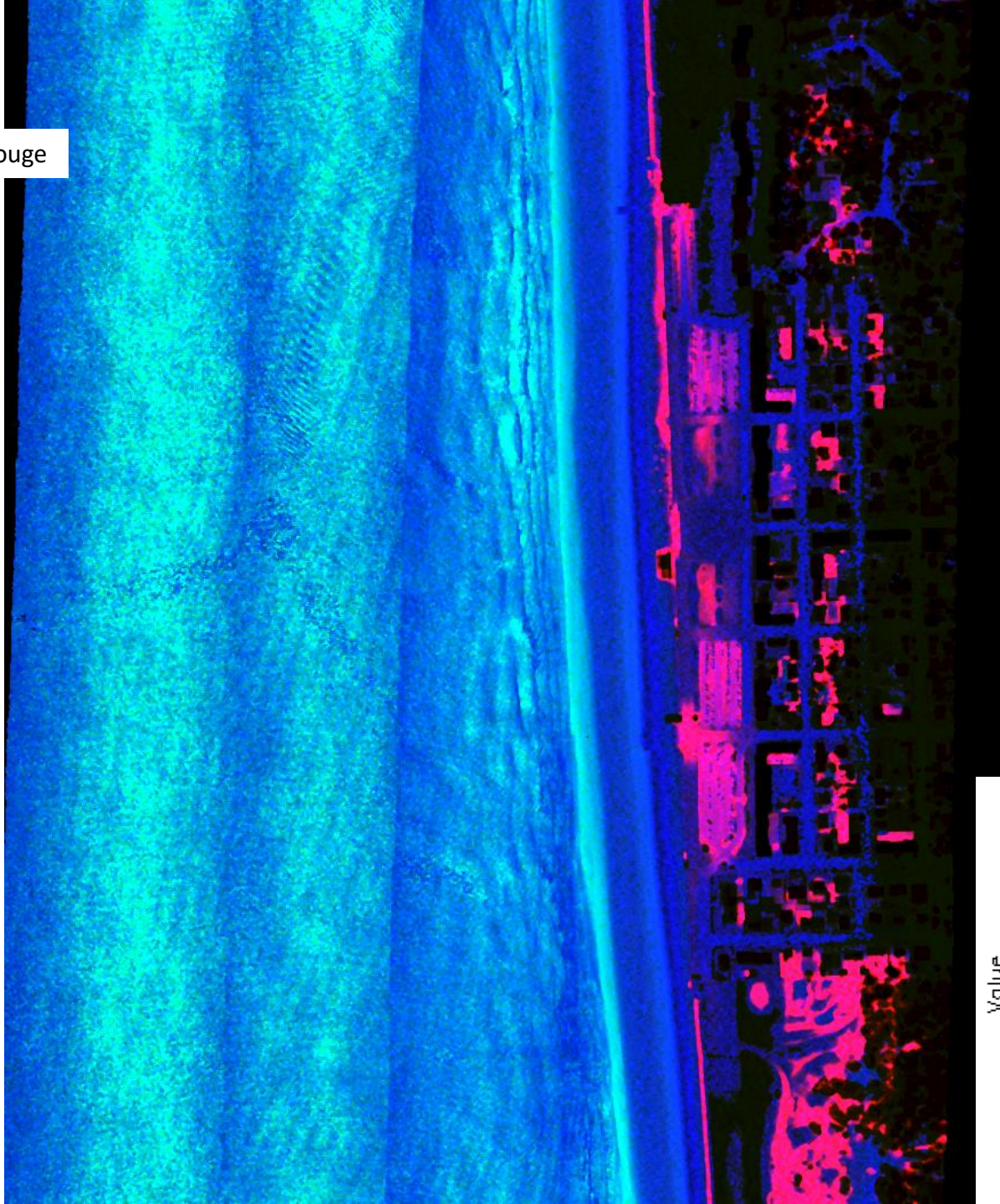
100 m



Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-FOC-infrarouge

Forme d'Onde Complète (FOC) ou (FWF) de laser infrarouge enregistrée sur une ligne de base à 220 entre -15 m et +10 m selon le repère NGF de l'IGN.

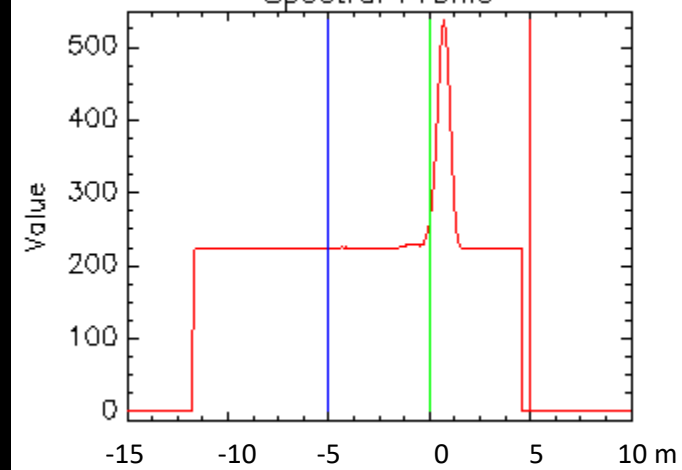
Composition colorée des altitudes, bleu -5 m, vert 0 m et rouge +5 m.



