Système de Surveillance de la Déforestation : JICA-JAXA Système de Signalisation Anticipée de la Déforestation Tropicale (Forest Early Warning System in the Tropics) JJ-FAST

Masato Hayashi, Izumi Nagatani

Japan Aerospace Exploration Agency

1. Introduction

Alerte Global

- Le changement de la terre (≈ déforestation) représente 11% dans l'émission humaine du gaz à effet de serre.
- Le programme REDD+ est en train de se developer.

Photo: Tokyo Times

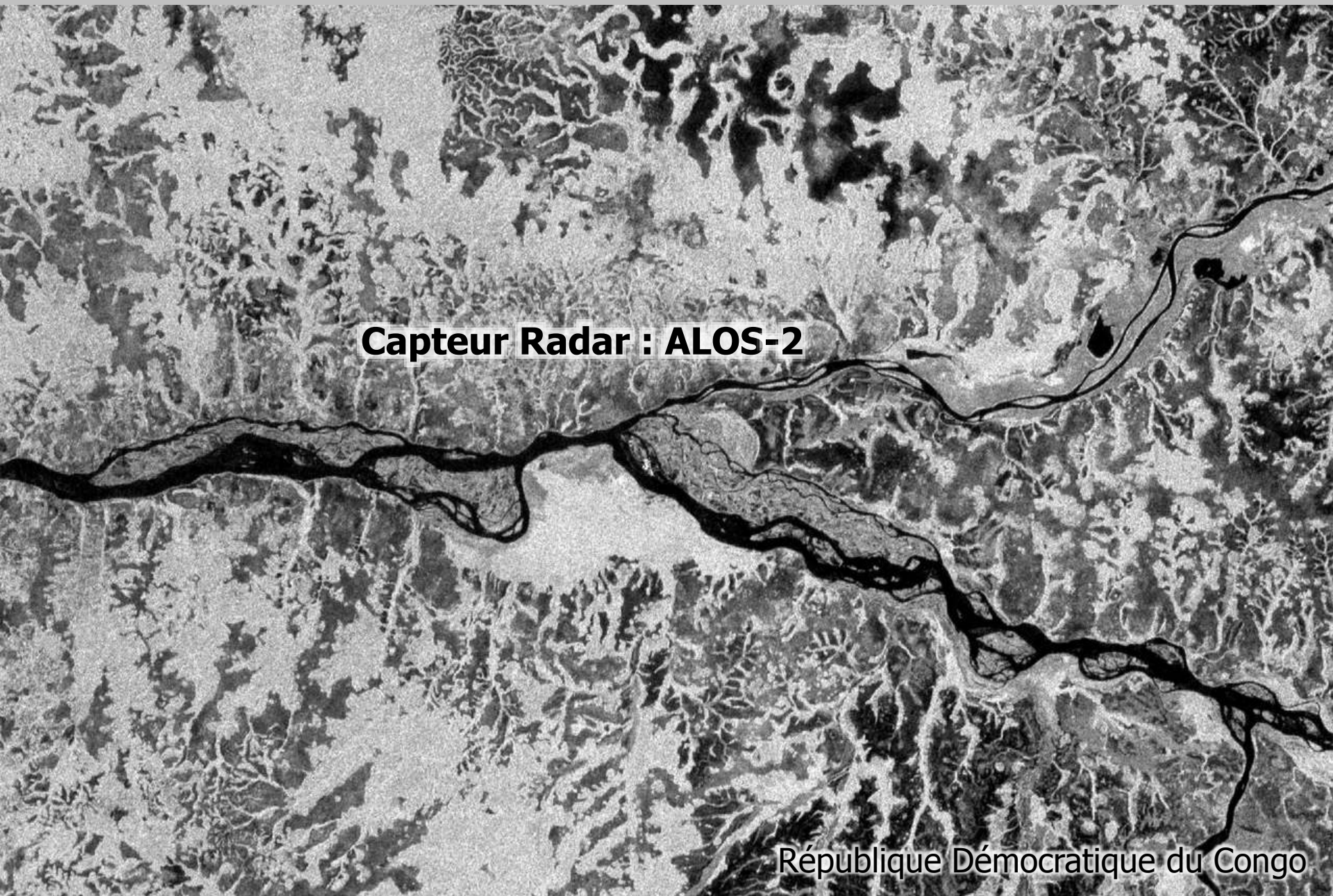
Exploitation Illégale

- La déforestation est produite pour la plupart dans les forêts tropicales.
- L'exploitation illégale est l'un des grands facteurs.

