

L'Agence Gabonaise d'Études et d'Observations Spatiales (AGEOS) a signalé des pollutions apparues au mois de septembre 2025 le long des plages de Mayumba ([post facebook d'AGEOS le 25 septembre 2025](#)). VisioTerra a été sollicitée pour analyser la situation à l'aide d'images satellitaires récentes.

L'objectif de cette investigation est de caractériser la/pollution(s) observée(s), d'en comprendre les circonstances et localiser les origines en combinant les images radar Sentinel-1 (détection de nappes à la surface de l'eau) et les images optiques Sentinel-2 (comme complément temporel).

L'étude couvre le littoral sud-ouest du Gabon, incluant la Zone Economique Exclusive (ZEE) gabonaise ainsi que les ZEEs voisines de la République du Congo, de la République Démocratique du Congo et de l'Angola (avec l'enclave de Cabinda), afin d'évaluer la possible origine de la pollution détectée.

La zone de pollution affecte le [Parc National de Mayumba](#) et la [Réserve Aquatique du Grand Sud du Gabon](#), deux espaces reconnus pour la richesse de leurs habitats marins abritant notamment dauphins, requins, baleines à bosse et tortues marines ([WCS Gabon, 2023](#)).

Ce document illustre la contribution des satellites du programme Copernicus à la surveillance environnementale et maritime des côtes d'Afrique centrale.

# Pollution marine au large de Mayumba (Gabon)

[2D layer stack](#)

Fig.1 montre les ZEEs (polygones bleus), les aires protégées côtières et marines (verts), les plateformes pétrolières offshore (cercles rouges) et quelques nappes d'hydrocarbures interprétées sur les images satellites (magenta).

Cette vue synoptique illustre la proximité entre activités pétrolières, espaces protégés et nappes détectées au large de Mayumba.

Fig.2 présente des vues au sol et aériennes du littoral de Mayumba, où l'on observe des traces sombres sur la plage et en bordure d'eau, en cohérence avec la pollution détectée par satellite.

[vue 2D](#)

Fig.1: ZEE du Gabon, de la RDC, du Congo et de l'Angola vues de l'espace.