100 m

Ligne de base 220

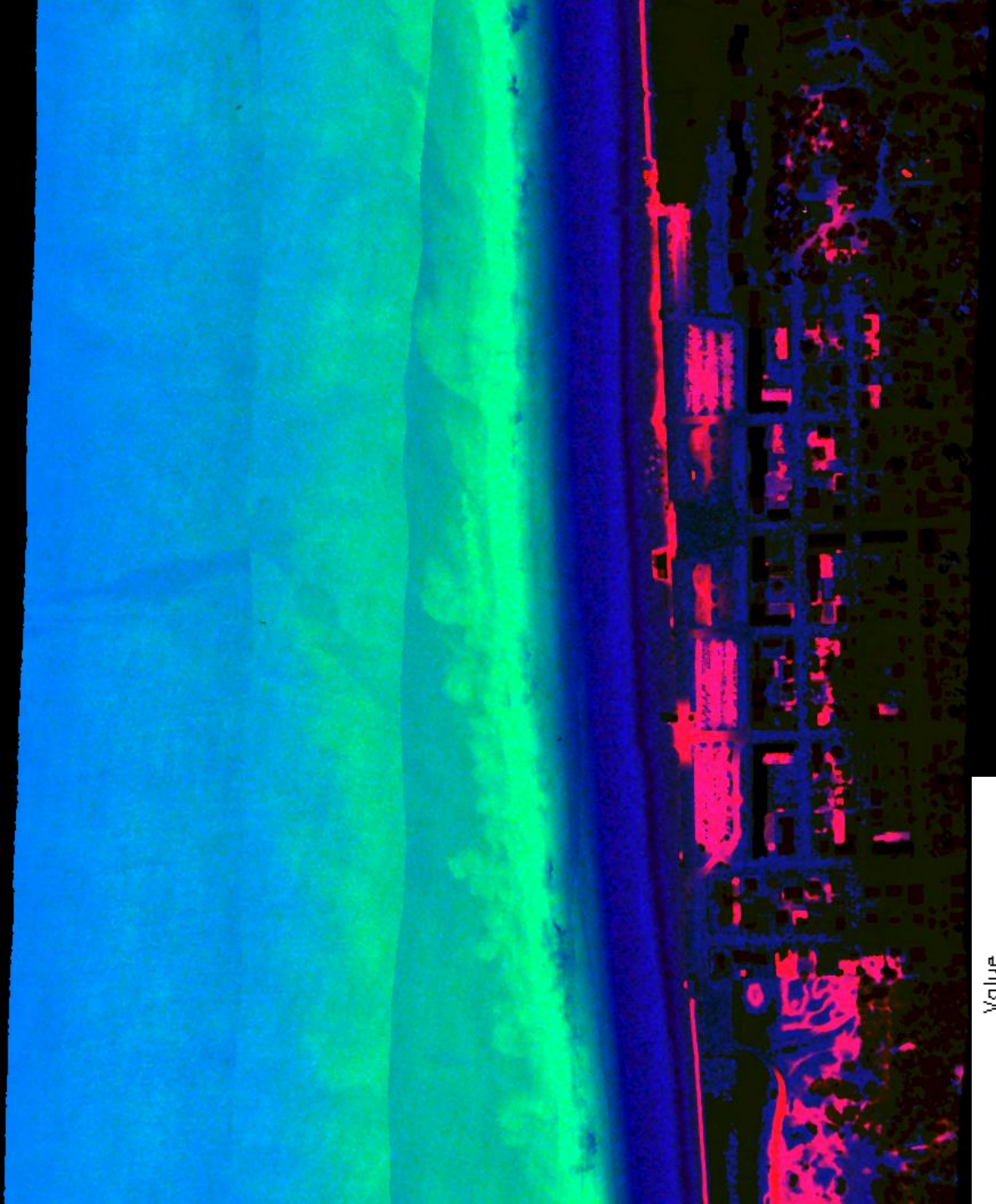
Spectral Profile



Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-FOC-vert

Forme d'Onde Complète (FOC) ou (FWF) de laser vert enregistrée sur une ligne de base à 196 entre -15 m et +10 m selon le repère NGF de l'IGN.

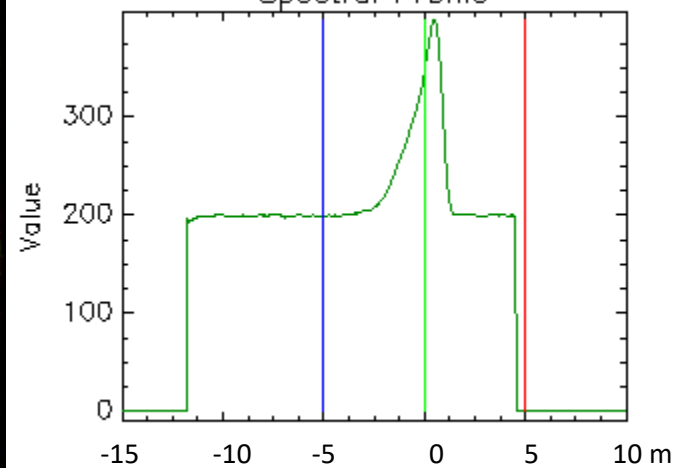
Composition colorée des altitudes, bleu -5 m, vert 0 m et rouge +5 m.



