

Suivi de la déforestation en Guyane française, le radar come aide au suivi

ONF INTERNATIONAL
8 Juillet, 2025

Contact
Cedric.lardeux@onfinternational.org



Introduction

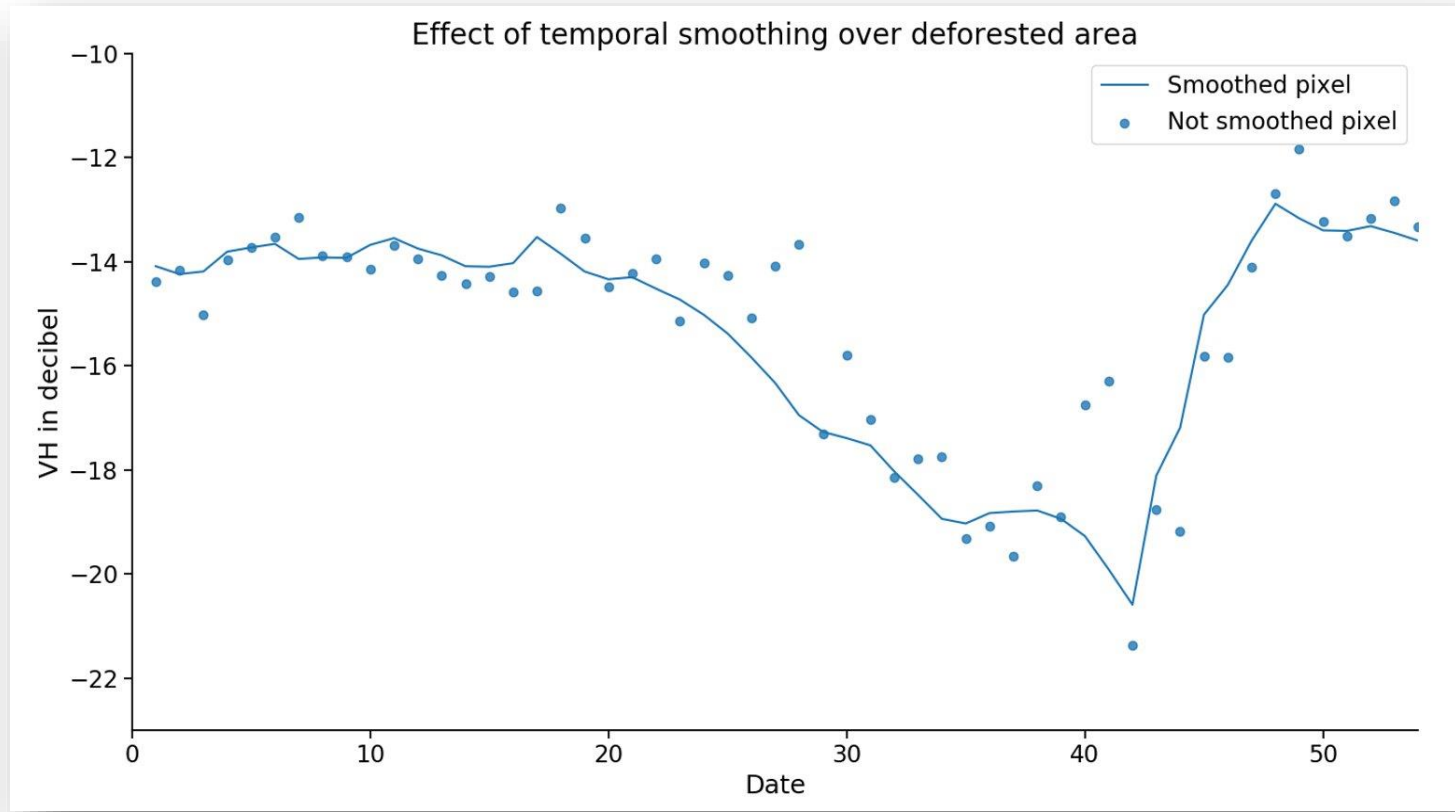
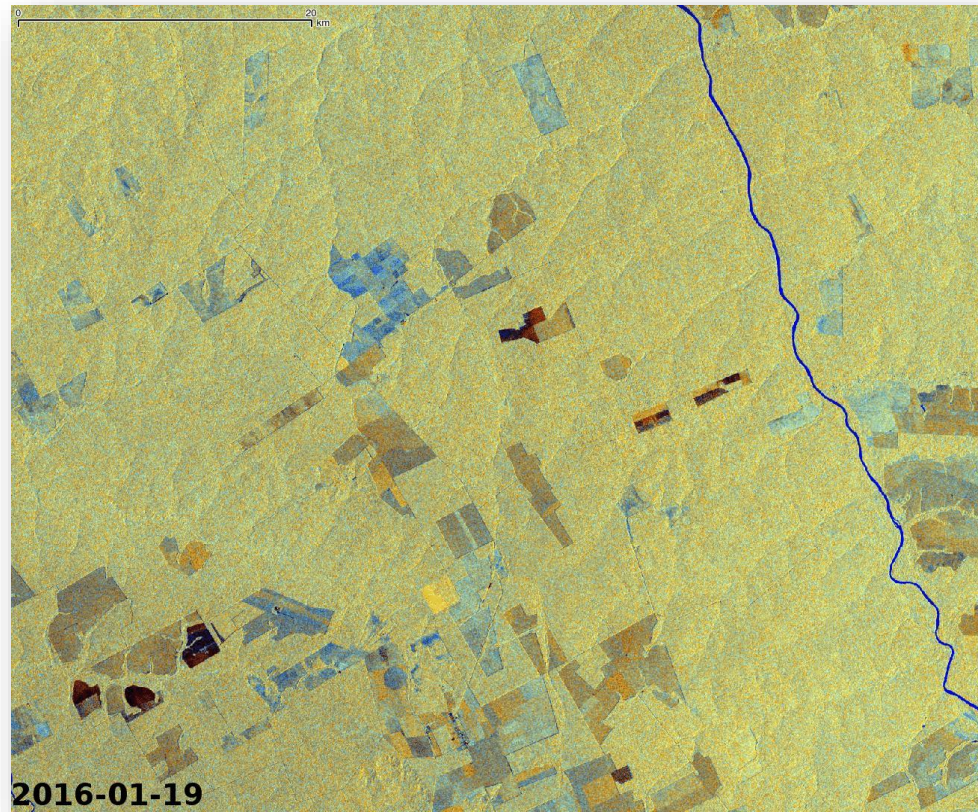