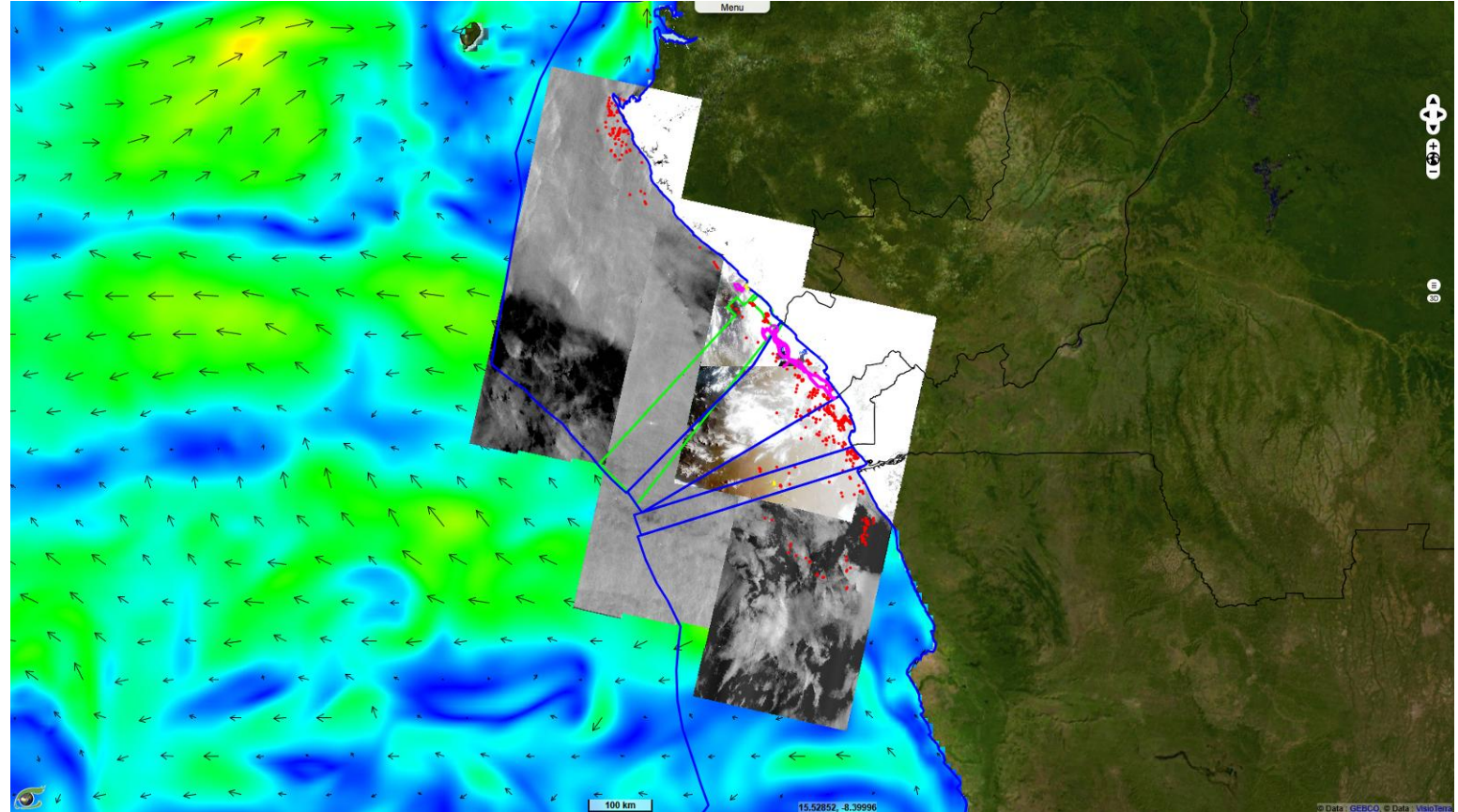


Fig.2: Images des plages de Mayumba au sol (source [Gabonews](#)), aériennes (source [ANPN](#)) et communiquée du MEEC.





Fig.3 montre une scène Sentinel-1 acquise le 6 octobre 2025, couvrant la zone économique exclusive du Gabon.

Plusieurs nappes sombres sont visibles à la surface de la mer (polygone magenta).

Ces nappes sont localisées à l'intérieur de la Réserve Aquatique du Grand Sud du Gabon, à proximité des zones d'activité pétrolière offshore.

Leur morphologie et leur alignement suggèrent une origine pétrolière (fuites des plateformes et quelques déballastages / nettoyages moteur), probablement liée à un rejet opérationnel ou accidentel.

Fig.4 présente la scène Sentinel-2 acquise environ trois heures après l'acquisition radar. Malgré la couverture nuageuse importante, une des plus grandes nappes demeure partiellement visible sur l'image Sentinel-2 sous la forme d'une zone sombre à la surface de la mer (polygone cyan).

La comparaison temporelle entre les deux images révèle une nette dérive d'est vers l'ouest due à la conjugaison des courants océaniques de surface et des vents affleurant la surface de l'eau.

## Pollution - ZEE du Gabon

Dans un contexte de gestion de crise environnementale, le couplage radar-optique Sentinel-1 / Sentinel-2 s'avère particulièrement utile, il permet d'assurer à la fois une couverture spatiale étendue et, surtout, une continuité temporelle des observations, essentielle pour suivre l'évolution et la dispersion des pollutions marines en temps quasi réel.

Contrairement à la haute fréquence temporelle des observations Sentinel-1 en Europe, la ZEE des pays africains n'est pour l'heure imagée que par un satellite, soit un temps de revisite de 12 jours qui pourrait être abaissé à 3 jours en utilisant les deux satellites actifs (S1A et S1C à ce jour) en orbites montante et descendante.

Fig. 3: Nappes d'hydrocarbures détectées sur l'image Sentinel-1 du 06/10/2025 à 6h (UTC+1) au large du Gabon.

[vue 2D](#)