100 m

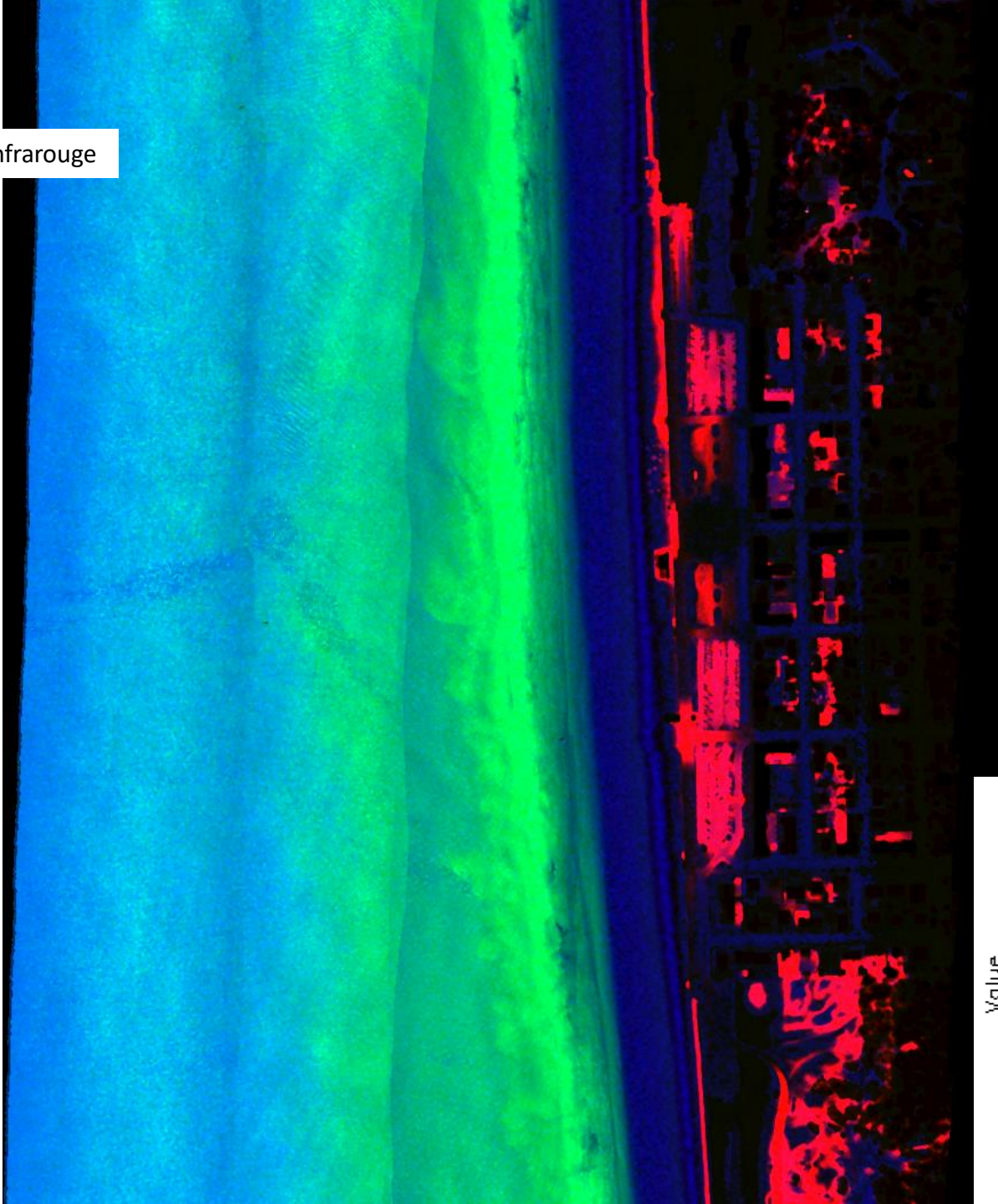
Ligne de base 196

Spectral Profile

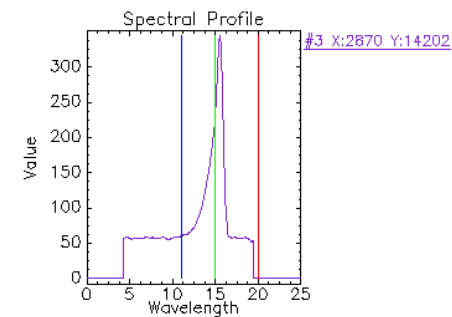


Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-FOC-vert-infrarouge

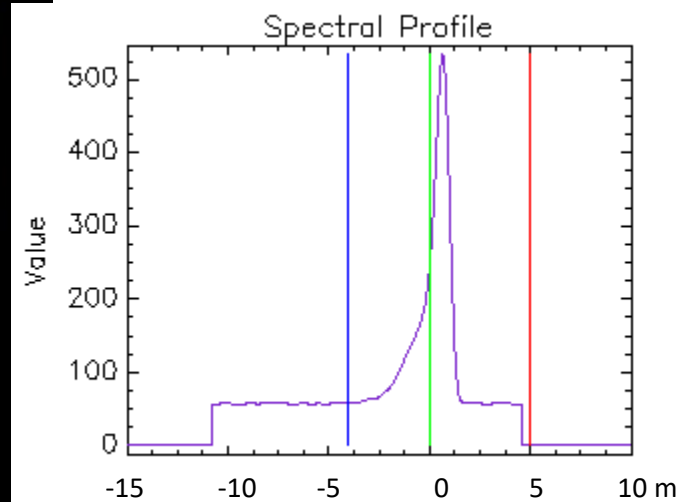
Forme d'Onde Complète (FOC) ou (FWF) combinée du laser vert et du laser infrarouge sur un ligne de base à 50 enregistrée entre -15 m et +10 m selon le repère NGF de l'IGN. Composition colorée des altitudes, bleu -5 m, vert 0 m et rouge +5 m.



100 m



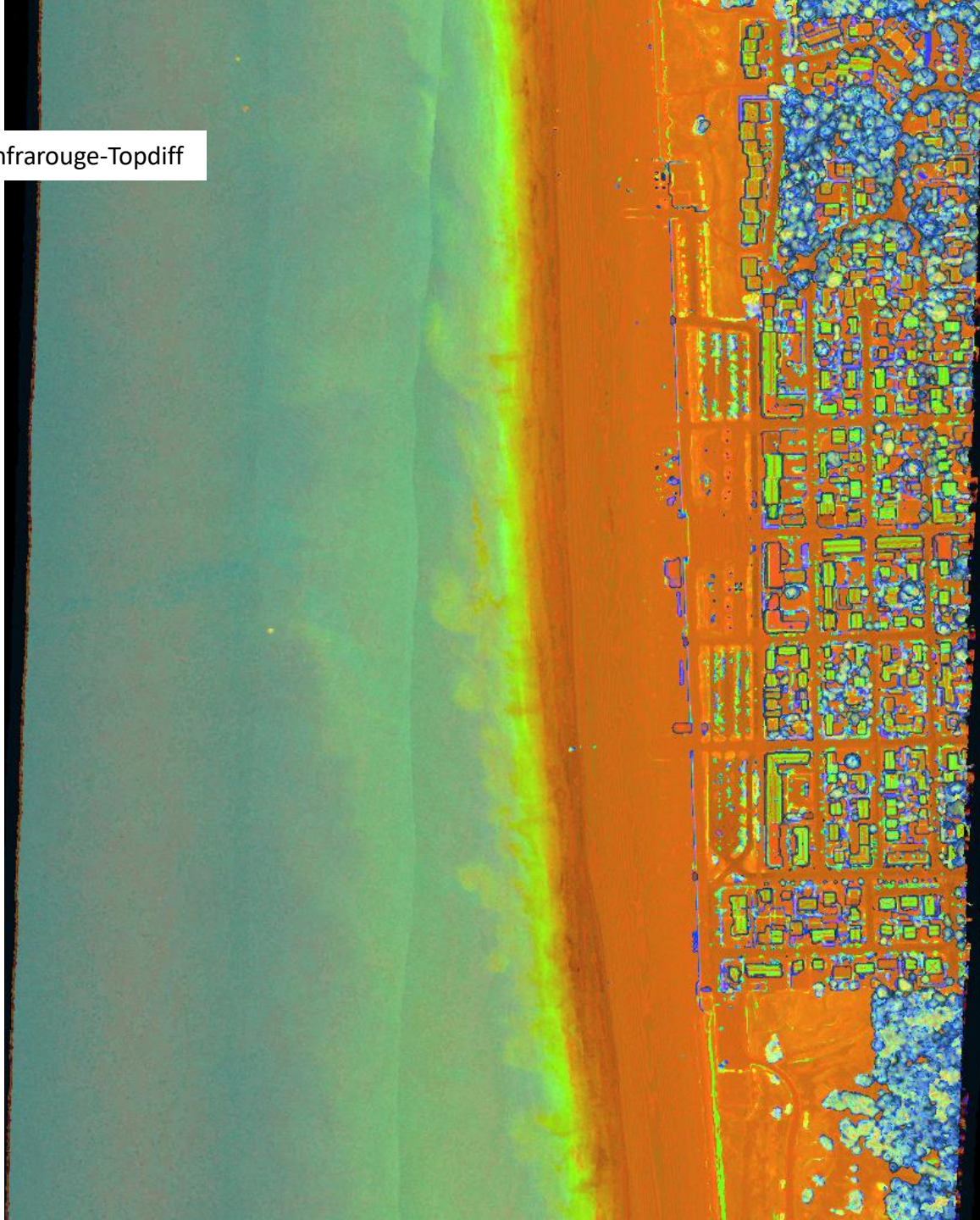
Ligne de base 50



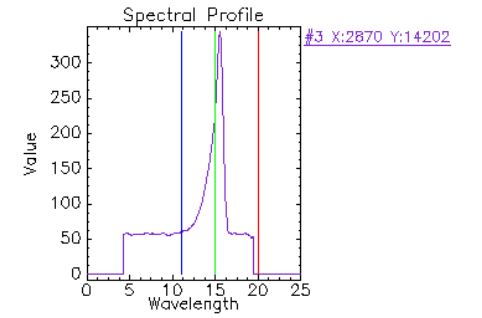
Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-FOC-vert-infrarouge-Topdiff

Forme d'Onde Complète (FOC) ou (FWF)
normée et centrée sur le 1^{er} écho de la forme
d'onde de hauteur h .

