VisioTerra a développé VtWeb, une plateforme générique, libre d'accès et capable d'accéder en quelques clics à une large variété de données gratuites disponibles sur le web. Une telle plateforme permet de traiter à la volée, partager voire exporter des vues d'observation de la Terre, météorologiques, climatiques ou biogéophysiques (occupation du sol, géologie, modèles d'élévation…).

Cette page présente par exemple une vue récente de l'instrument optique à haute résolution MSI à bord des satellites Sentinel-2. La résolution spatiale des 4 bandes visible et proche infrarouge est de 10 m alors que les 3 bandes en limite de rouge (*red edge*) et les 2 bandes en moyen infrarouge sont à 20 m. Trois autres bandes à 60 m mesurent l'absorption atmosphérique pour permettre la correction radiométrique.

Le Sénégal vu de VtWeb

pile_2D

1. Les satellites Sentinel et les services Copernicus

pile_2D - Etude 1

Sentinel-2 - Optique haute résolution

Fig.1: Sentinel-2 acquis le 15 octobre 2018 - Composition colorée (CC) en couleurs naturelles. 2D_gauche 2D_droite

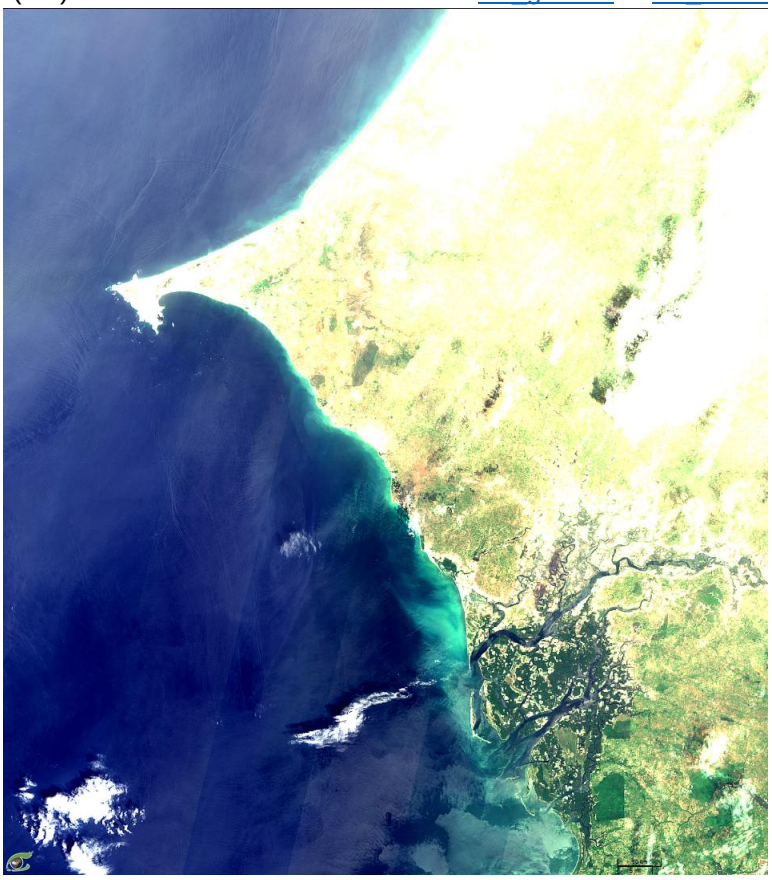
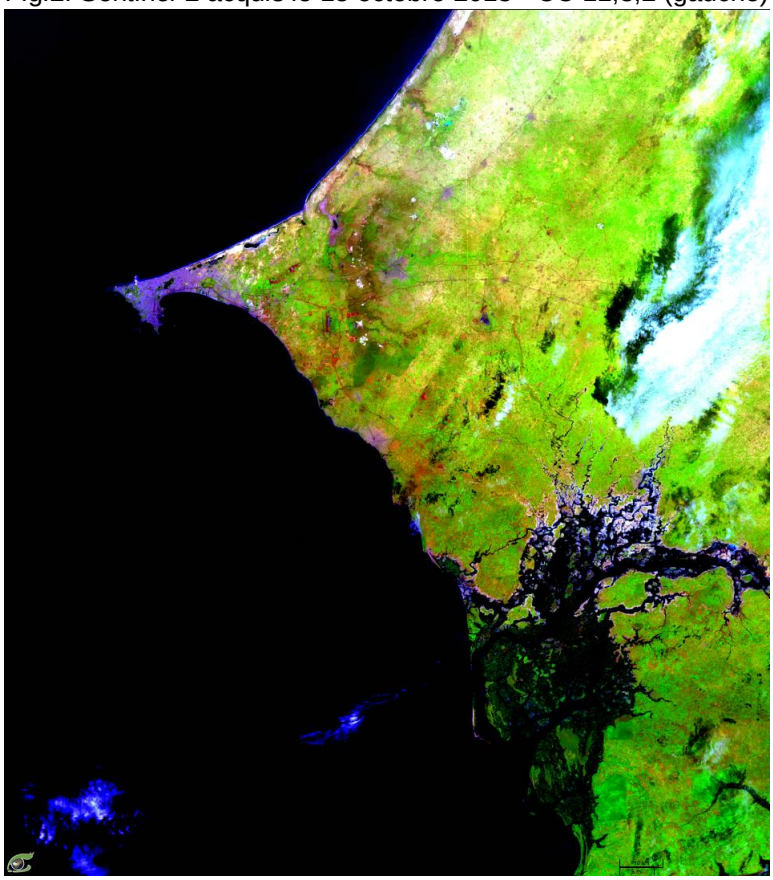
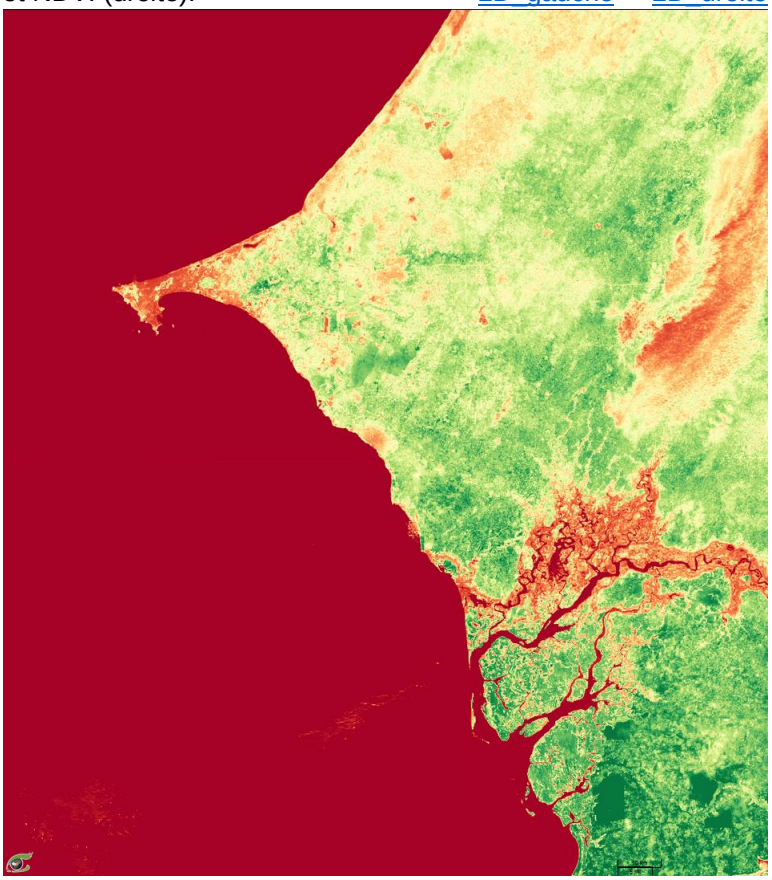


Fig.2: Sentinel-2 acquis le 15 octobre 2018 - CC 11,8,2 (gauche) et NDVI (droite). 2D_gauche 2D_droite