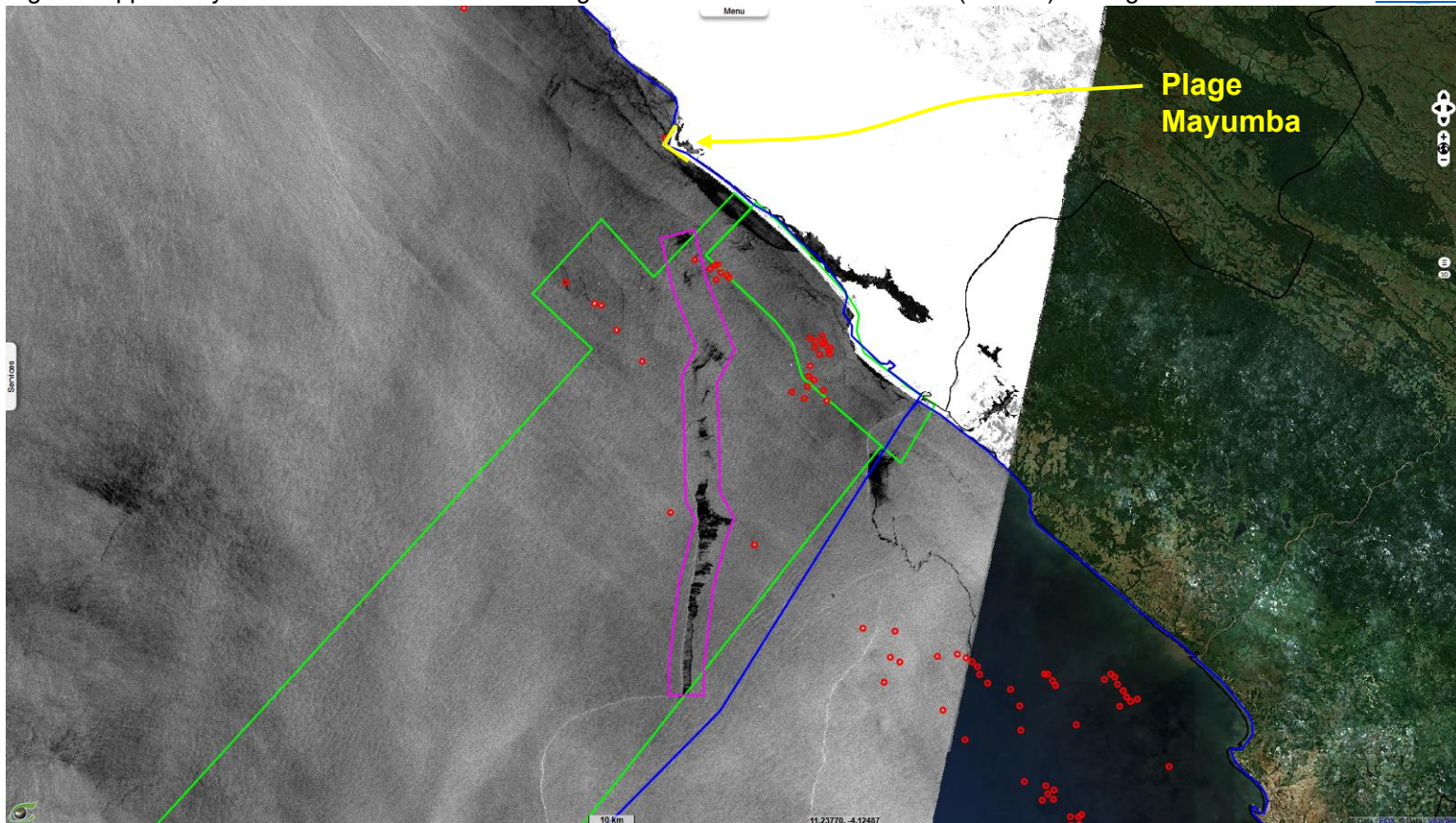


Fig.4: Nappe d'hydrocarbures détectée sur l'image Sentinel-2 du 06/10/2025 à 9h au large du Gabon.

[vue 2D](#)

