

Expérimentation du réseau de neurones U-net pour la détection de pollutions maritimes

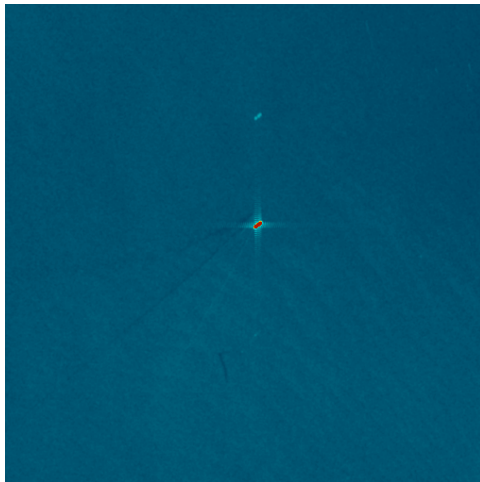
Herménégilde Valentin

ENS Lyon

July 7, 2017

- 1 Problème
- 2 U-net
- 3 Déboires et résultats
- 4 A faire (si je n'avais pas eu que six semaines)

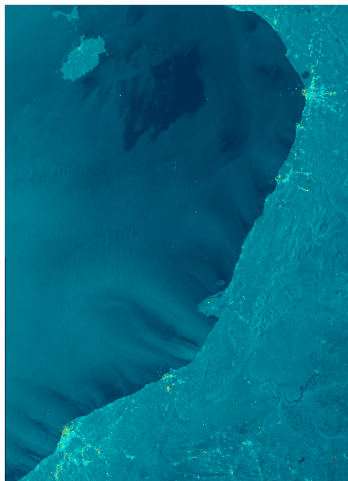
Où est la pollution?



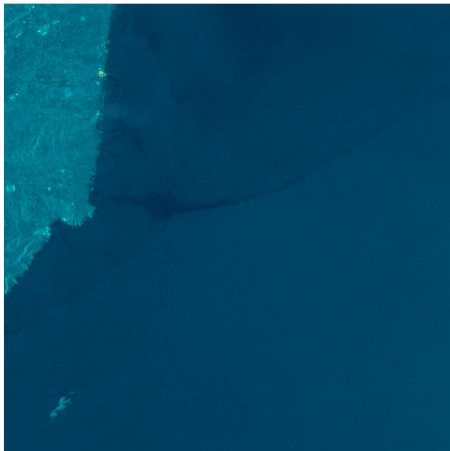
Où est la pollution?



Et maintenant?

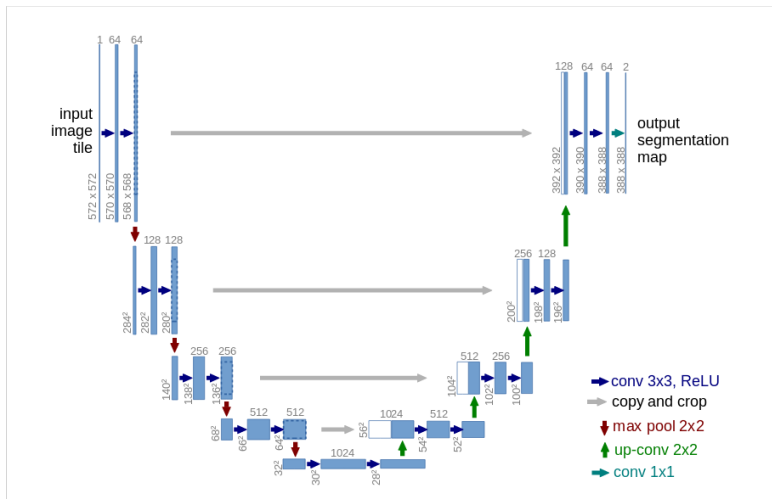


Et là?