Besoin

- En 2016, l'ONFG exprime le besoin *d'améliorer les méthodes de suivi par télédétection*, en particulier pour le suivi de l'orpaillage.
- L'ONFI développe une *chaîne de traitement automatique* basée sur l'analyse de séries temporelles Sentinel-1.
- *Mise à jour mensuelle* dans une base de données que l'ONF utilise pour orienter les contrôles terrain, en complément des outils de photo-interprétation.
- Opérationnel pour le suivi de *l'orpaillage légal*, *mais inefficace* pour le suivi de *l'orpaillage clandestin*.
- L'ONF utilise maintenant la détection pour le *suivi du défrichement*.
- Les détections font partie d'un processus de suivi par les techniciens forestiers

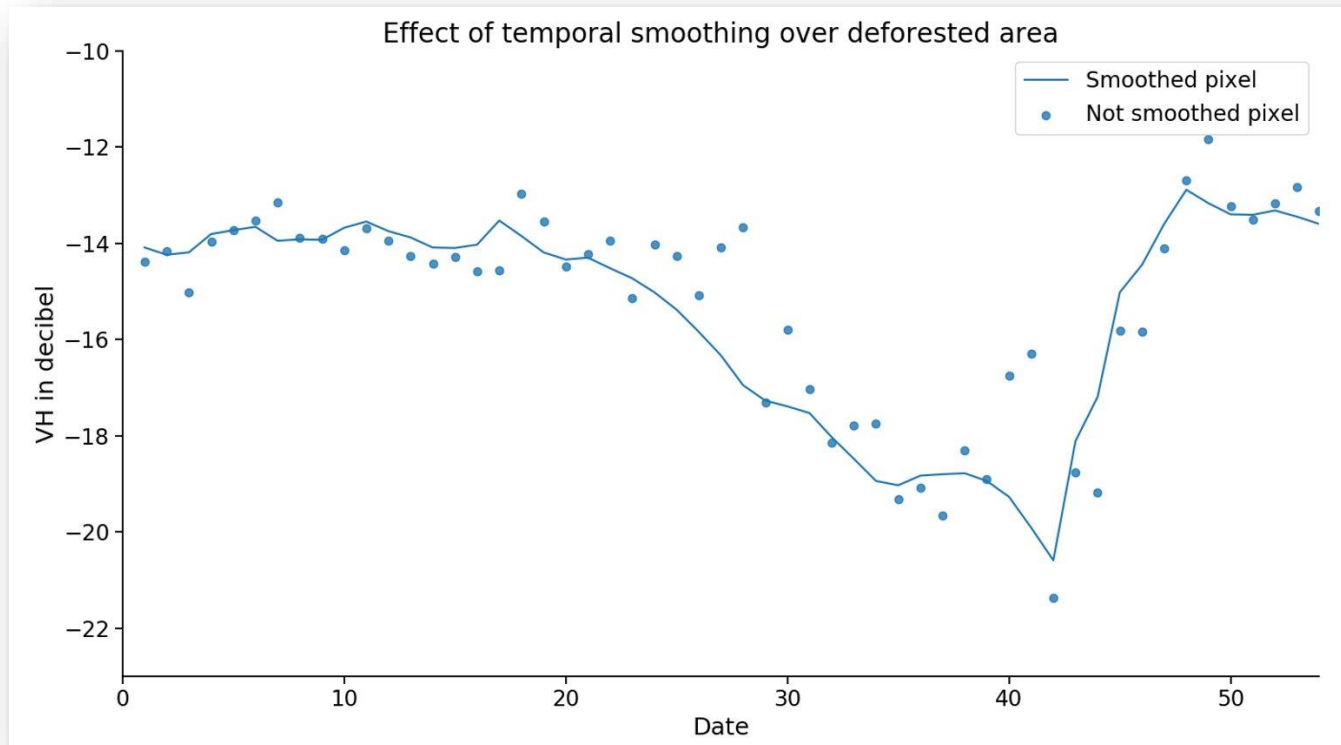


Introduction



Principe général

- Analyse du signal dans le temps (polarisation VH, ou VV ou les deux)
- Chute du signal si le couvert forestier est perturbé



Orpaillage



Défrichage

Principe général

1. Calcul de stats temporelle
(fenêtre glissante (17 dates):
Mediane Med
Median Absolute Deviation MAD

2. Date T+1 calcul

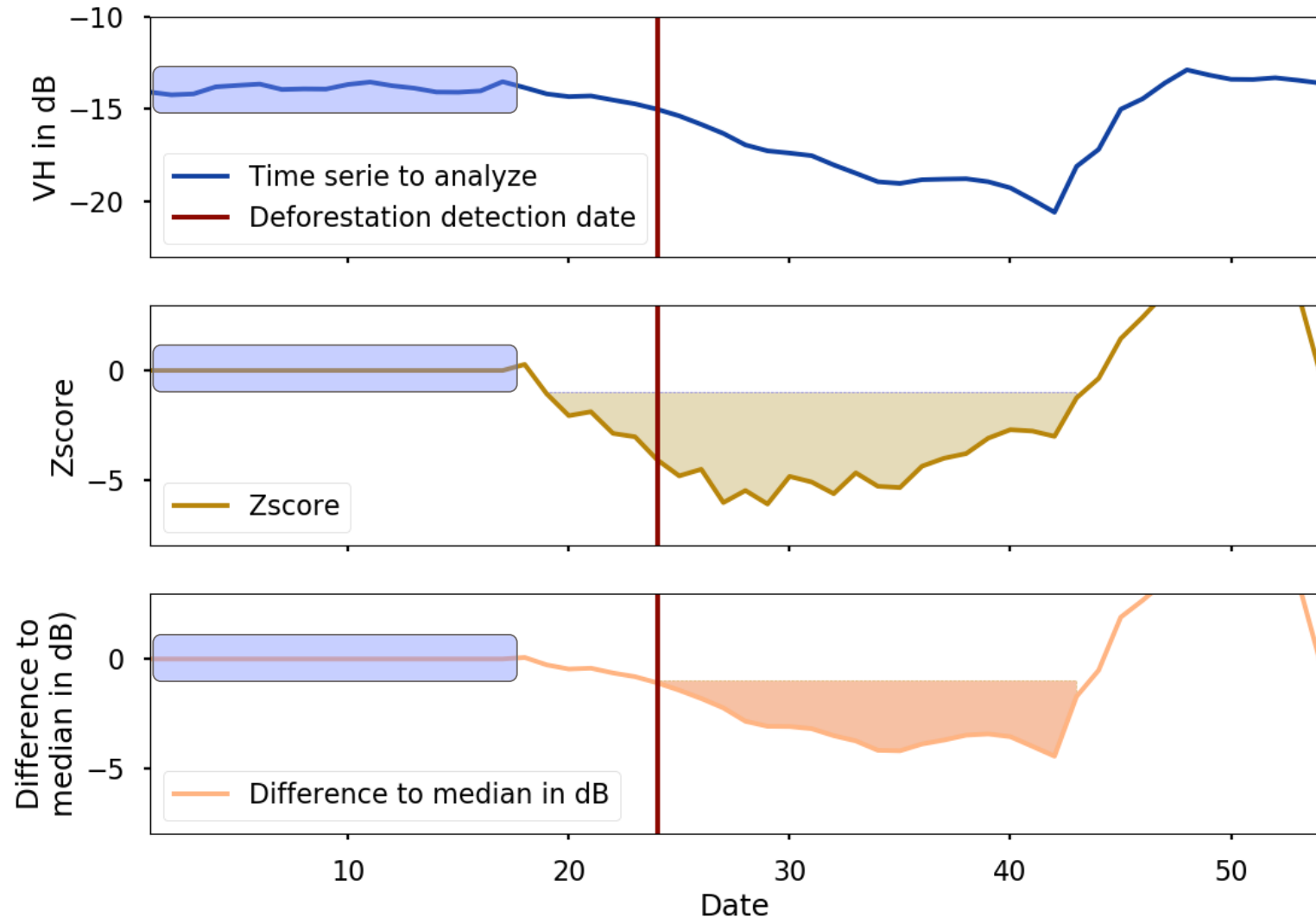
- a. $Zscore = [\sigma_{VH}^i - Med(\sigma_{VH})] / MAD(\sigma_{VH})$
- b. $Ecart_Med = \sigma_{VH}^i - median(\sigma_{VH})$