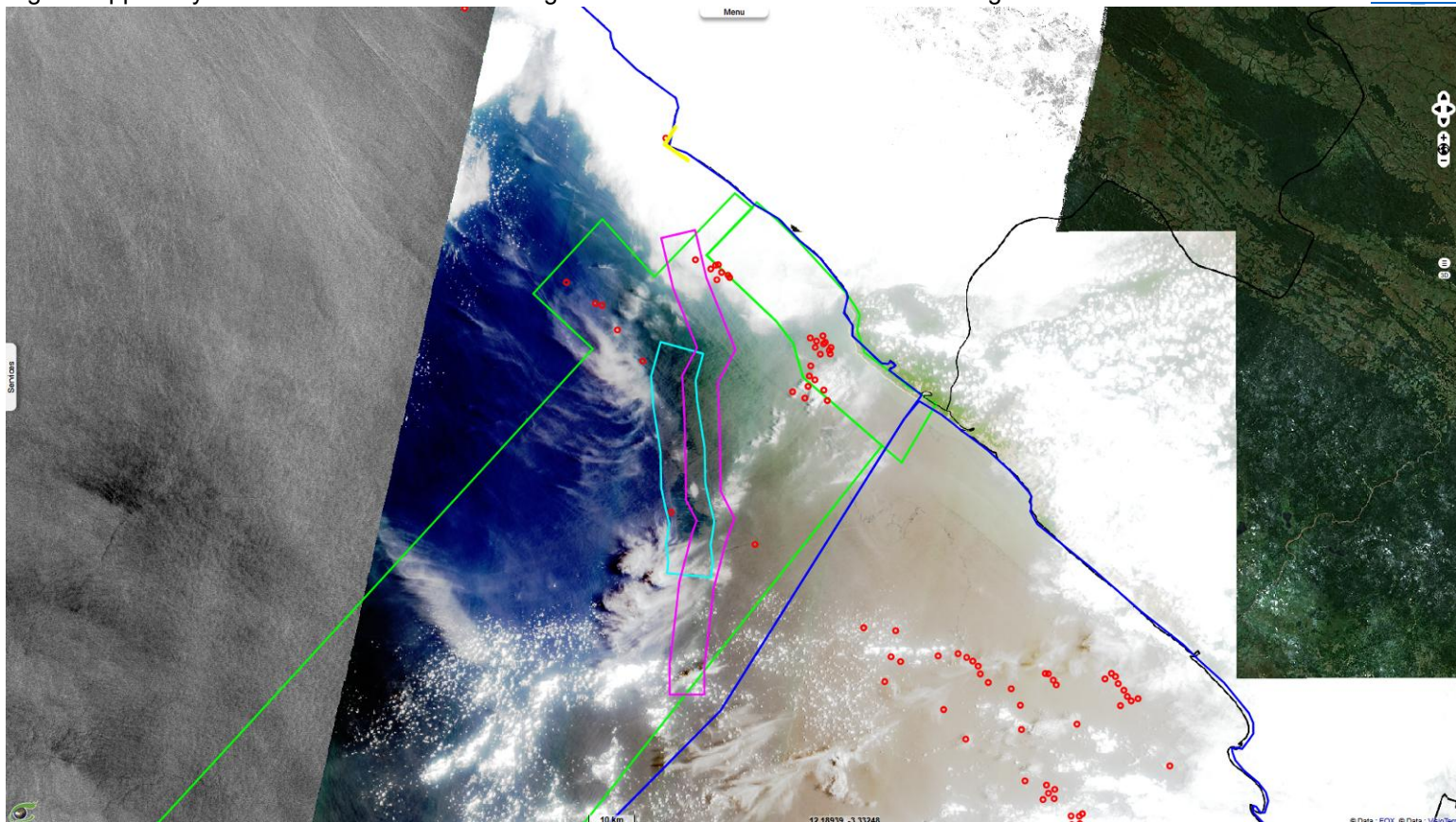




Fig. 5 montre une scène Sentinel-1 acquise le 24 septembre 2025, soit 12 jours avant celle observée le 6 octobre 2025 (voir Fig.3). Le segment image d'une largeur de 240 km inclut la côte sud du Gabon et une grande partie de la ZEE de la République du Congo.

Mise en évidence par le polygone violet, une longue nappe est issue d'un chapelet de 6 plateformes congolaises qui sont très probablement à l'origine de ces fuites dérivant vers le Gabon. L'analyse de la rétrodiffusion radar révèle une extension progressive de la nappe vers le nord-ouest, sous l'influence des vents et des courants côtiers orientés vers le Gabon. Cette configuration suggère une dérive transfrontalière en continu de la pollution depuis les eaux congolaises jusqu'au littoral gabonais, où des résidus pourraient atteindre la côte dans les heures ou jours suivants.

Fig. 6 illustre la dynamique environnementale associée à cet événement. La figure de gauche présente la direction et l'intensité des courants marins de surface au moment de l'acquisition Sentinel-1, tandis que celle de droite montre le champ des vents au moment de l'observation Sentinel-1.

L'orientation conjointe de ces deux forçages confirme la trajectoire de dérive observée sur les images radar et met en évidence la vulnérabilité du sud du Gabon face aux pollutions d'origine transfrontalière.

## Pollution - ZEE du Congo

Une étude menée par VisioTerra sur un très grand nombre d'échantillons a montré que le déplacement (D) des nappes d'hydrocarbures résulte de la combinaison du courant marin en surface ( $U_{current}$ ) et du vent de surface ( $U_{wind}$ ) selon un facteur de pondération  $\alpha$  montrant la prédominance des courants marins :  $\alpha \approx 0,97$ .

$$D = [\alpha \times U_{current} + (1-\alpha) \times U_{wind}] \times \Delta t$$

Fig. 5: Image Sentinel-1 (24/09/2025) montrant une nappe d'hydrocarbure en provenance d'une plateforme pétrolière. [vue 2D](#)