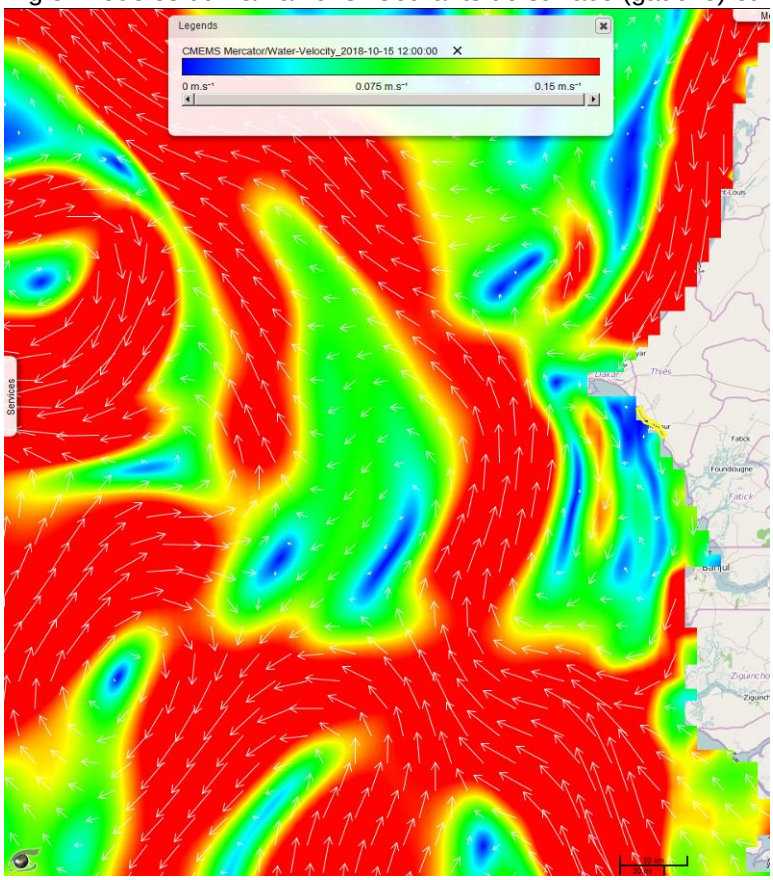


Les Services Copernicus offrent gratuitement des cartes dans 6 domaines : -surveillance maritime, -continents, -atmosphère, -changement climatique, -urgence et -sécurité.

La plupart des services ont une couverture mondiale. Les figures ci-dessous illustrent comment des cartes récentes peuvent être utilisées pour surveiller par exemple -les courants océaniques, -la température de surface, -la concentration en phytoplancton ou les vents de surface au large des côtes Sénégalaises.

Copernicus Marine Environnement Service (CMEMS)
Modèles météorologiques (ECMWF)

Fig.3: Modéles du 15/10/2018 -Courants de surface (gauche) et Température de surface (droite). 3D_gauche 3D_droite