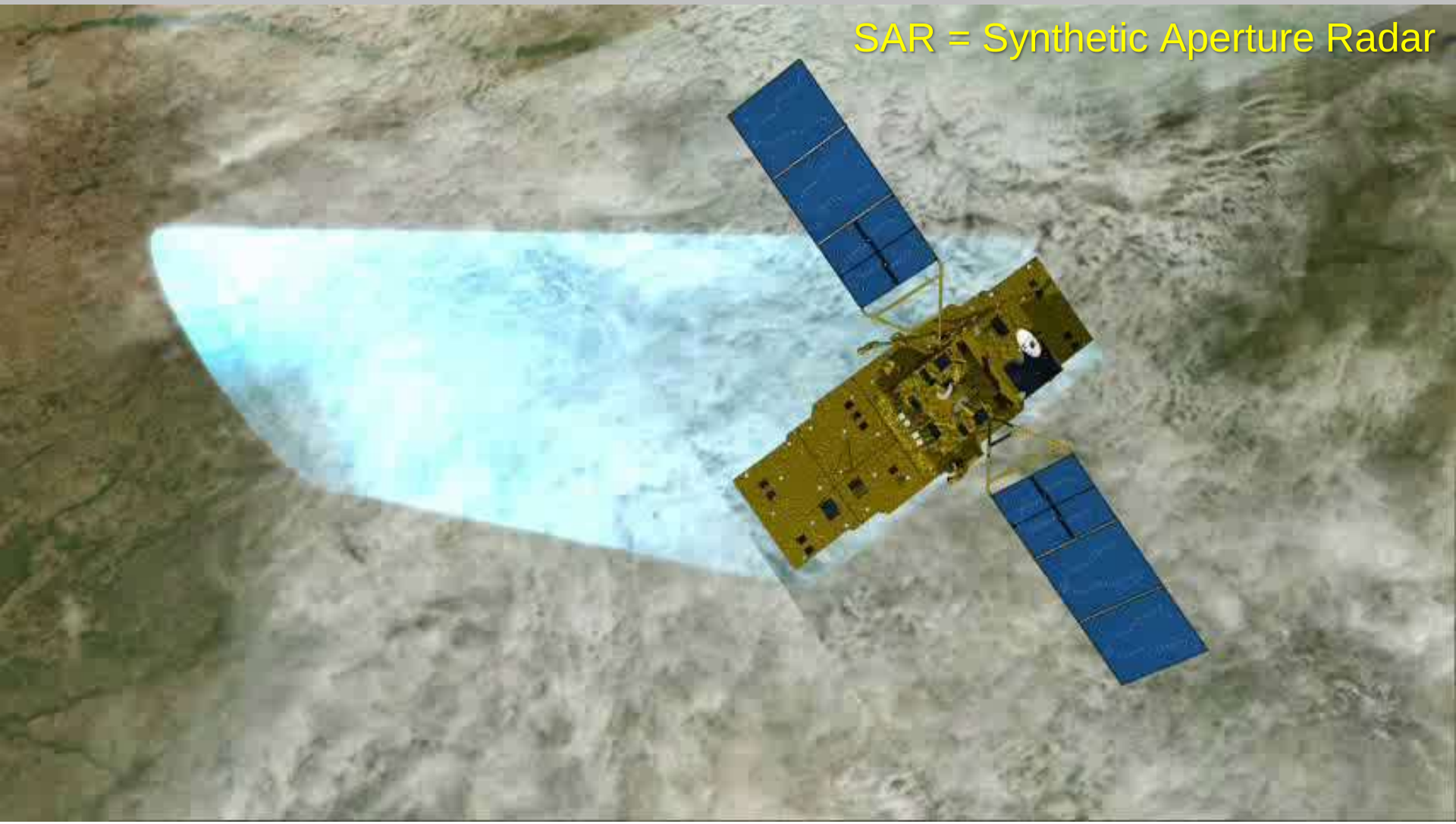
Surveillance par satellite

- C'est une Méthode de coût-efficacité sur la base de l'observation globale, périodique et à distance
- C'est durable pour la surveillance forestière.

2. Capteur satellitaire



3. Radar à Synthèse d'Ouverture (SAR)

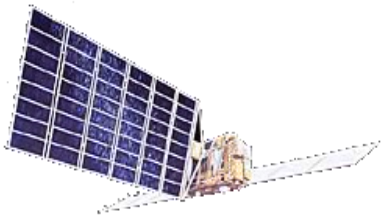


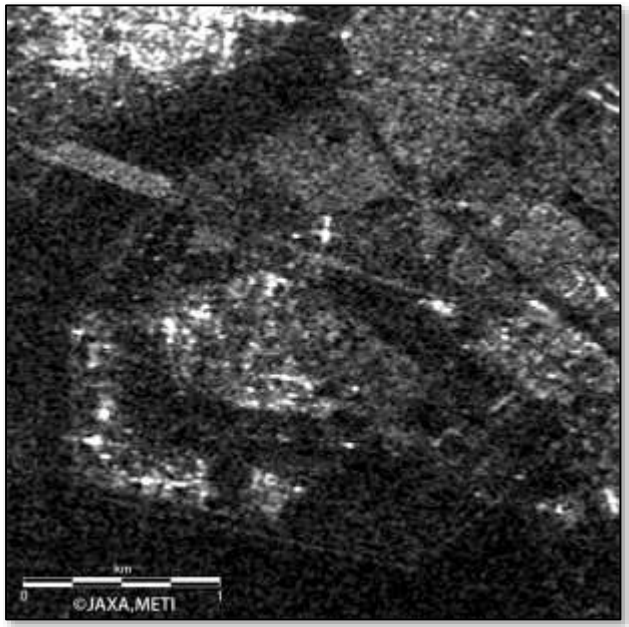
SAR émet le micro-onde qui traverse les nuages !