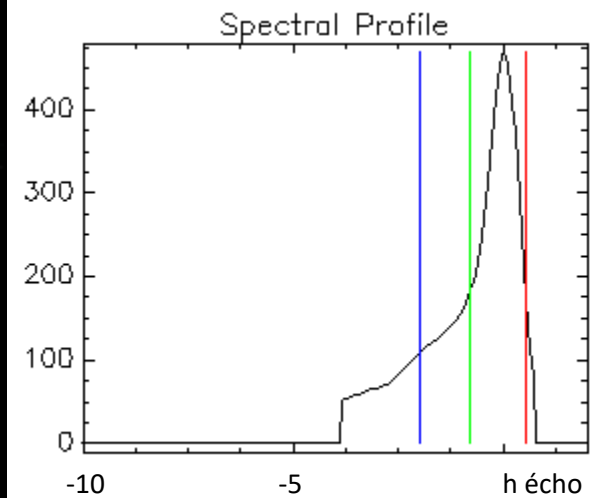
Composition colorée :
Canal R à $h + 0,50$ m
Canal V à $h - 0,75$ m
Canal B à $h - 2,00$ m



100 m



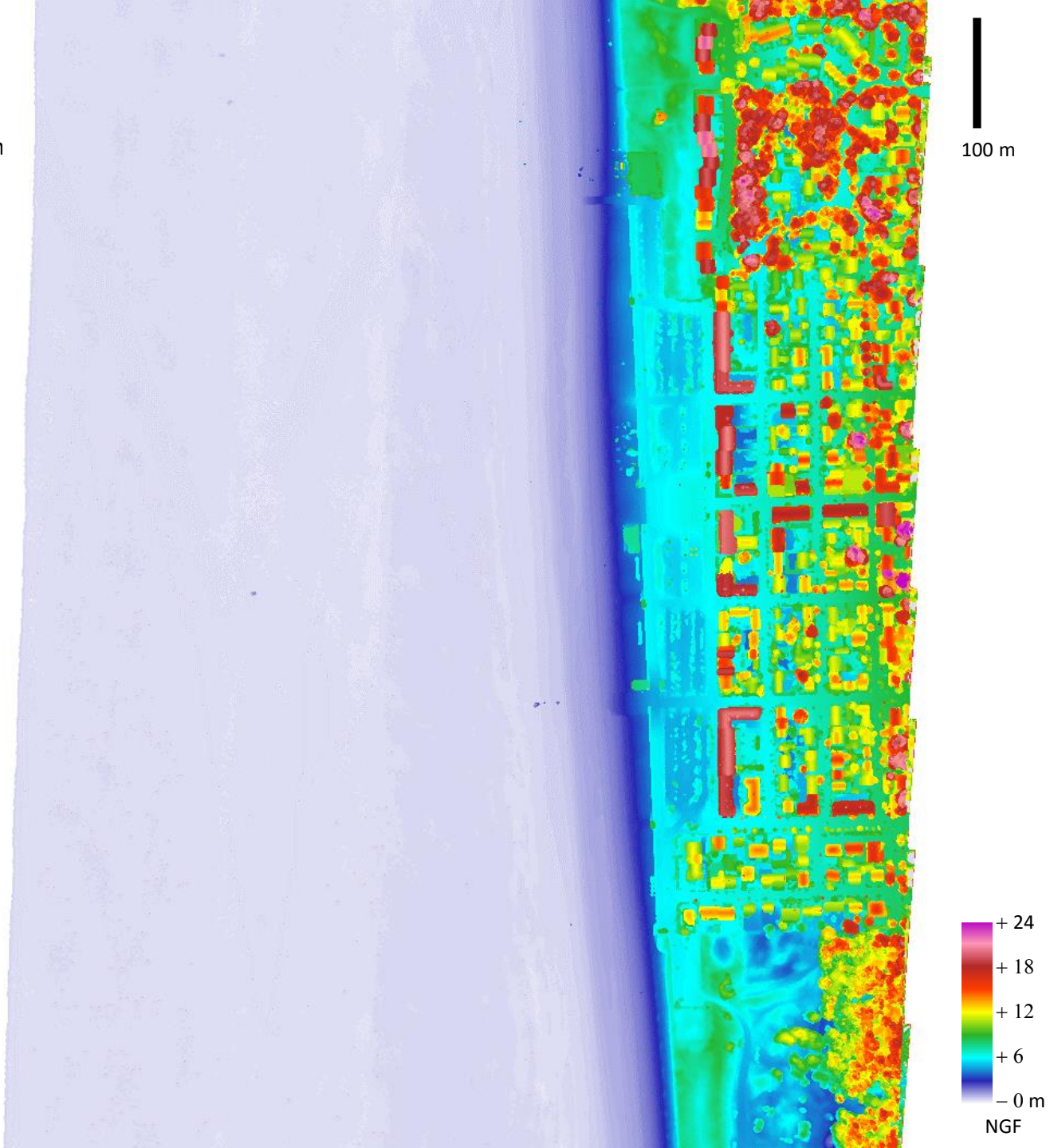
d1NCFWF



Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-FOC-vert-in

Forme d'Onde Complète (FOC) ou (FWF)
normée et centrée sur le 1^{er} écho de la forme
d'onde de hauteur h .

Visualisation de la hauteur h .



Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-FOC-vert-infrarouge-vue-stats

Composition colorée de statistiques des combinaisons de formes d'ondes et des échos discrets permettant de visualiser la composition des surfaces.

