

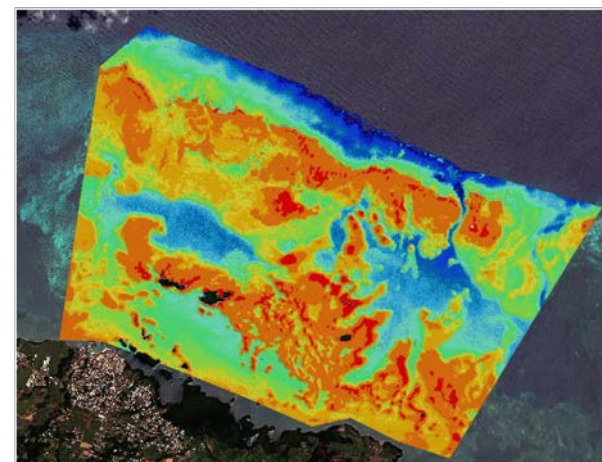
Confection de produits bathymétriques dérivés du spatial



Bathysat®

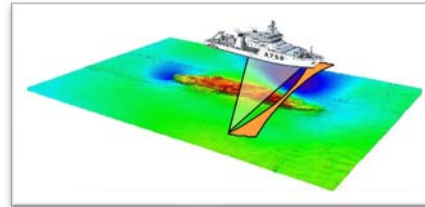


 HyTECH
Imaging



Levés bathymétriques

- La bathymétrie est primordiale à un grand nombre d'applications (navigation, modélisation, étude des environnements côtiers, prévention des risques littoraux, ...)
- Moyens conventionnels pour les levés bathymétriques par petits fonds : vedettes hydrographiques équipées de sondeurs multifaisceaux, lidar



Cas de la bande littorale :

- Zones de **petits fonds**
 - Difficiles voire impossible d'accès
 - Zones éloignées
 - Nombreux dangers pour la navigation de surface (roches, remontées de fond, vagues)
 - Très longues à lever



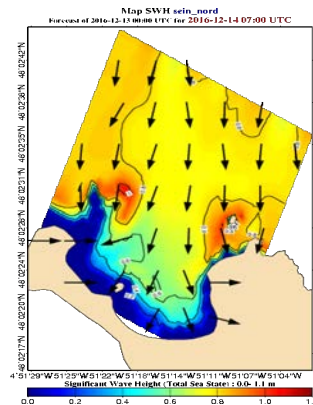
Enjeux sur la chaîne de traitements

- La plus performante et la plus automatisée possible
- Ne nécessitant pas obligatoirement de disposer de données terrain issues des levés bathymétriques traditionnels
- Avec la meilleure maîtrise possible des incertitudes associées aux produits bathymétriques confectionnés

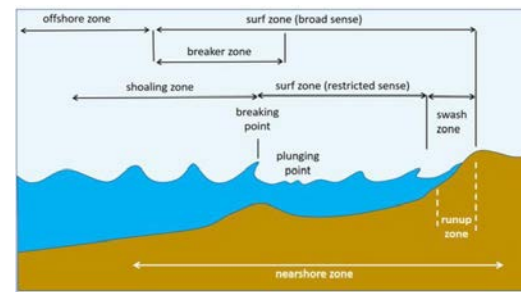
Application aux levés de reconnaissance



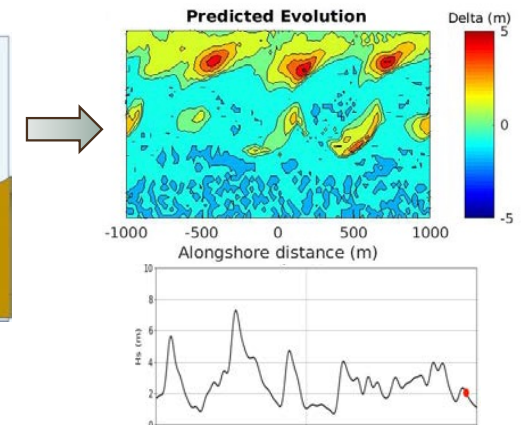
Soutien à la connaissance bathymétrique dans les zones éloignées