- 1 Problème
- 2 U-net
- 3 Déboires et résultats
- 4 A faire (si je n'avais pas eu que six semaines)

U-net



Interêts d'U-net

- Analyse à différentes échelles

Interêts d'U-net

- Analyse à différentes échelles
- Bonne localisation

Interêts d'U-net

- Analyse à différentes échelles
- Bonne localisation
- Entraînable sur des petits jeux de données (selon le papier)

- 1 Problème
- 2 U-net
- 3 Déboires et résultats**
- 4 A faire (si je n'avais pas eu que six semaines)

Réseau de base: 98% de précision sur la segmentation...

Réseau de base: 98% de précision sur la segmentation...
Sur 98% de mer

Réseau de base: 98% de précision sur la segmentation...
Sur 98% de mer

Avec des poids sur les pollutions: un peu mieux (un petit tiers de pollutions détectées), mais au prix de nombreuses fausses alertes

Réseau de base: 98% de précision sur la segmentation...
Sur 98% de mer

Avec des poids sur les pollutions: un peu mieux (un petit tiers de pollutions détectées), mais au prix de nombreuses fausses alertes
On a effectivement une convergence rapide

Réseaux plus profonds

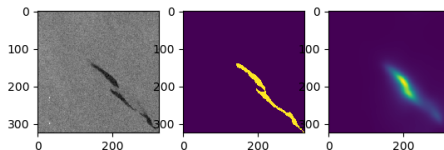
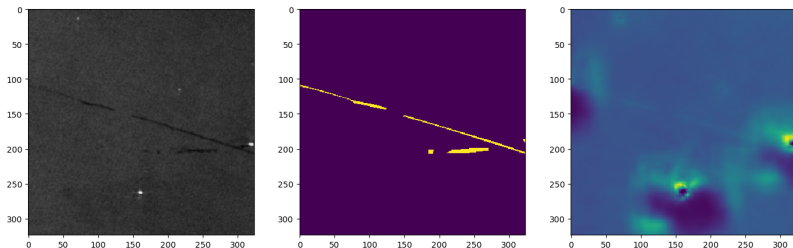


Figure: Sans échelle...

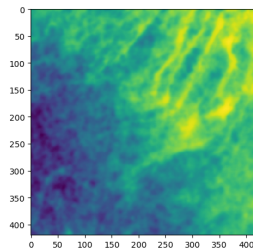
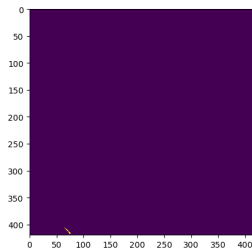
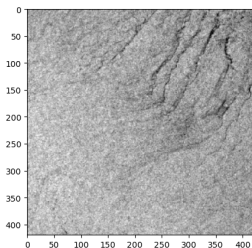
Problèmes de fond

Fort niveau d'énergie sur les bateaux (affichage en log)



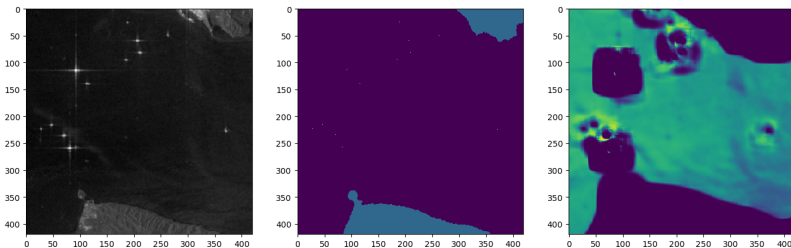
Problèmes de fond

98% d'eau, moins de 10 ppm de pollution



Solution?