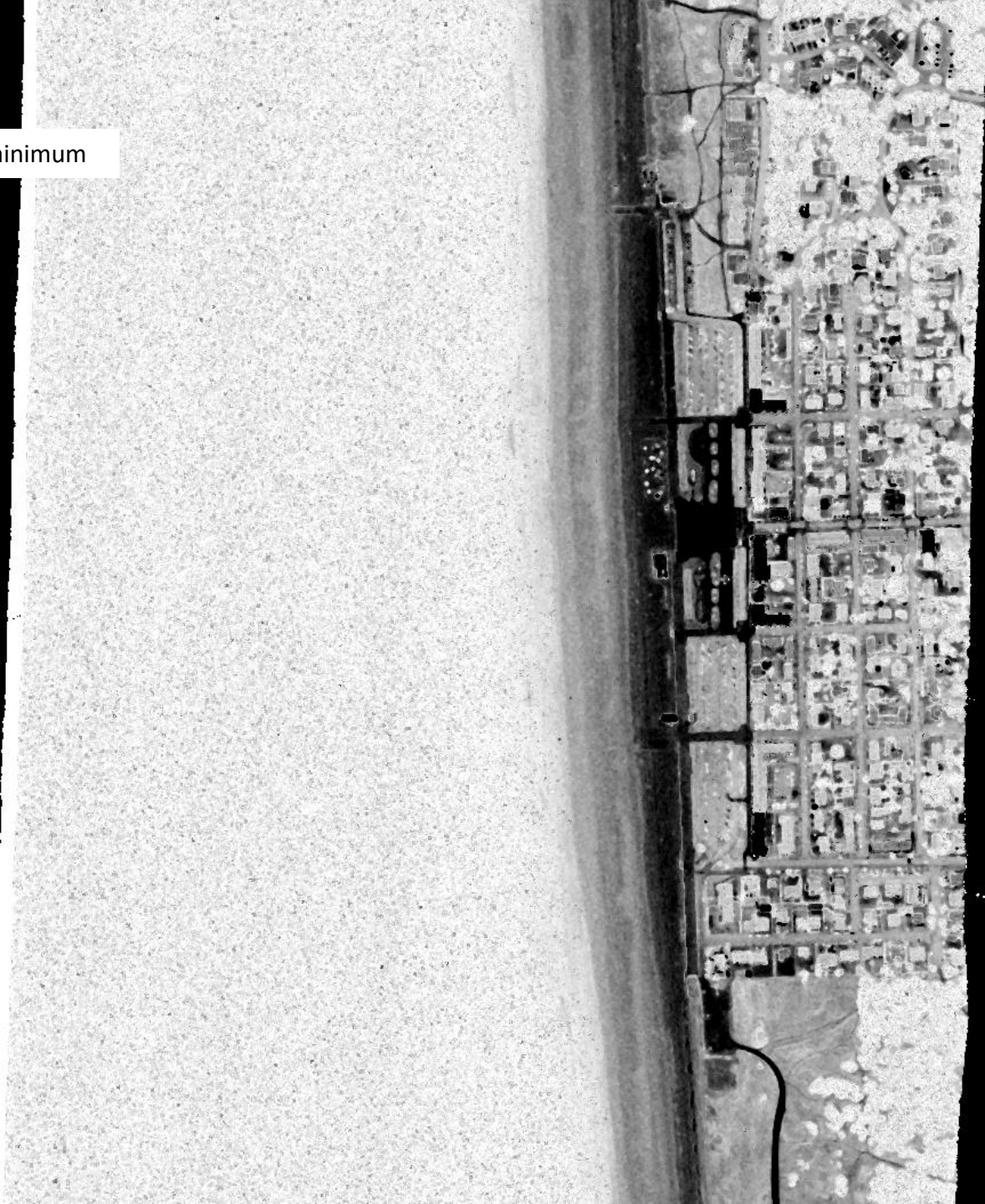


100 m

- Maximum FOC vert infrarouge
- Moyenne FOC vert infrarouge
- Moyenne discret vert

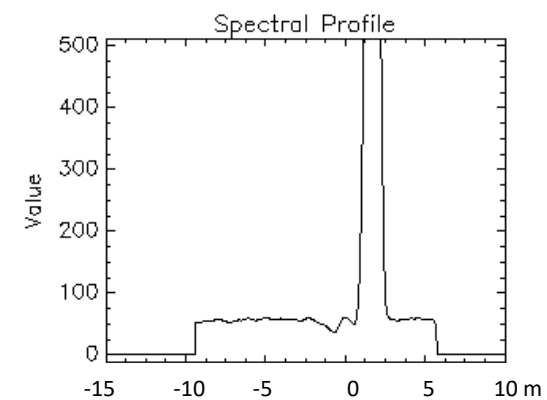
Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-FOC-vert-minimum

Minimum de la forme d'onde du laser vert montrant que les échos très puissants formés sur le sable sec font apparaître des rebonds sous la ligne de base qu'il ne faut pas prendre pour des échos. A l'inverse cette anomalie de signal est permet de bien détecter la limite entre sable sec et sable mouillé.