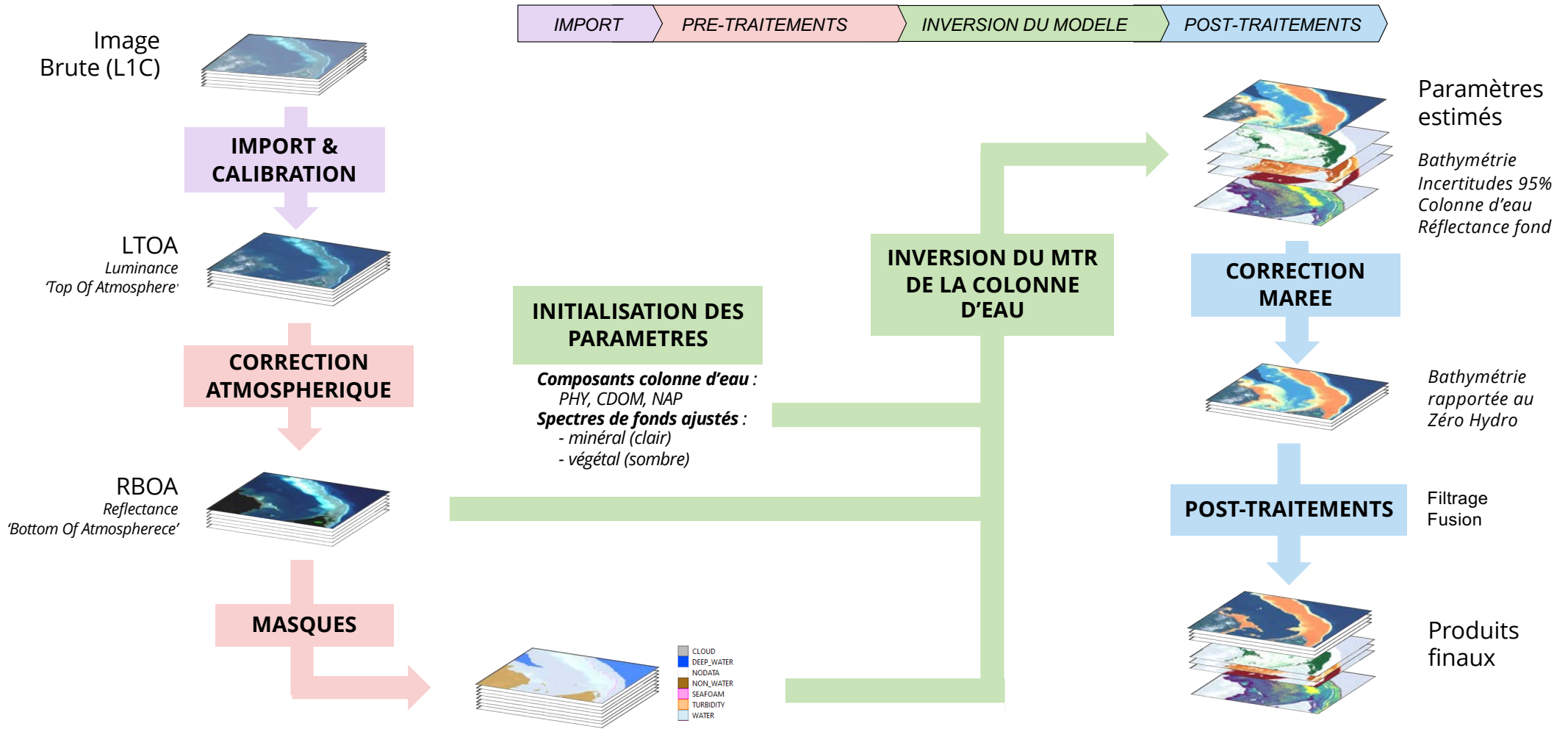
Données d'entrée pour les modèles hydrodynamiques côtiers



Données d'entrée pour les systèmes de suivi morphodynamique des plages



Principe de la chaîne de traitements



Principaux enjeux de la production de SDB

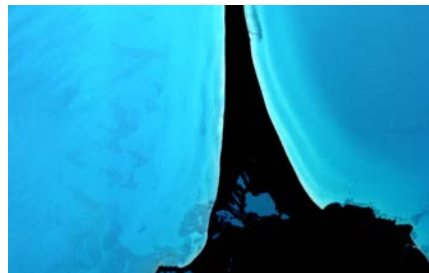
- Sélection des images
 - Plusieurs composantes non maîtrisables (disponibilité des produits, présence de nuages présents et effets de surface)