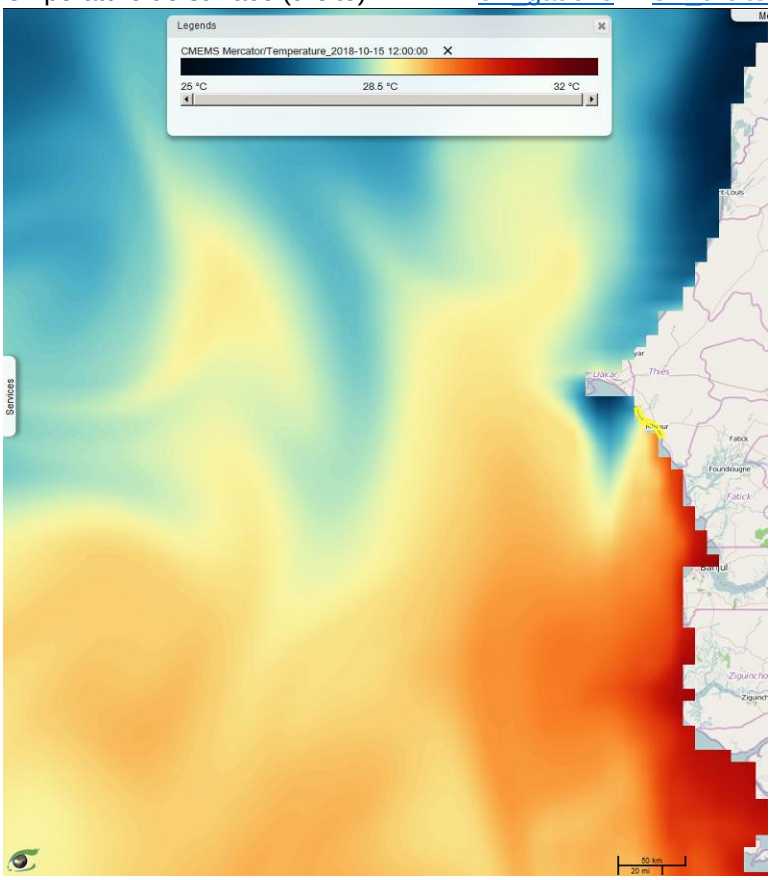
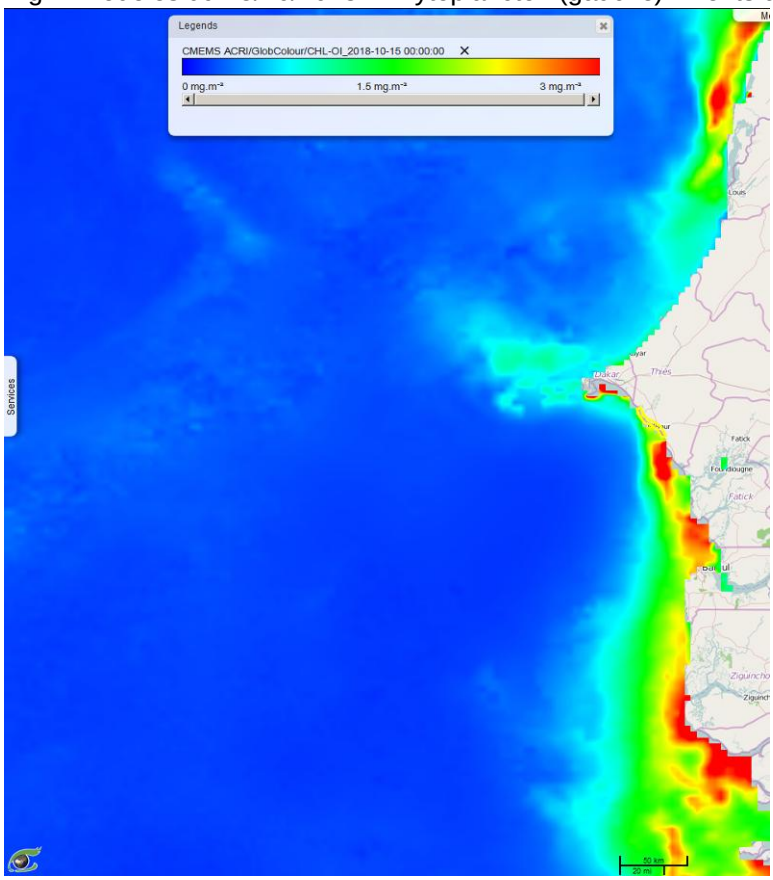