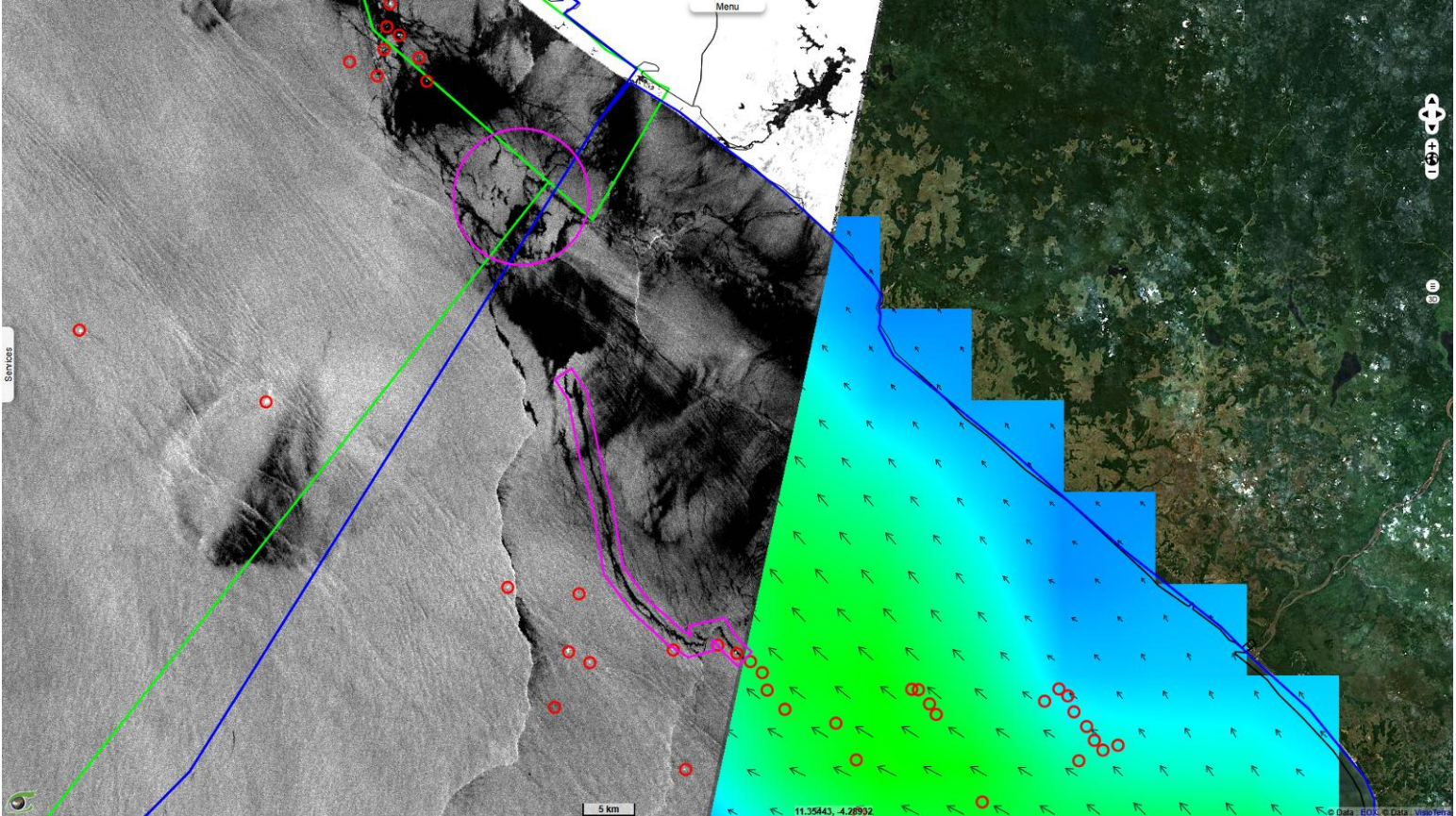


Fig.6: Les courants de surface (à gauche) et les vents (à droite) contemporains à l'image radar. [gauche 2D](#) [droite 2D](#)

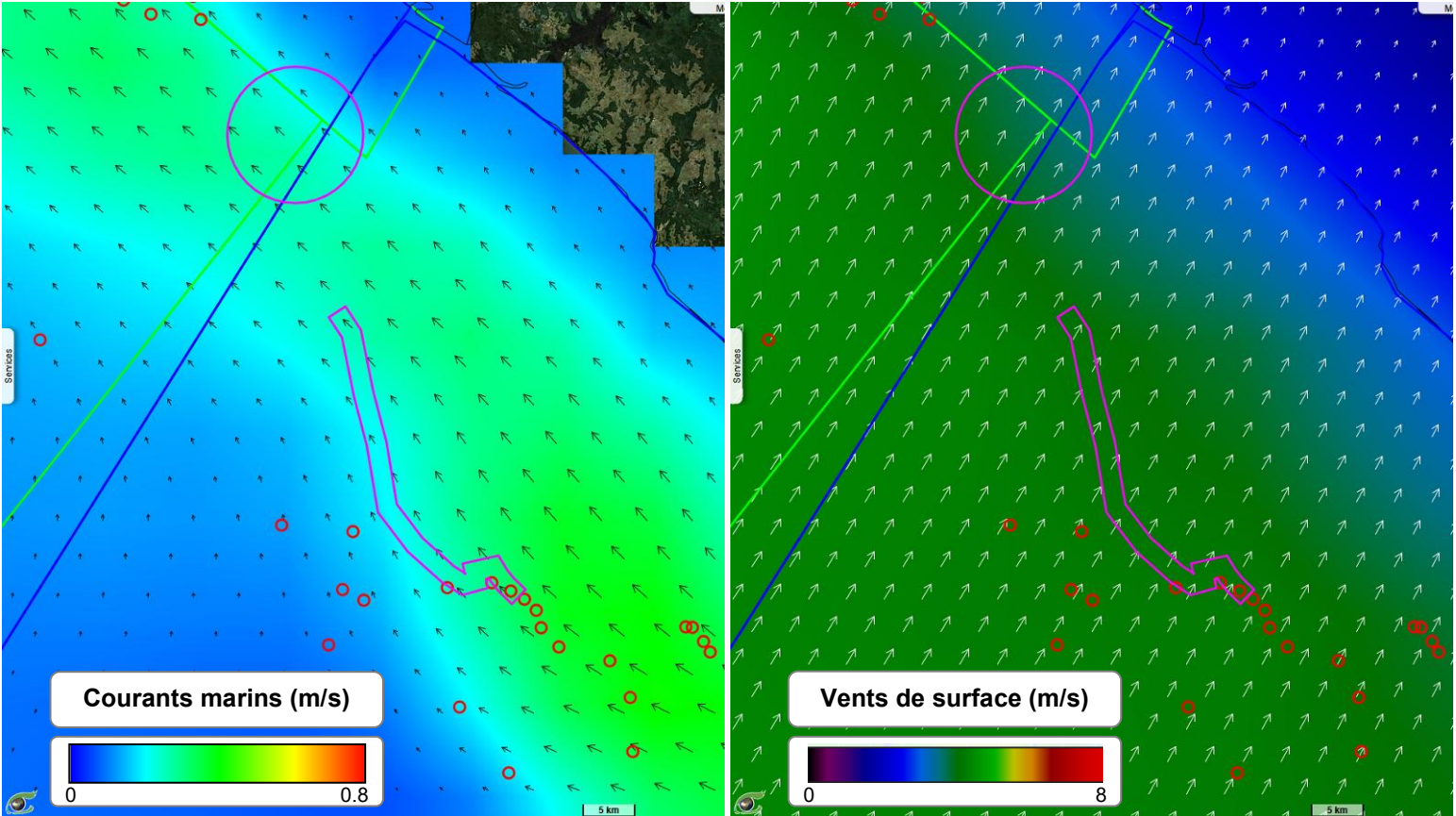




Fig. 7 montre une scène Sentinel-1 acquise le 7 septembre 2025 révélant plusieurs nappes d'hydrocarbures d'origine pétrolière probable dans la zone économique exclusive de la République Démocratique du Congo.