SAR permet de faire l'observation le jour et la nuit et indépendamment de la couverture nuageuse.

4. Satellites de SAR de JAXA

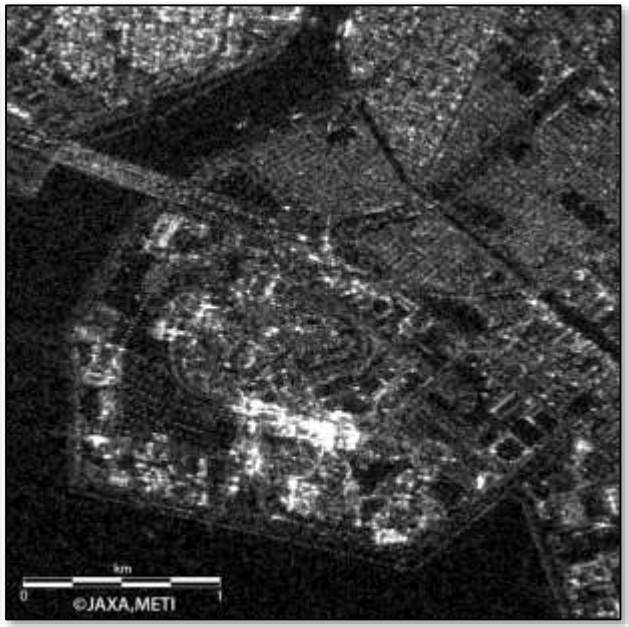
JERS-1/SAR





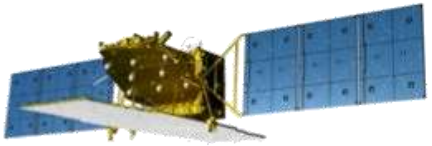
1992 - 1998
Résolution = 18m

ALOS/PALSAR



2006 - 2011
Résolution = 10m

ALOS-2/PALSAR-2



2014 -
Résolution = 3m

5. ALOS-2/PALSAR-2

Capteur : **L-band SAR**