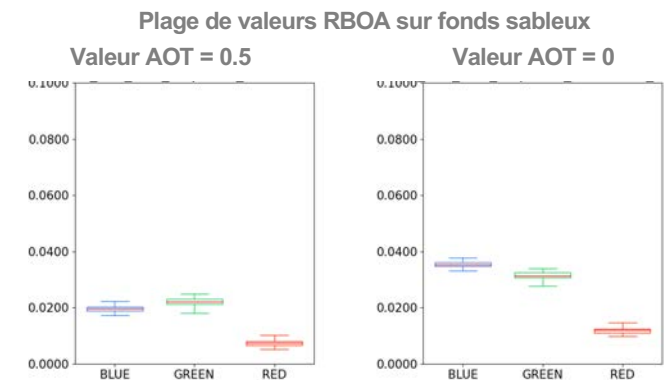
- Correction atmosphérique et spécificités liées à l'environnement marin
 - Estimation des d'aérosols, traitement du glint, effets d'adjacence...



RBOA – Valeur AOT = 0.5

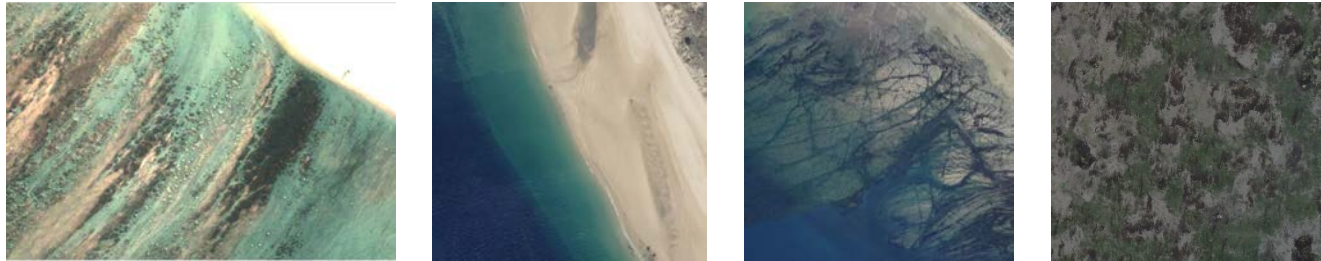


RBOA – Valeur AOT = 0

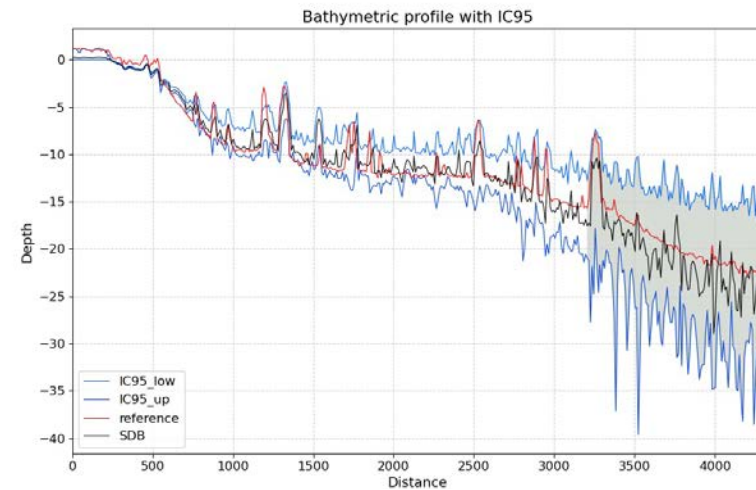


Principaux enjeux de la production de SDB

- Modélisation de la réflectance du fond marin
 - Contrainte d'une représentation simplifiée dans le modèle (difficulté pour refléter la complexité et la variété des fonds marins)



- Calcul des incertitudes
 - Connaissances des incertitudes capteurs (+/- connues)
 - Propagation de ces incertitudes dans 2 MTR (atmosphère et colonne d'eau)
 - Erreur sur l'estimation des AOT (non maîtrisée)
 - Erreur sur la modélisation du fond (non maîtrisée)