Ces nappes s'étendent vers le nord-ouest et traversent successivement la ZEE de l'Angola, notamment au niveau de l'enclave de Cabinda, avant de se propager jusqu'à la ZEE de la République du Congo. La configuration spatiale observée suggère une dérive régionale continue, favorisée par les vents dominants et les courants de surface côtiers qui longent la marge atlantique du golfe de Guinée. Cette dynamique de transport laisse envisager que ces pollutions puissent, à terme, atteindre la côte sud du Gabon, renforçant l'hypothèse d'une connexion transfrontalière des sources de pollution pétrolière entre les ZEE voisines.

De tels épisodes illustrent la nécessité d'un suivi conjoint et coordonné entre les pays riverains pour la surveillance opérationnelle des pollutions marines dans le Grand Sud Atlantique africain. Une solution serait une plateforme mutualisée d'observation et de détection des pollutions marines. Cette solution permettra l'intégration automatique des données Sentinel-1 et Sentinel-2, la détection et le suivi temporel des nappes d'hydrocarbures, ainsi que la mise à disposition des résultats via une interface cartographique partagée, favorisant la coopération régionale et la réponse rapide en cas d'incident.

## Pollution transfrontalière

Fig. 7: Image Sentinel-1 (24/09/2025) montrant des nappes d'hydrocarbure.