Altitude de l'orbite : **628km**

Lancement : **Le 24 mai 2014**

Durée de vie : **5 ans (7 ans)**

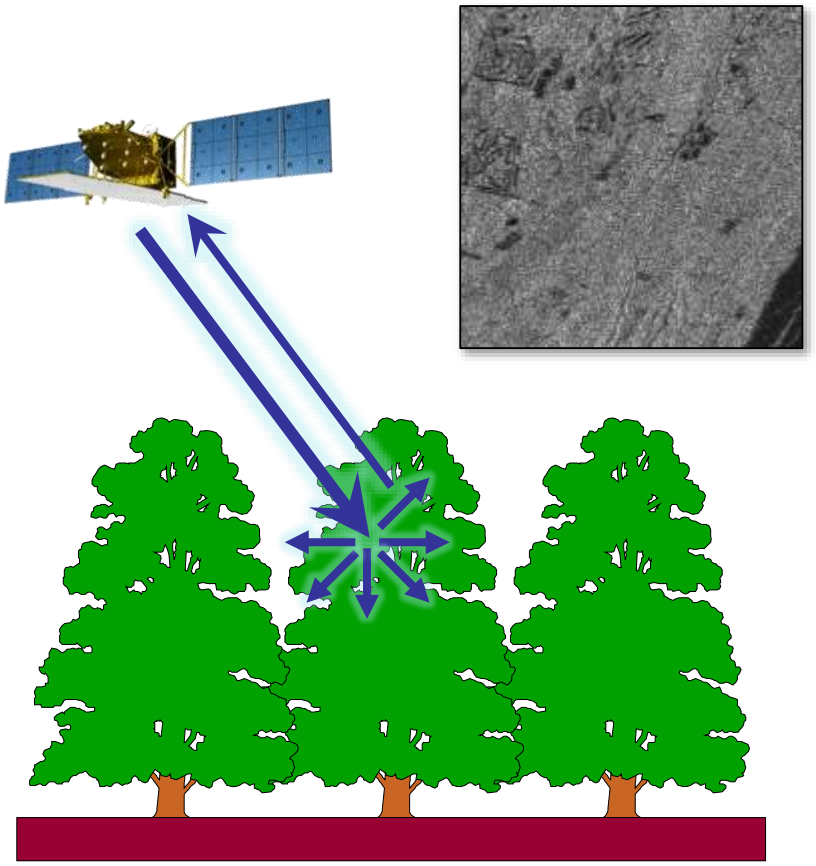
Mode de l'observation : **Spotlight**

Strip

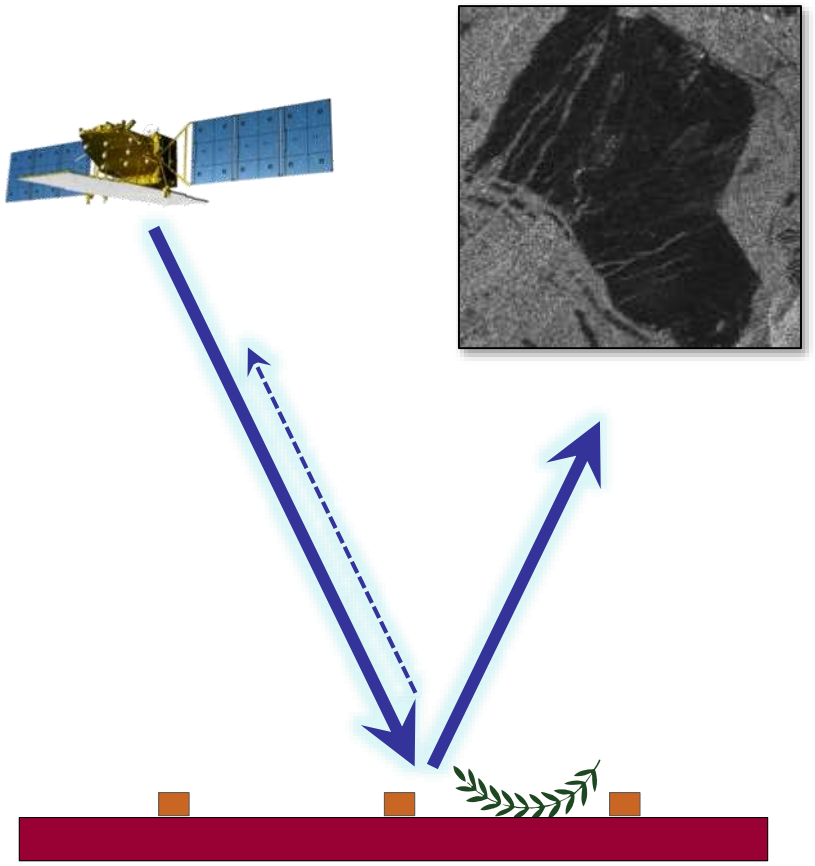
ScanSAR

6. Détection de la déforestation

Forêt : Clair



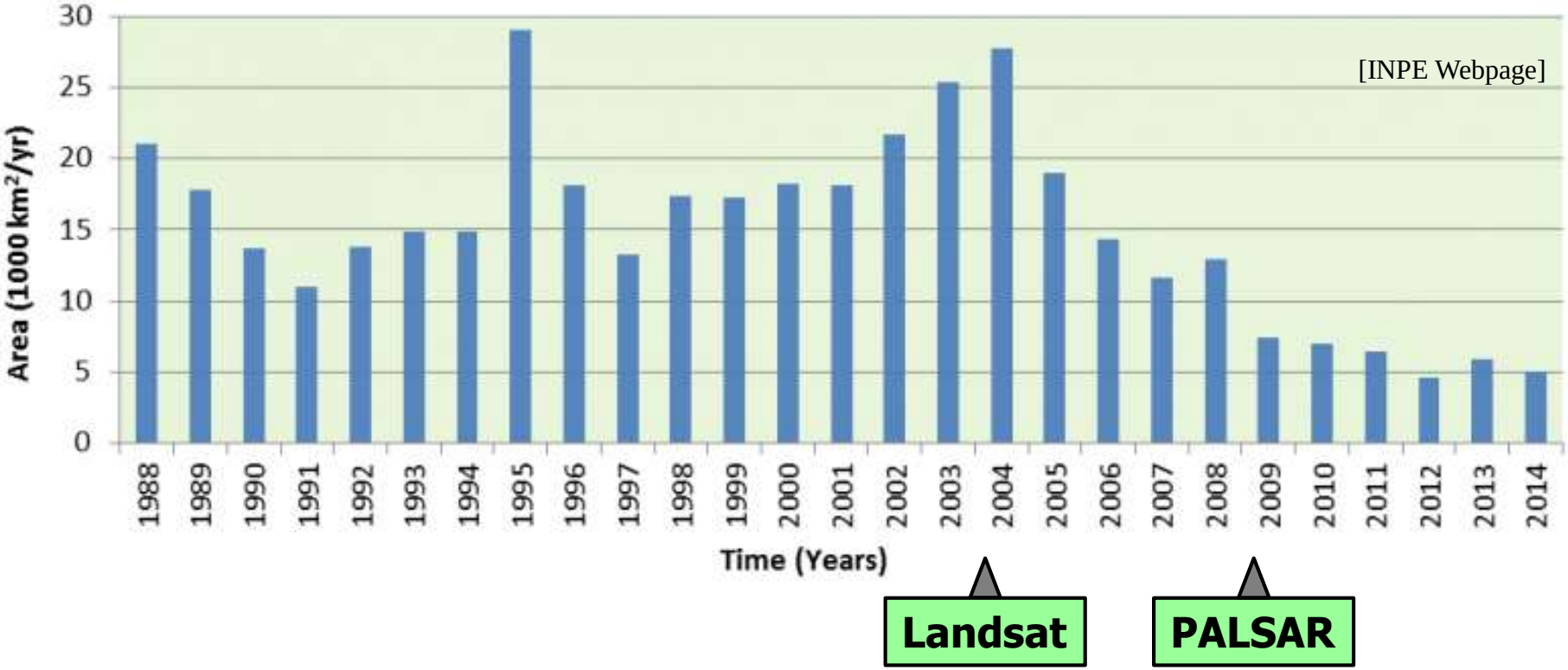
Non-forêt : Foncé



La zone d'une couleur changée peut représenter la déforestation !