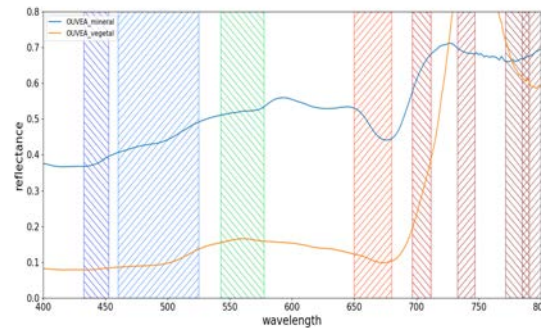


Usage de la VT pour le paramétrage des algorithmes

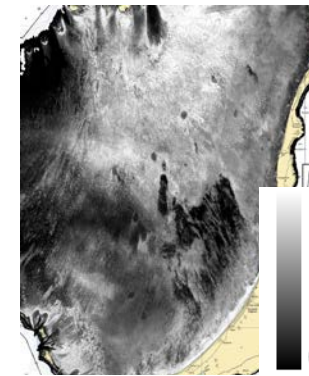
- Connaissances terrain des natures de fond pour paramétrer les spectres de réflectance des fonds
 - Limites de résolution du capteur (spatiale et spectrale) et limite du modèle implémenté



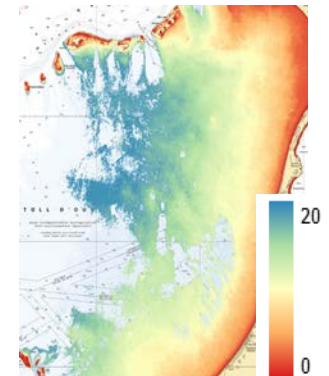
RBOA



INVERSION DU MTR DE LA COLONNE D'EAU



Coefficient abondance du fond

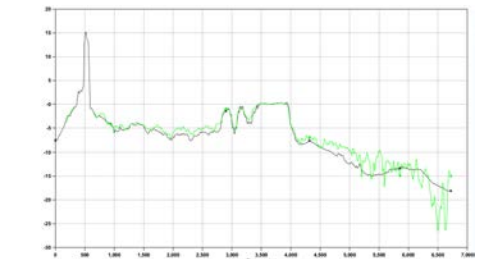
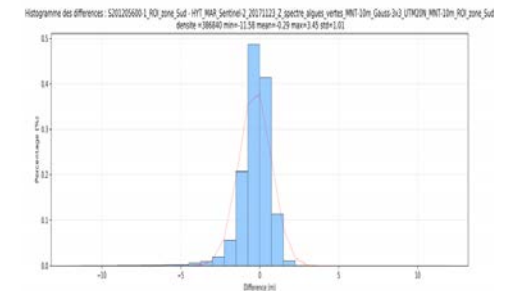
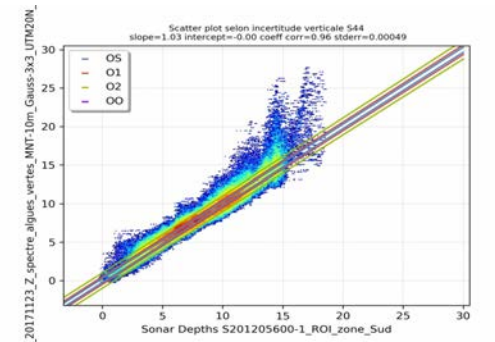
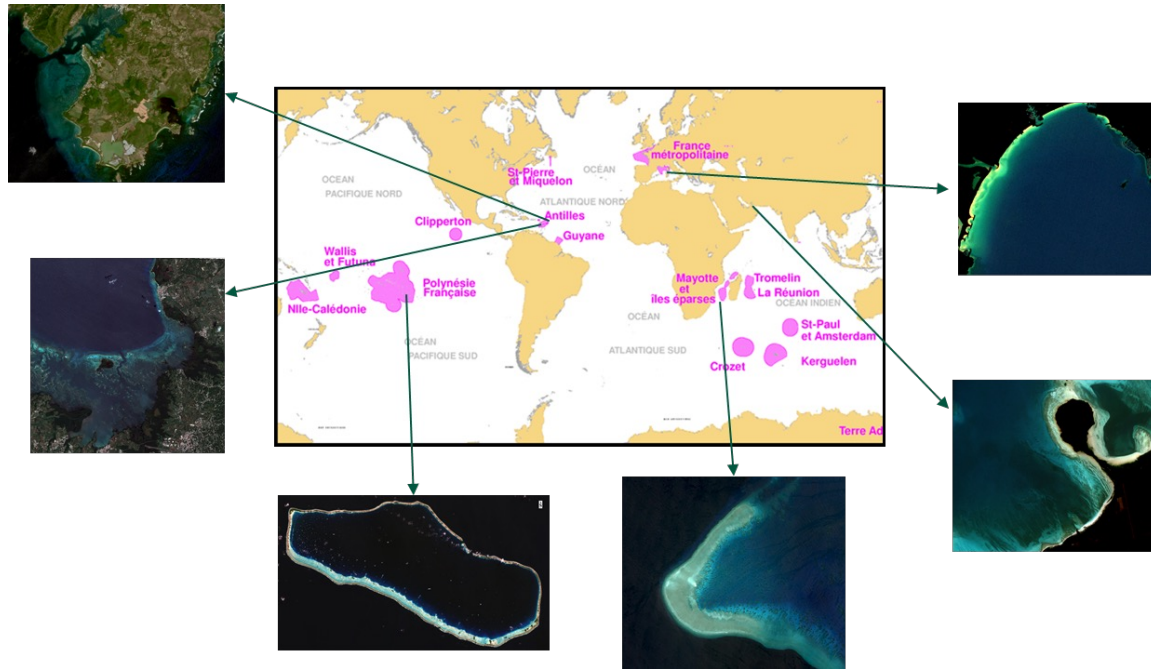