100 m

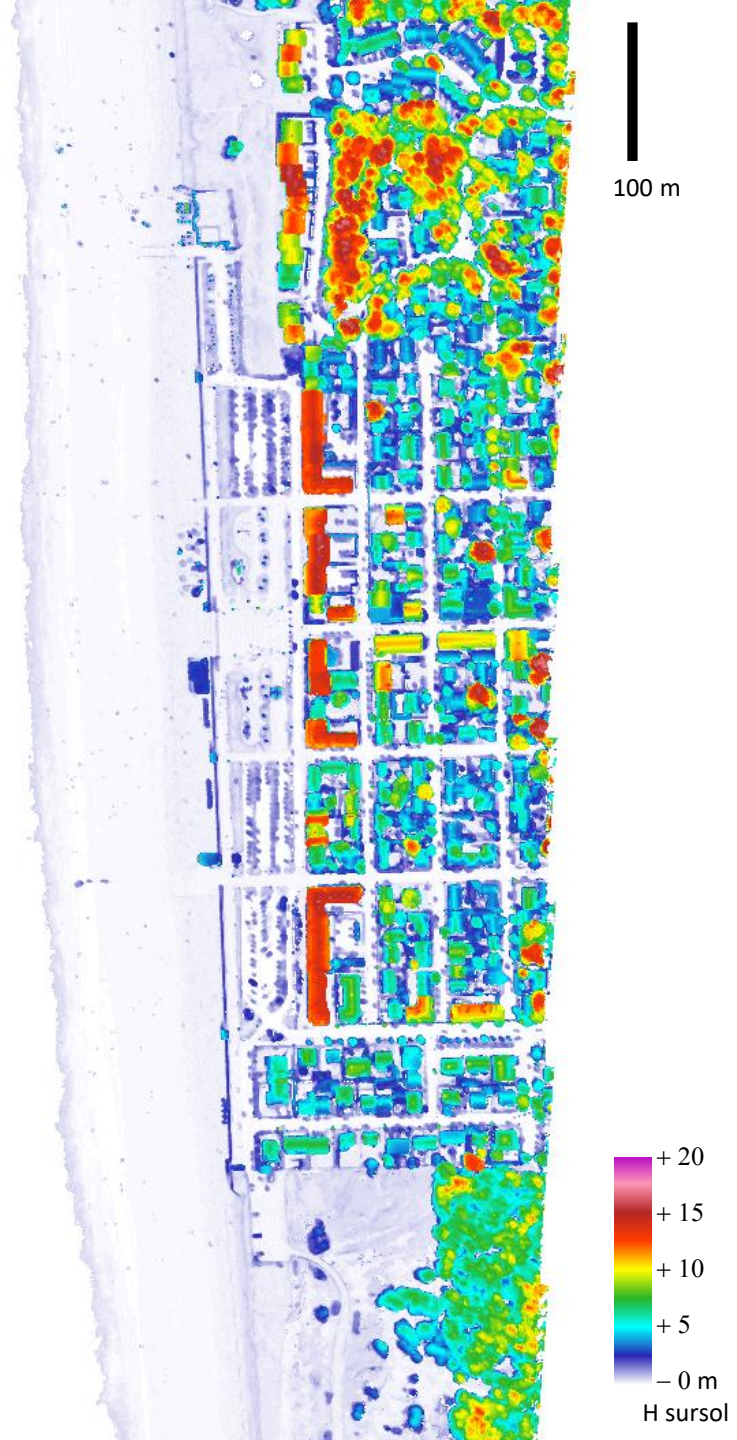
Exemple de sable sec



▪ Minimum FOC vert

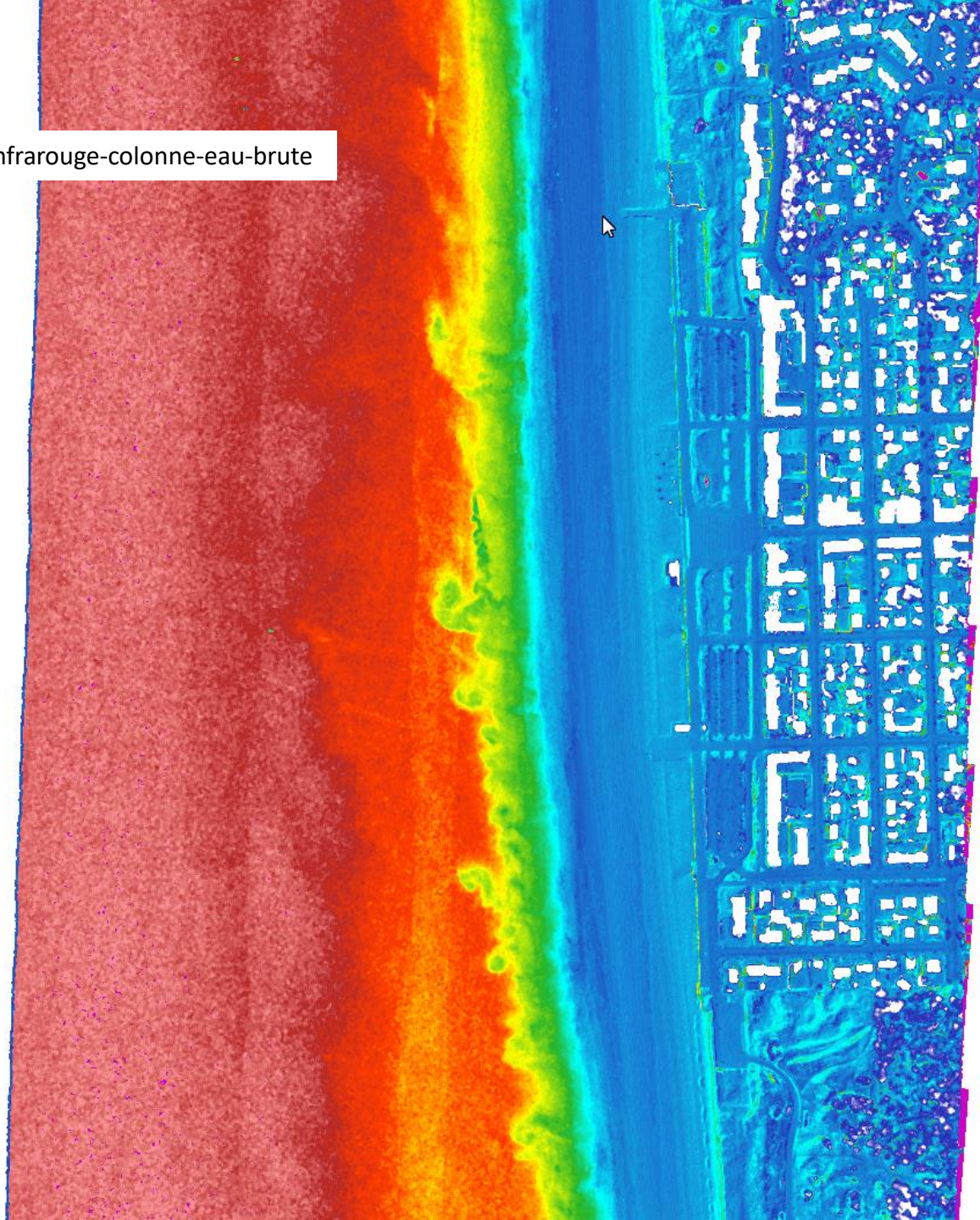
Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-MNH-vert-infrarouge-FOC_MNS-MNT

Modèle Numérique de Hauteur (MNH)
combinant à la fois la différence entre MNS et
MNT et la largeur des formes d'ondes de la
végétation basse.

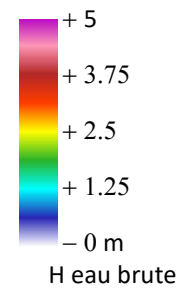


Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-FOC-vert-infrarouge-colonne-eau-brute

Hauteur brute de la colonne d'eau entre la base de la forme d'onde du laser vert et la combinaison du MNS vert et du MNT infrarouge donnant la surface de l'eau.