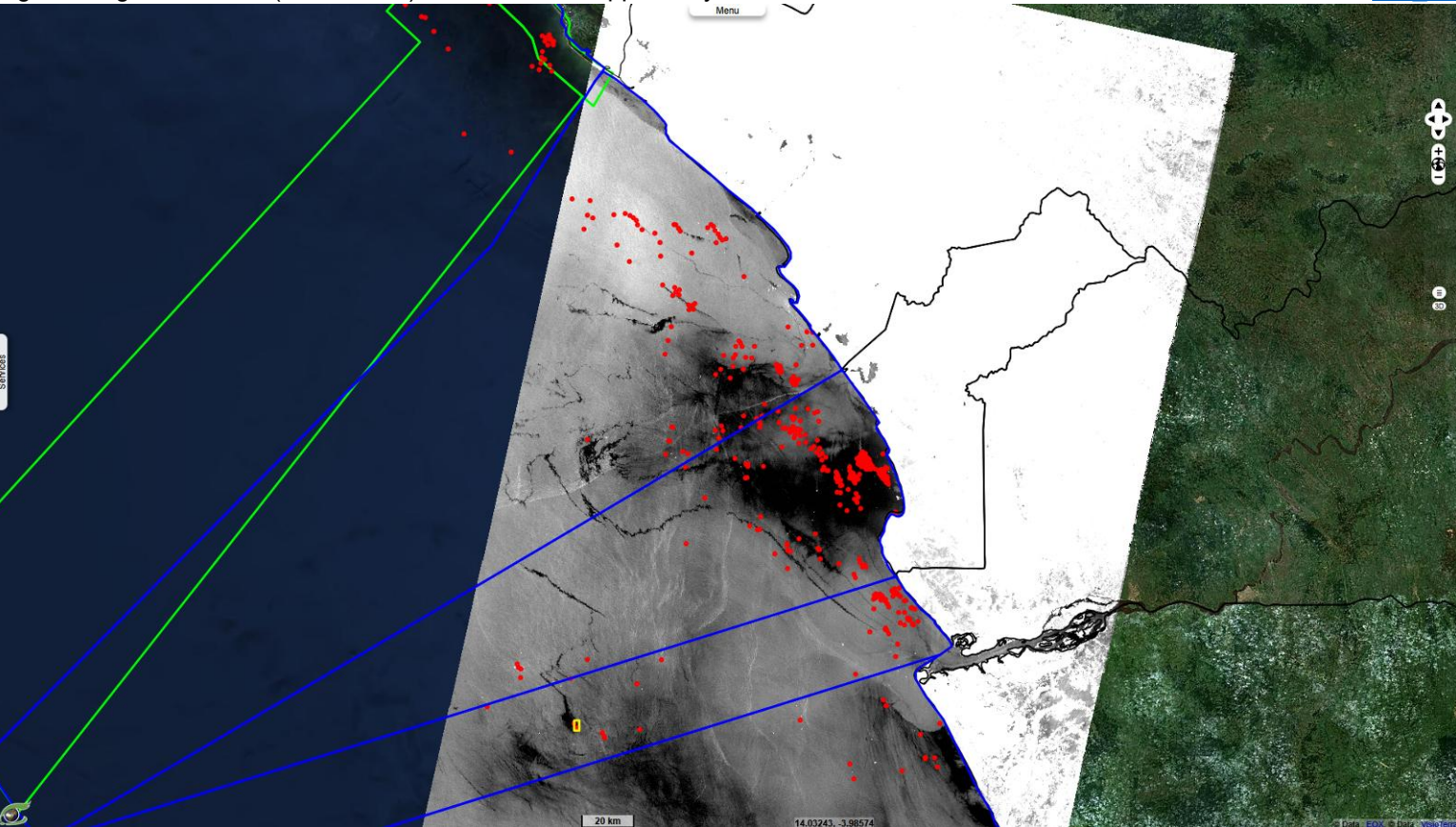
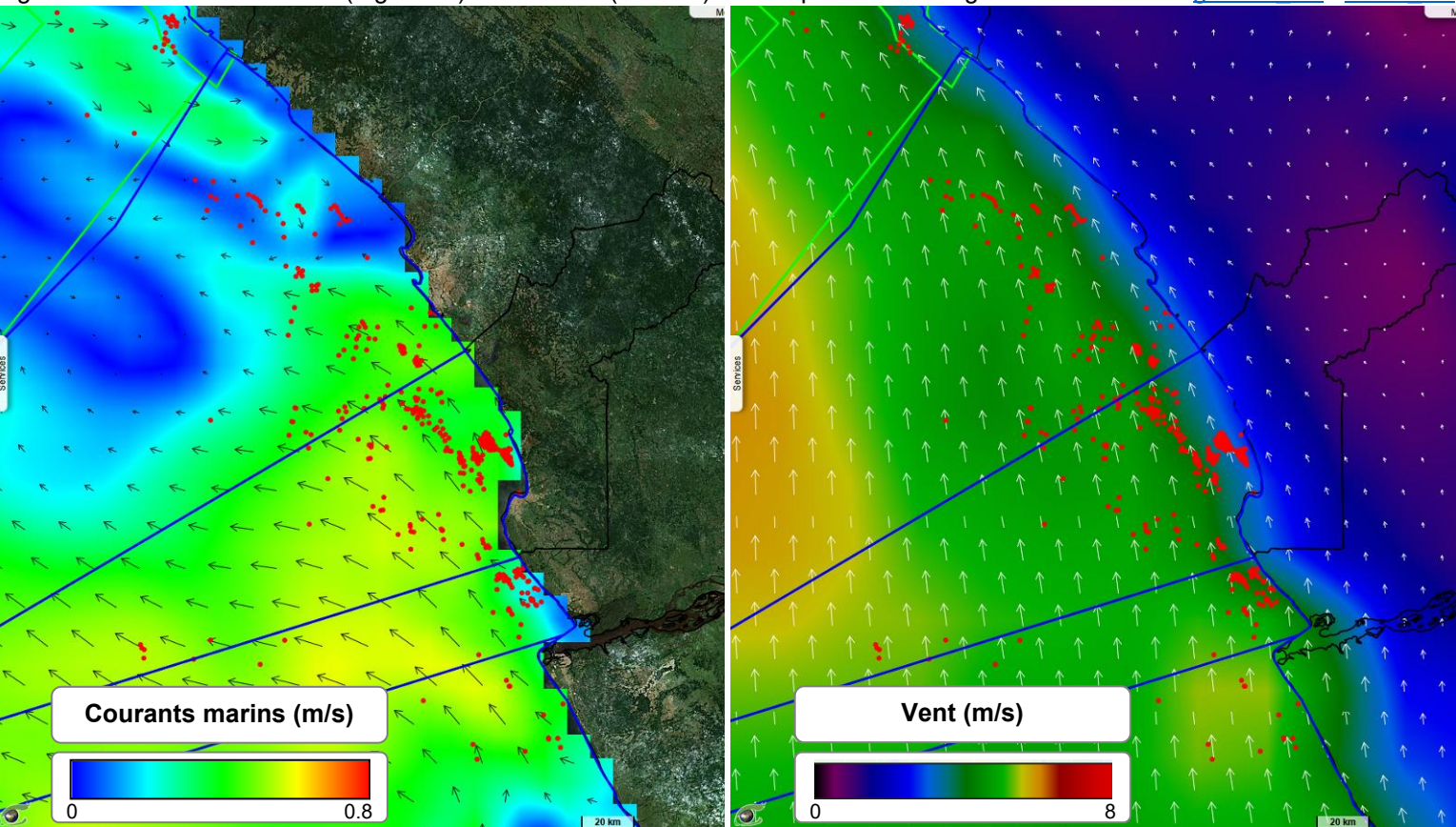


Fig.8: Les courants de surface (à gauche) et les vents (à droite) contemporains à l'image radar.





Les plateformes pétrolières offshore se caractérisent sur les images radar Sentinel-1 par une signature ponctuelle très brillante, liée à la forte rétrodiffusion du signal radar sur leurs structures métalliques.