Bathymétrie

- En option : assimilation de données externes de bathymétrie
 - Soutien à la paramétrisation des spectres de fonds
 - Post-traitement : exploitation de VT pour la prise en compte à posteriori de biais liés à des facteurs non pris en compte dans les modèles

Usage de la VT pour la validation des produits

Analyse des performances dans des environnements variés

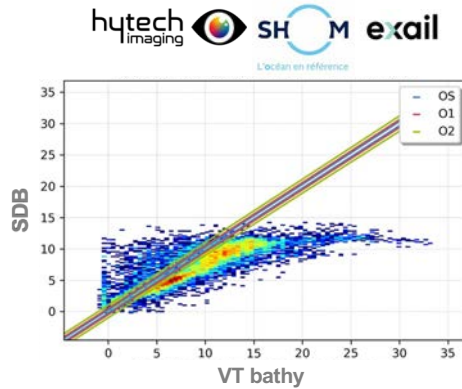


- Sur des sites ciblés par comparaison avec des données de terrain (calculs des écarts verticaux avec les connaissances in-situ)
- Analyse des conditions requises pour la production et critères influençant la qualité des résultats

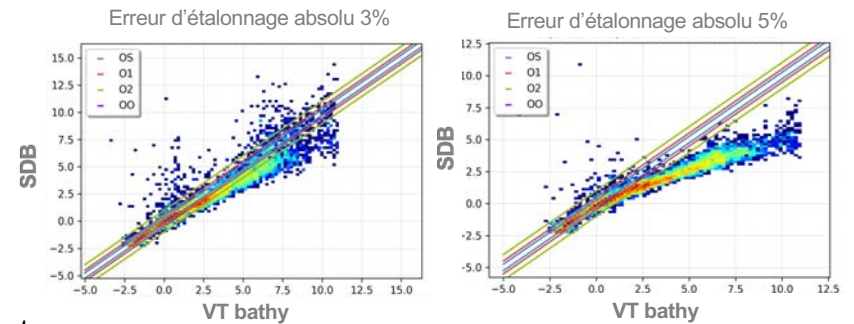
Sensibilité des produits à la qualité radiométrique

Présence de biais avec des résultats de qualité variable

Impact de différents scénarios avec données de simulations

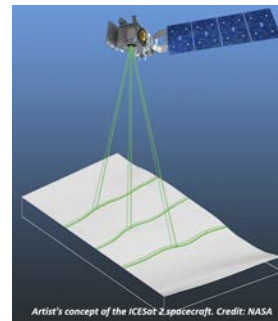


Groupe scientifique - mission HYSP
Thématique « eaux côtières et continentales »

- Opacité de certains fournisseurs sur les incertitudes de leur capteur
- Besoin en études de cal/val afin de mieux identifier les performances radiométriques des capteurs

Calibration inter capteurs



ICESat-2