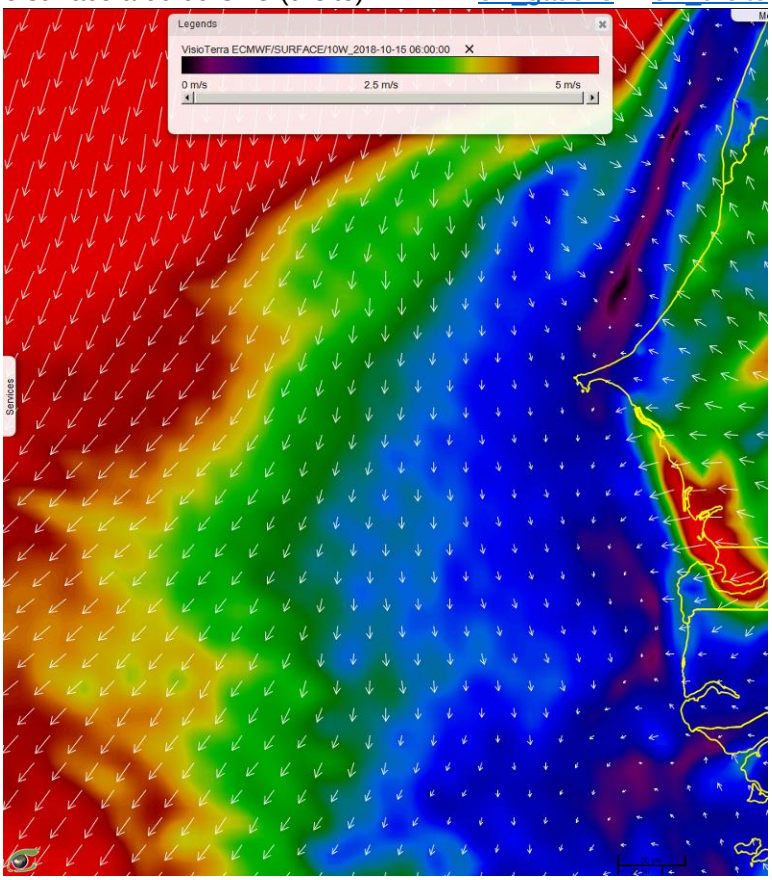