100 m



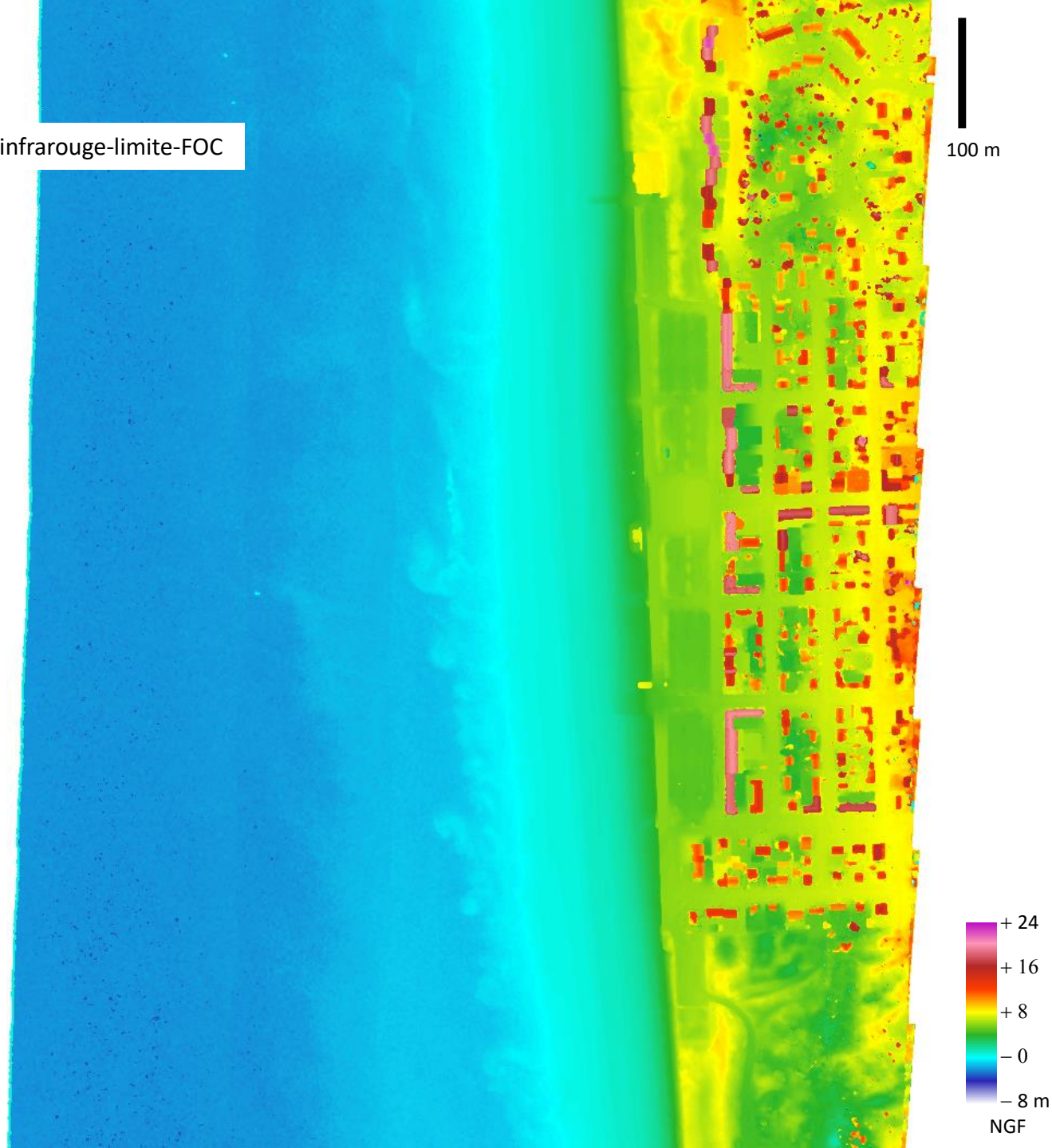
Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-MNB-vert-infrarouge-limite-FOC

Modèle Numérique de Bathymétrie (MNB) ou enveloppe inférieure de la combinaison des échos discrets vert, des échos de forme d'onde du vert et de la limite d'atténuation des formes d'onde du vert tous corrigé de la bathymétrie avec un indice d'eau de 1,34. L'angle d'incidence moyen pris pour le calcul de la réfraction est de 12° pour des données acquises à plus ou moins 10° .

Près du rivage des courants de turbidité plus forte mettent en évidence une dérive vers le nord.

La bathymétrie en milieu turbide est donc limitée par l'intensité de cette turbidité.

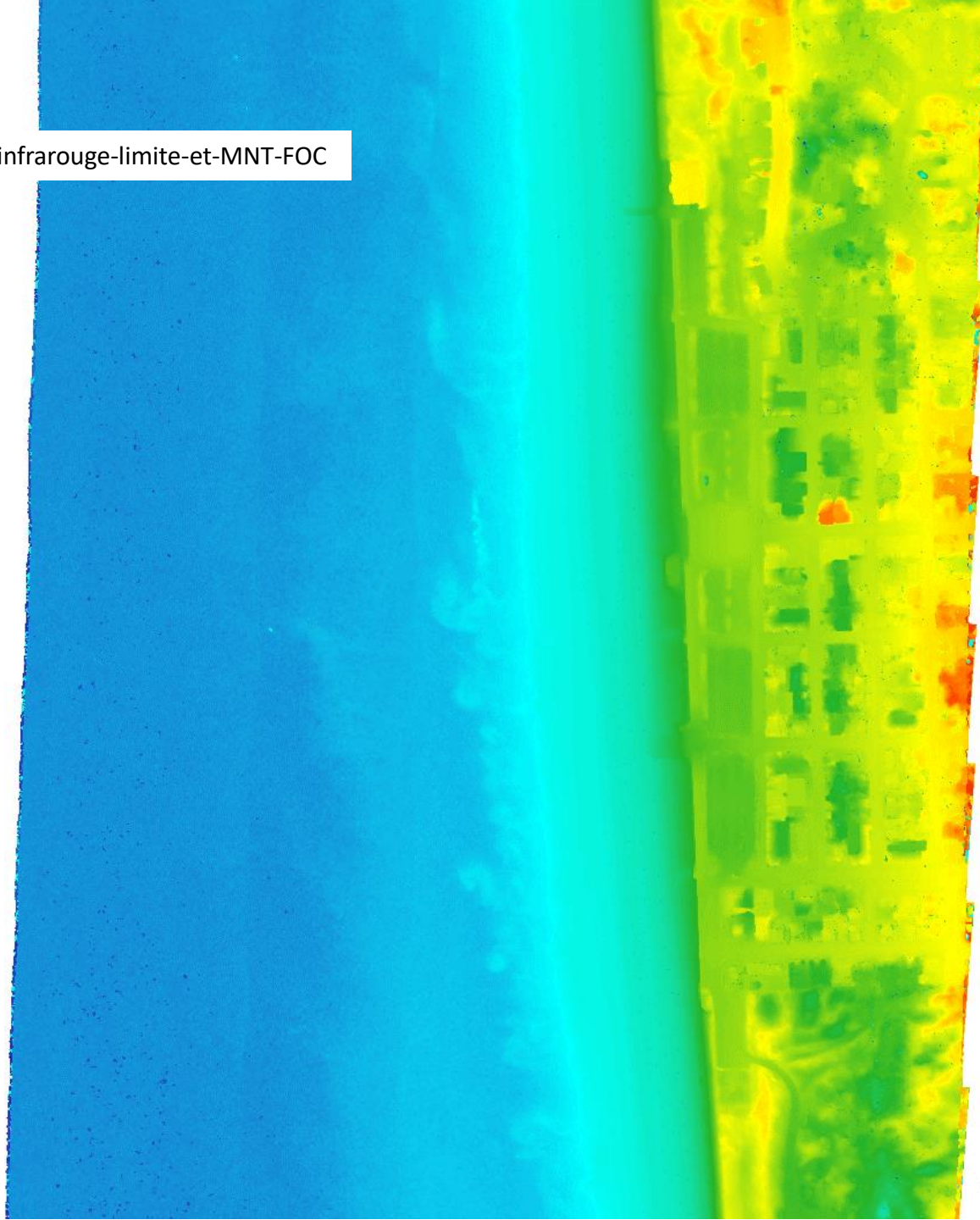
Avec correction bathymétrique



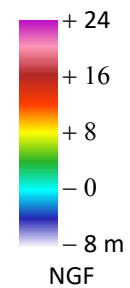
Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-MNB-vert-infrarouge-limite-et-MNT-FOC

Modèle Numérique de Bathymétrie (MNB)
avec prise en compte de MNT des échos de
formes d'ondes éliminant le sursol.