7. Cas de Brésil

Déforestation annuelle dans l'Amazon



Le gouvernement utilise efficacement les données satellitaires pour la surveillance de l'exploitation illégale !

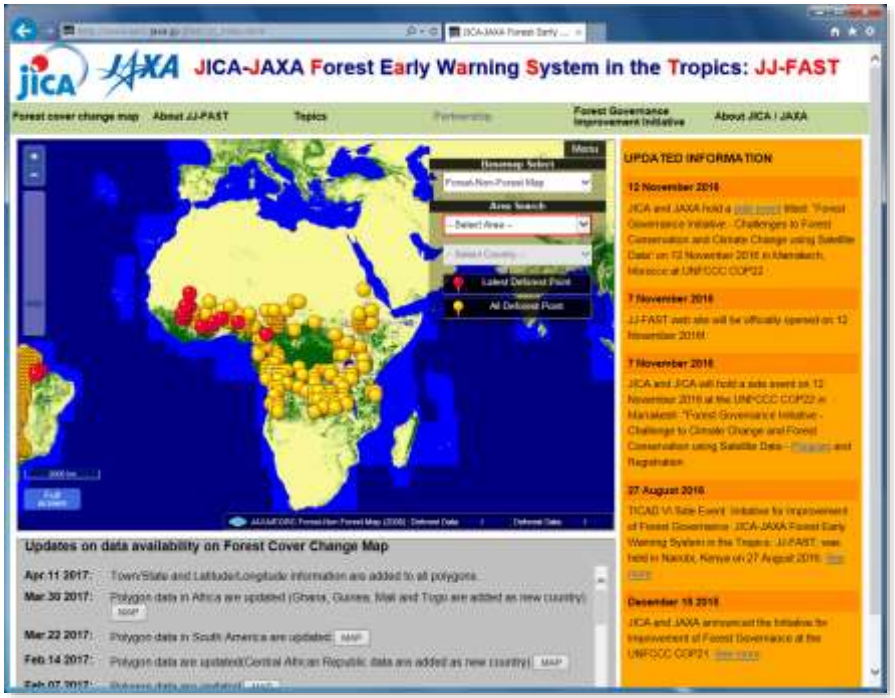
PALSAR est particulièrement utile pour les forêts nuageux de l'Amazon.

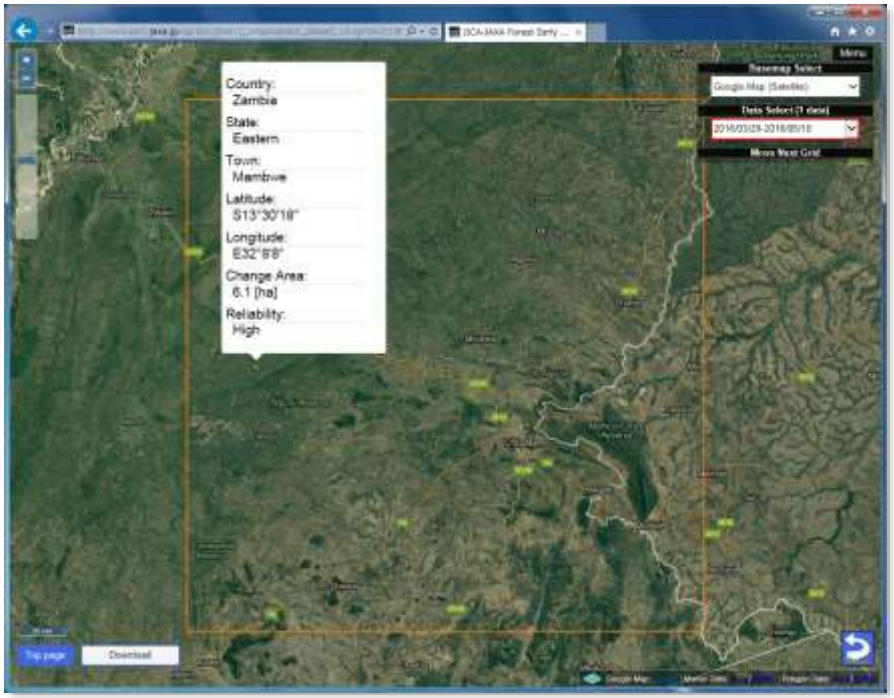
PALSAR a contribué à réduire l'exploitation illégale à moitié.