Pour les identifier, on calcule la moyenne temporelle d'une série d'images Sentinel-1 observées sur une année entière. Cette opération renforce les signatures persistantes correspondant à des objets fixes comme les plateformes et atténue les échos temporaires ou mobiles tels que les navires ainsi que les variations de l'état de la mer.

Les points brillants visibles sur l'image moyenne sont donc interprétés comme des plateformes pétrolières. Cette méthode permet de cartographier de manière robuste les infrastructures offshore et de les relier aux zones d'origine potentielles des pollutions détectées.

Fig.9 montre une série de plateformes pétrolières interprétées à partir d'une moyenne temporelle Sentinel-1 au large du Gabon en 2025.

Fig.10 montre des plateformes pétrolières au large de la RDC. La moyenne Sentinel-1 révèle aussi des pollutions récurrentes rattachées à l'une des plateformes illustrées par la tache sombre.

## Detection des plateformes

Fig. 9: Moyenne temporelle radar Sentinel-1 mettant en évidence des plateformes pétrolières au large du Gabon (Sud). [vue 2D](#)

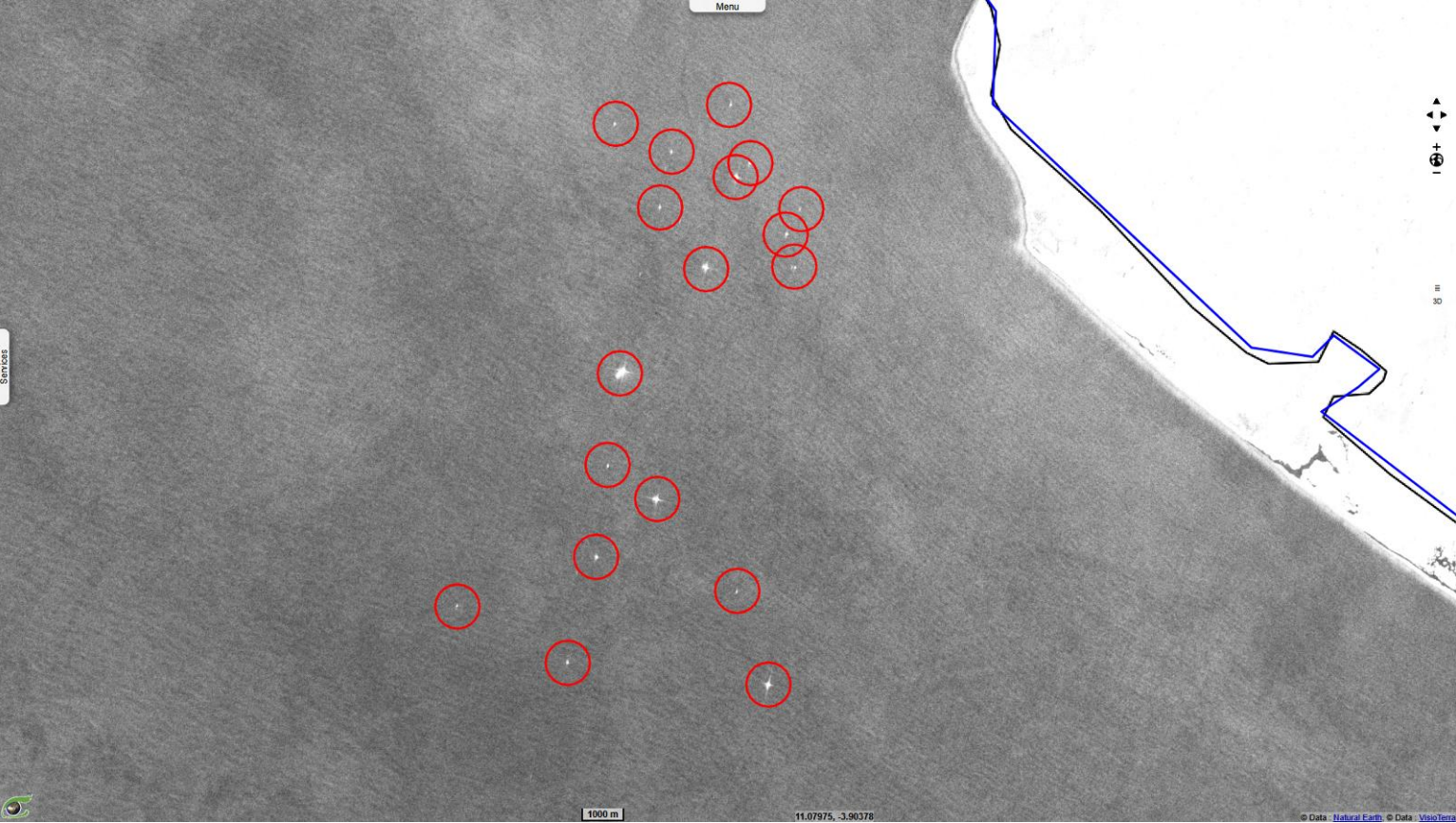


Fig.10: Moyenne temporelle Sentinel-1 une plateforme pétrolière et une empreinte de pollution récurrente. [vue 2D](#)