Avec correction bathymétrique

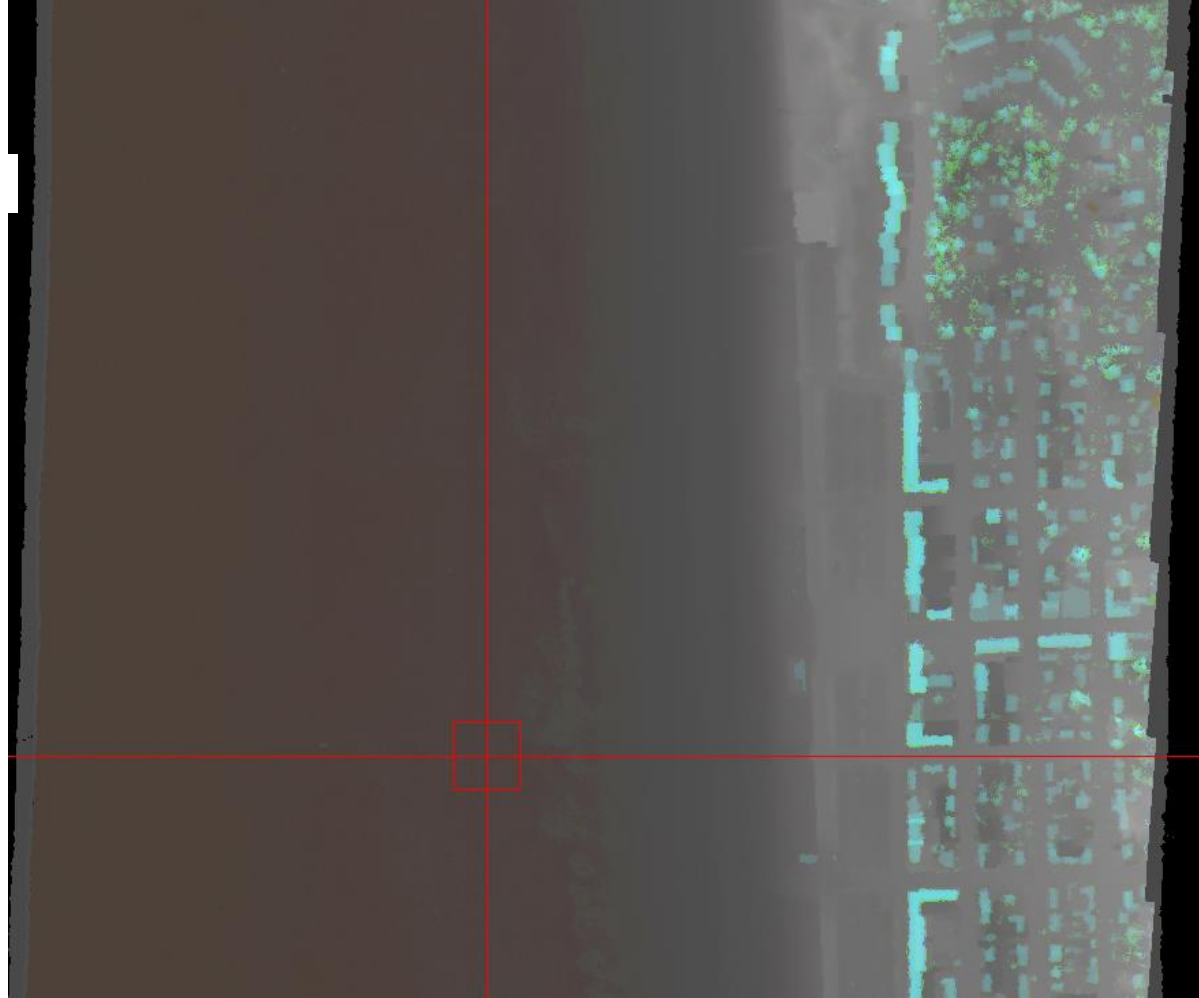


100 m

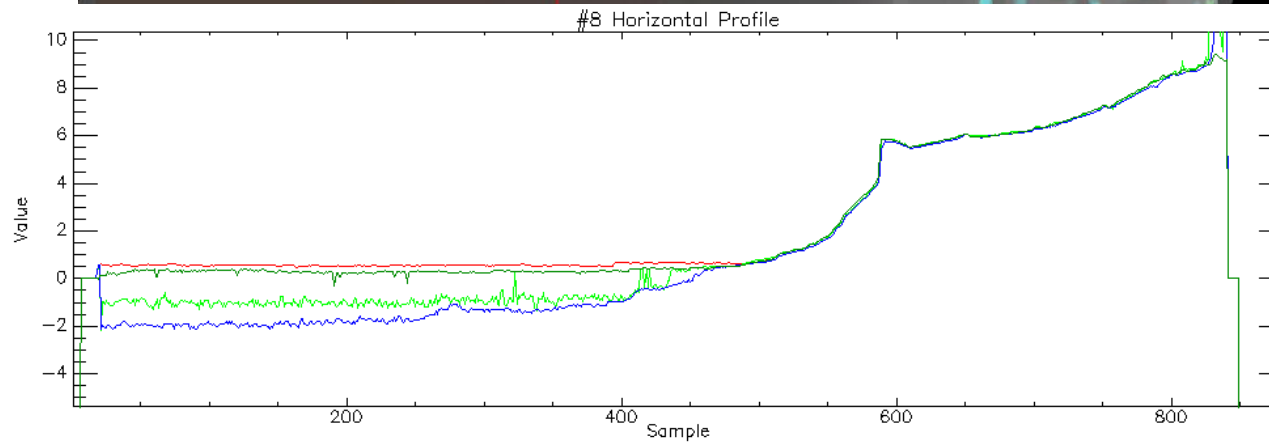


Notre-Dame-de-Monts-20200729-30-MNE-tous

Modèle Numérique d'Élévation (MNE) général rassemblant toutes les données d'altitude visualisant ici sur le canal R le MNT discret infrarouge, canal V les derniers échos de forme d'onde du vert et canal B la limite d'atténuation de la forme d'onde du vert. La coupe affiche aussi le MNT des échos discrets verts montrant qu'en LiDAR classique, sans enregistreur de retour d'onde, ne peut pas atteindre les mêmes profondeurs d'eau à turbidité modérée.



Rue des Marins



- MNT discret infrarouge
- MNT discret vert
- Dernier écho de FOC vert
- Base FOC vert et infrarouge

Avec correction bathymétrique