8. Nouveau système de surveillance

JICA-JAXA Forest Early Warning System in the Tropics (*JJ-FAST*)

(JICA-JAXA Système de Signalisation Anticipée de la Déforestation Tropicale)





Ce système est sorti en novembre 2016 !

Les informations sur la position de la déforestation sont disponibles à http://www.eorc.jaxa.jp/jjfast/

8. Nouveau système de surveillance

Qu'est-ce que c'est JJ-FAST

- JJ-FAST permet de détecter la déforestation de plus de 5 ha à travers le changement de 2 images de PALSAR-2.
- JJ-FAST permet de fournir les informations sur la déforestation pour la position et la zone.

Objectifs de JJ-FAST

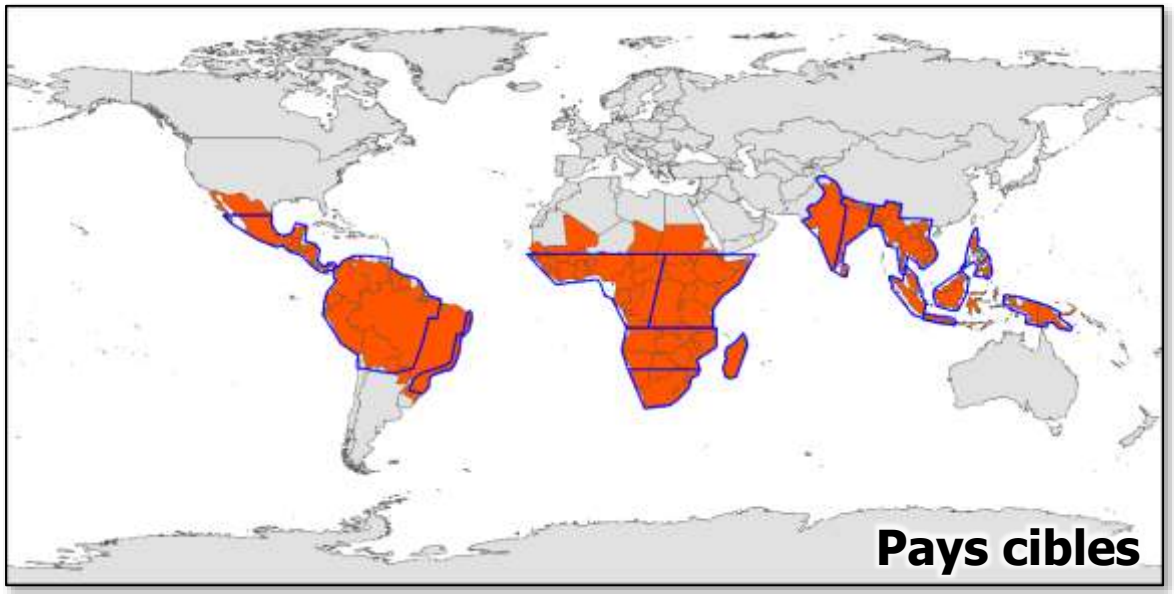
- Signalisation anticipée (Alerte précoce) de la déforestation incluant l'exploitation illégale (tous les 45 jours)
- L'effet de suppression peut être attendu par les informations ouvertes régulières.