- Surreprésenter les pollutions, mais pas trop
- Fournir la carte des bateaux en entrée



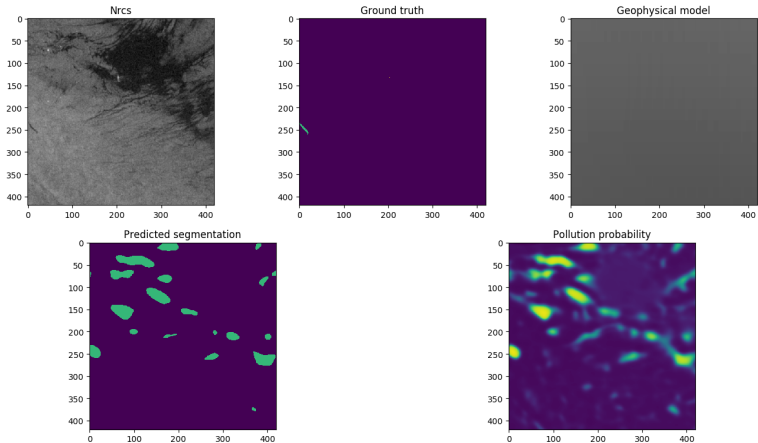
Plus de données?

Le niveau d'intensité sur l'image SAR dépend de la direction et la vitesse du vent, et de l'angle d'incidence (GMF).

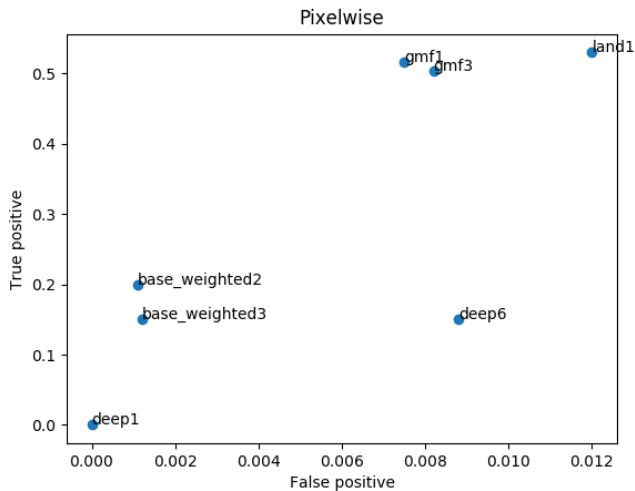
Plus de données?

Le niveau d'intensité sur l'image SAR dépend de la direction et la vitesse du vent, et de l'angle d'incidence (GMF). Qui sont fournis.

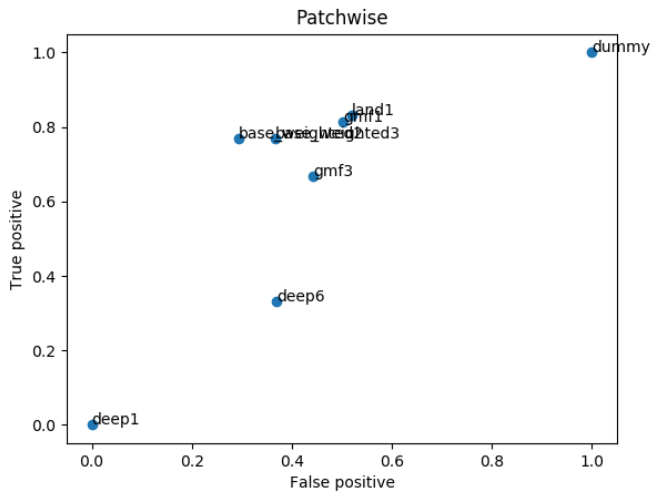
4610



ROC



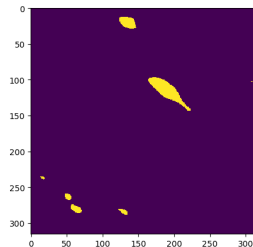
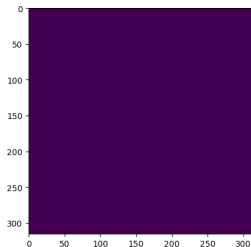
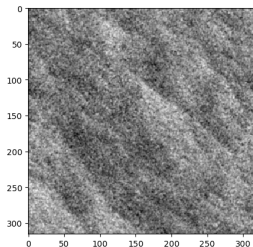
ROC



- 1 Problème
- 2 U-net
- 3 Déboires et résultats
- 4 A faire (si je n'avais pas eu que six semaines)

Comprendre mes réseaux

1870



Comprendre mes réseaux