Fig.4: Modéles du 15/10/2018 - Phytoplancton (gauche) - Vents de surface à 06:00 UTC (droite). 3D_gauche 3D_droite





powered by VisioTerra

L'imagerie radar est particulièrement bien adaptée pour détecter les nappes d'hydrocarbure à la surface des océans. L'image en fig.5 montre la scène Sentinel-1 acquise le 10 novembre 2018 en fin d'après-midi. Une nappe de pétrole longue d'environ 40 km est détectée au large des côtes au sud de Dakar.

Les courants de surface et les vents de surface sont des produits délivrés chaque jour (courants) voire quatre fois par jour (vents). Ils permettent de prédire la dérive de cette nappe.

Ici, les courants sont très faibles (mois de 5 cm/s) et les vents de nord-oues sont eux aussi faibles (de 2 à 3 m/s) laissant présager une faible dérive de la nappe.

2. Détection et suivi des nappes

pile_2D - Etude 2

Sentinel-1
Radar haute-résolution

Fig.5: Sentinel-1 du 10 novembre 2018 (19:17:54 GMT) - Polarisation VV. vue_2D

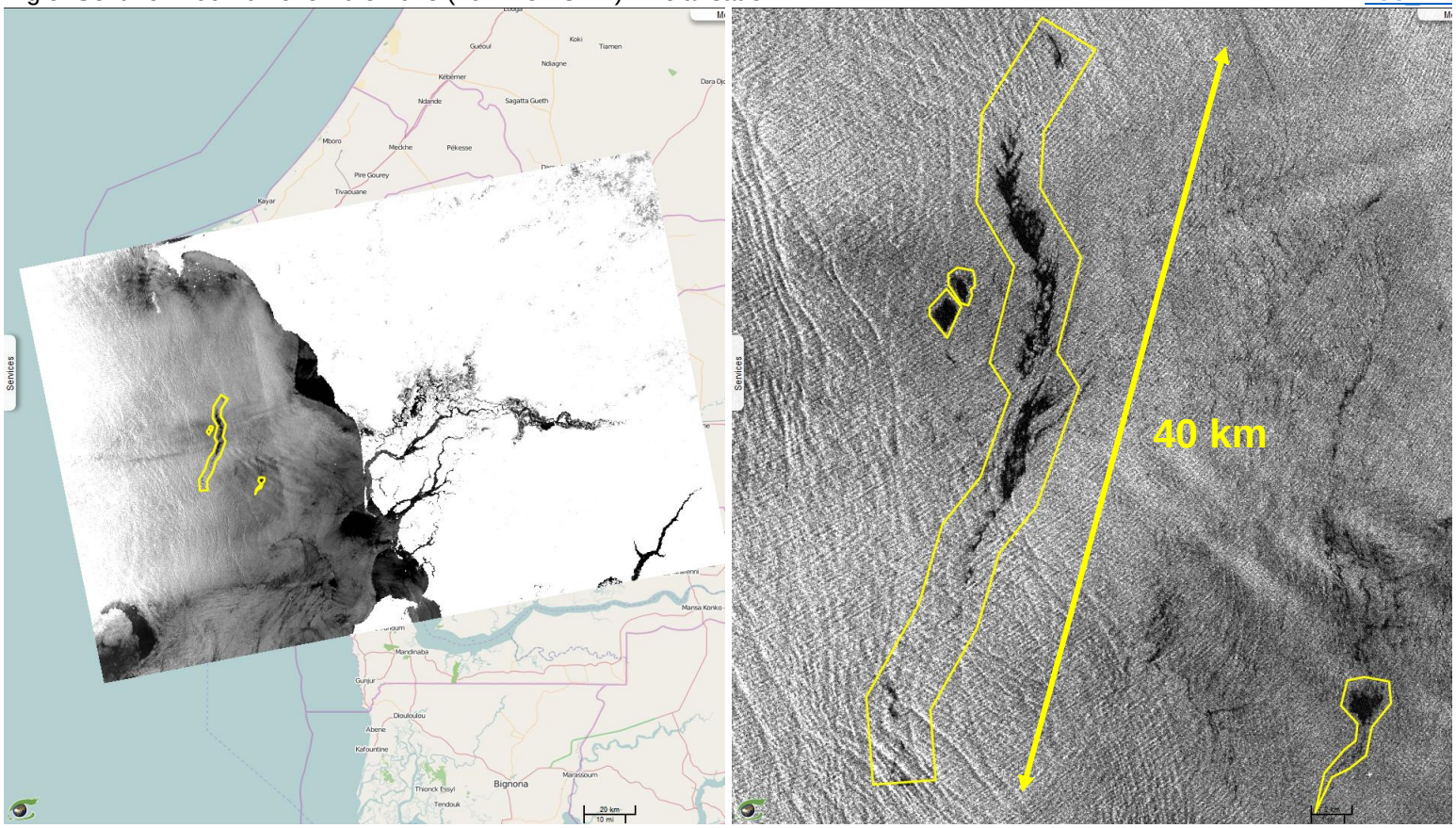
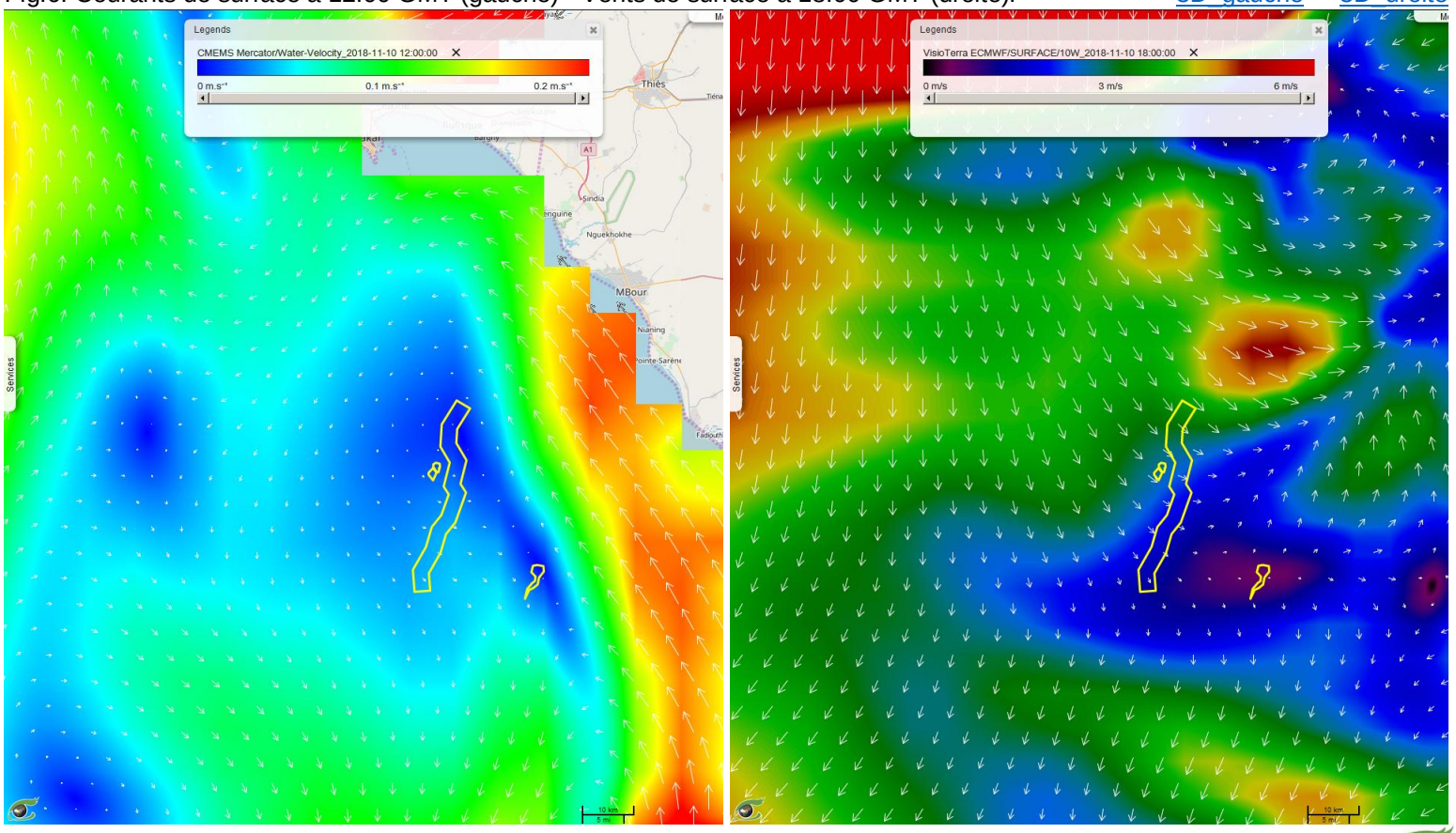