Utilisation de JJ-FAST

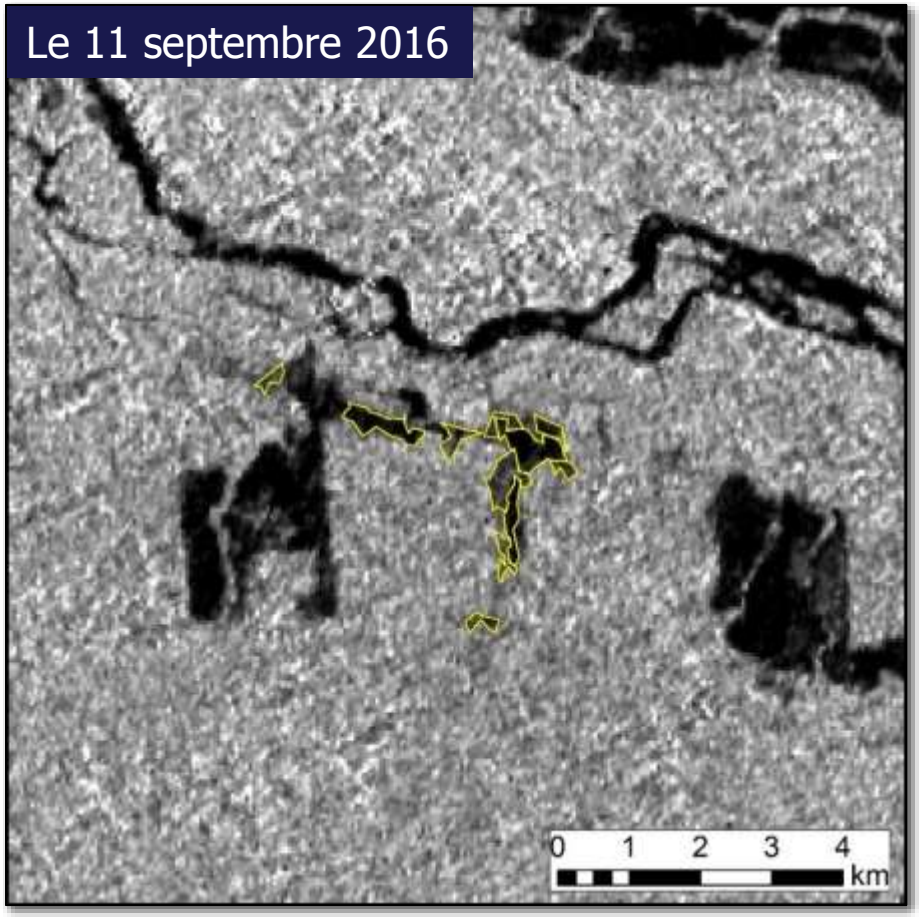
- Les utilisateurs peuvent télécharger les polygones de déforestation et les images de PALSAR-2.
- Ils peuvent identifier l'exploitation illégale par l'analyse de SIG à l'aide d'une carte de l'utilisation de la terre ou d'une carte de concession forestière.

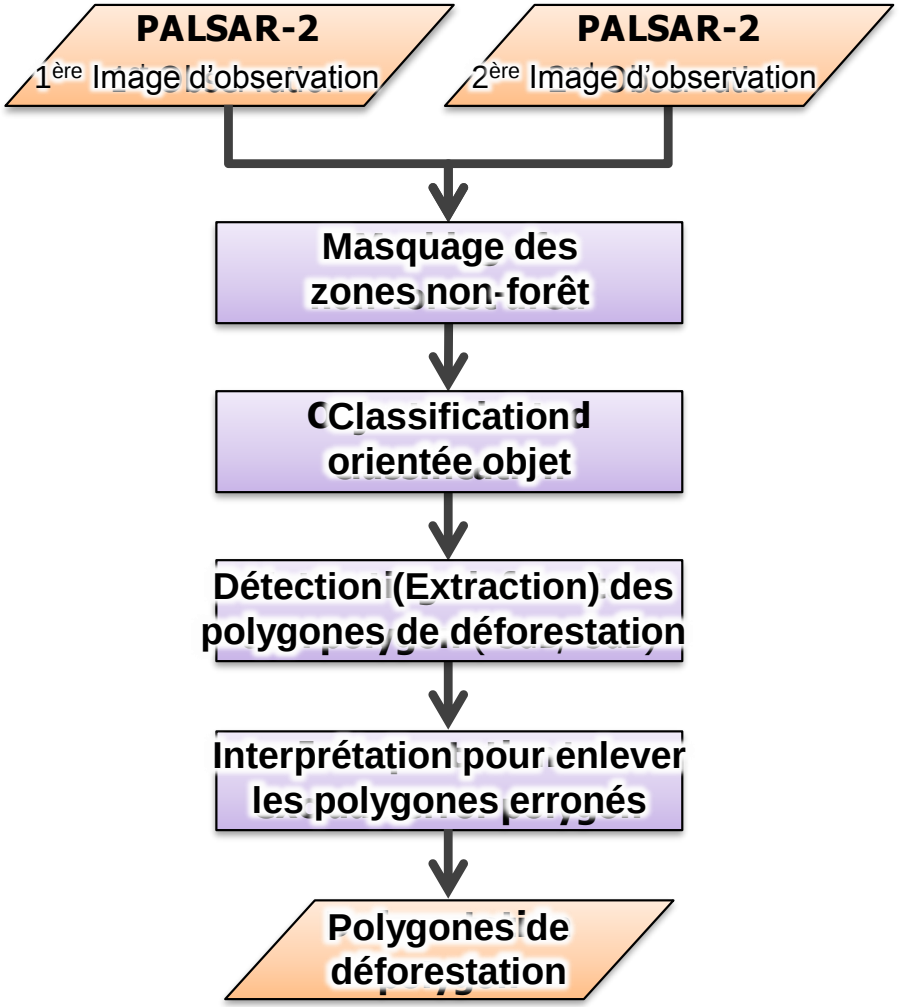
8. Nouveau système de surveillance

Données utilisées	ALOS-2/PALSAR-2 (Mode ScanSAR)
Zones cibles	Environ 80 pays
Mise à jour	Tous les 45 jours (1 mois et demi)
Caractéristiques	1. Couverture globale: Presque toutes les forêts tropicales. 2. Observation des zones couvertes de nuages : Même dans la saison des pluies 3. Disponibilité des données: Les agents forestiers peuvent apporter et utiliser ces données sur le terrain.