3. Date T+1 déforestations détectées:

Si Zscore < Seuil 1
ET Ecar_Med < Seuil 2

Seuil 1 et 2 estimés par alg. génétique

Adapted from J.P. van Brakel [2016](#)



Quelques résultats





Quelques résultats





Conclusion et perspectives

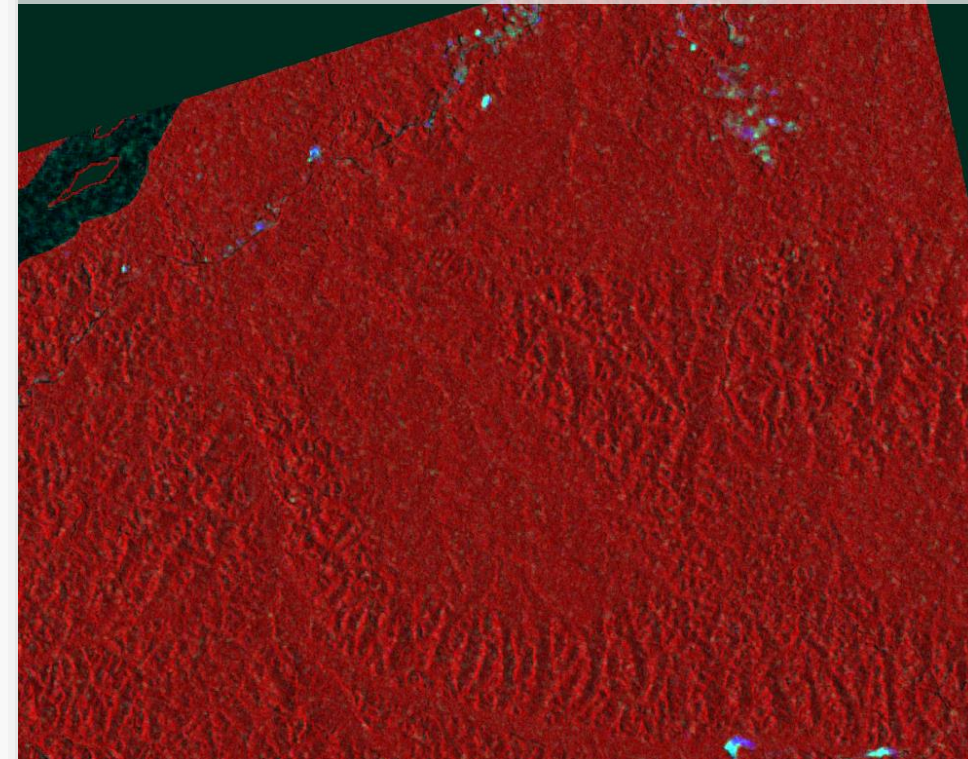
Conclusion

- L'outil est toujours en fonctionnement :)
- Mais limité aux défrichements

Perspectives

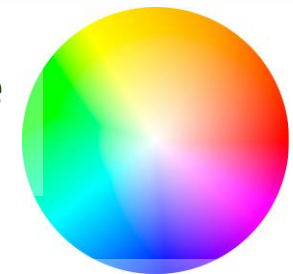
- Amélioration via le croisement d'autres sources de données, Tropisco, RADD
- Amélioration via l'utilisation de NISAR
- Tester des approches d'apprentissage type Deep Learning
- Exploiter des compositions colorées de changement pour la visualisation et photo-interprétation
- Intégration via un Framework QGIS pour faciliter l'utilisation des détections (filtre, utiliser avec Sentinel-2, Planet)

Sentinel-1 Polarisation VH 2016



Statistiques sur 15 dates (8mois)

Median Absolute
Deviation



Moyenne

Ecart-Type





ONF International