Fig.6: Courants de surface à 12:00 GMT (gauche) - Vents de surface à 18:00 GMT (droite). 3D_gauche 3D_droite



powered by VisioTerra

Dans le cadre du programme « *SPOT World Heritage* », le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) a décidé de rendre gratuites les données des satellites de la série SPOT-123, SPOT-4 et SPOT-5 acquises entre 1986 et 2015. Nombre de ces images ont été observées sur la France, sur le continent africain ainsi que sur 150 sites répartis dans le monde (expérience « *Take 5* » visant à préparer la mission Sentinel-2 à partir de données SPOT).

VtWeb permet d'accéder à ces images (146 074 à ce jour) et de les visualiser en quelques clics. Des traitements originaux peuvent être appliqués à la volée telle que la composition colorée « Pseudo couleurs naturelles » destinée à pallier l'absence d'une bande bleue.

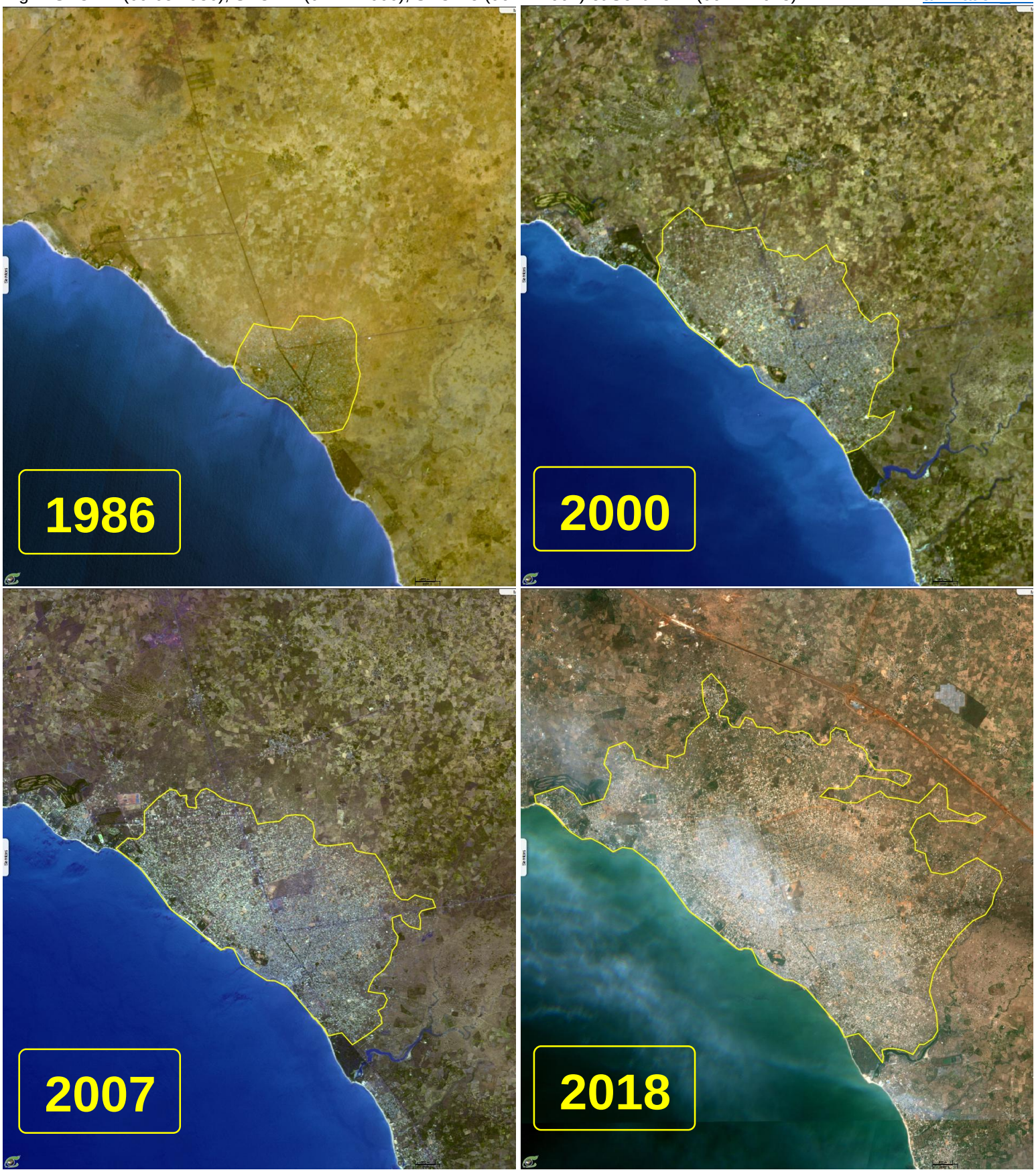
Pour plus d'informations sur les missions SPOT, on pourra consulter le « *SPOT Geometry Handbook* ».

3. Etalement urbain - M'Bour

pile_2D - Etude 3

SPOT-123, SPOT-4, SPOT-5 de 1986 à 2015 précurseurs de **Sentinel-2**

Fig.7: SPOT-1 (09.05.1986), SPOT-4 (01.12.2000), SPOT-5 (06.11.2007) et Sentinel-2 (09.11.2018). animation_2D



powered by VisioTerra