9. Algorithme de détection





10. Vérité terrain

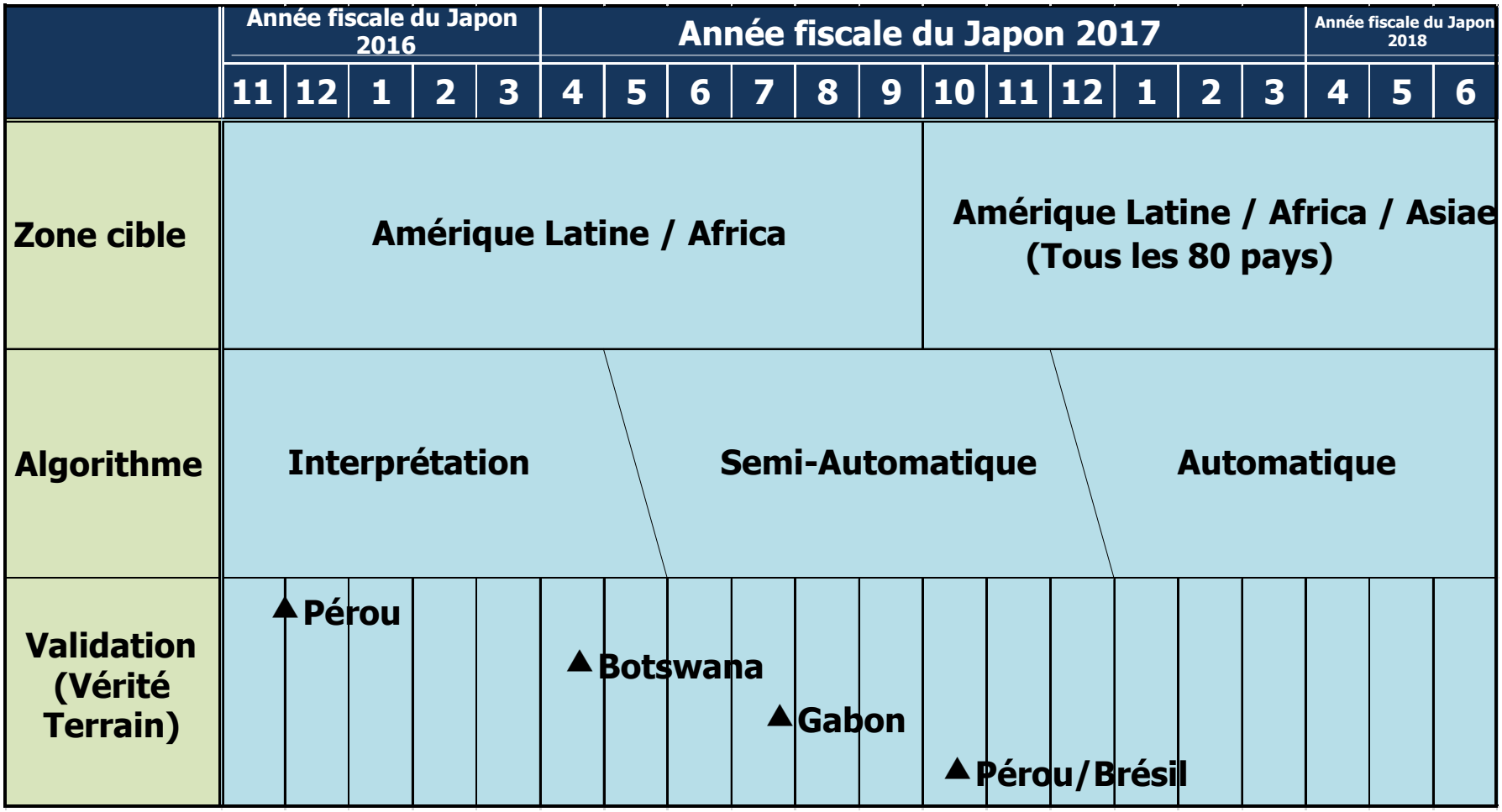
Pérou

Quelques problèmes ont été identifiés.
La précision de détection était de 62,5%.

Botswana

Détection d'une zone forestière brulée.
La déforestation était correctement détectée.

11. Calendrier



Maintenant, nous sommes en train d'améliorer l'algorithme

qui devra être pleinement automatique et plus précis.

12. Exemple de l'utilisation de JJ-FAST

Direction concernant les forêts du Gouvernement
responsable pour la surveillance de l'exploitation illégale

Au bureau

Alerte de JJ-FAST

Instructions de la vérification

Sur le terrain

Vérification aérienne

Vérité terrain

13. Conclusion

JJ-FAST, Système de surveillance de la déforestation ...

- **fournit les informations mises à jour pour les forêts tropicales du monde.**
- **ne subit pas l'influence de la couverture nuageuse, même dans la saison des pluies.**
- **permet de consolider fortement votre gestion forestière !**