

# L'utilisation de la télédétection pour mesurer et faire le suivi de la biodiversité et services écosystémiques

*Brian O'Connor*  
*PNUE-WCMC*



 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

**Federal Office for the Environment FOEN**

# Téledétection - principes de bases

Le soleil est la source de **rayonnements électromagnétiques**

**Rayonnement incident (I)** sur le surface de la Terre peut être:

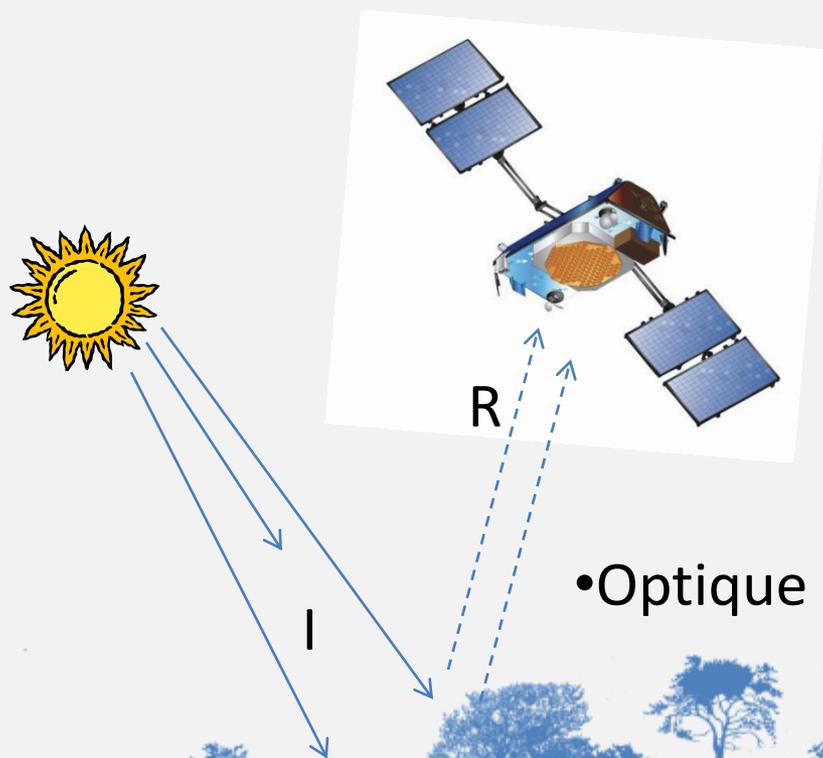
- Réfléchi (R)
- Absorbé (A)
- Transmis (T)



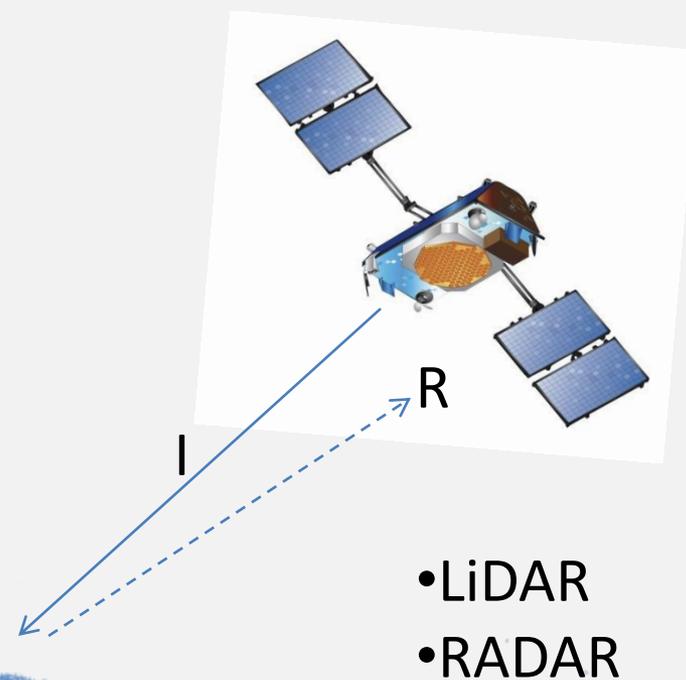
La lumière réfléchi (R)  
est mesurée par un  
capteur à distance

# Quel type de télédétection?

- Passif



- Actif



# Mesures obtenues par télédétection et données au sol

- Les données issues de la télédétection sont renforcées par les données au sol, e.g. l'inventaire forestier national



## Quelle utilité de la télédétection pour la REDD+ ?

**MNV** (Mesure, Notification et Vérification) des émissions de carbone de la forêt (CNIAF /FAO)

Mais aussi... Mesure des autres bénéfices (biodiversité, services écosystémiques)

Exemple avec la garantie (e) – préservation des forêts naturelles

données statiques                      ->                      cartographie

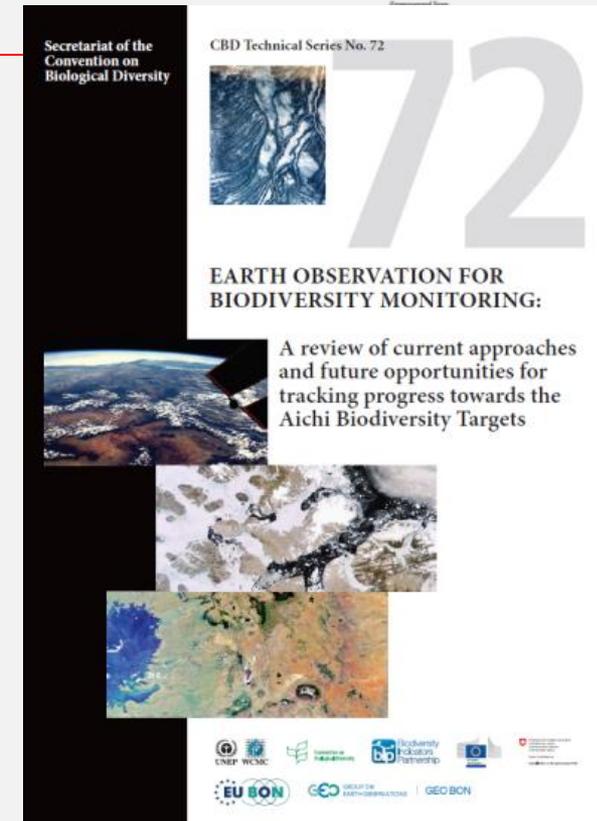
series temporelles (2000, 2001, 2002...) ->                      **SIS** (Systèmes d'Information sur les Sauvegardes)



## L'observation de la Terre pour la surveillance de la biodiversité :

### ❖ Objectif général:

- ✓ Comprendre les défis majeurs et identifier les opportunités pour l'utilisation de la télédétection pour la surveillance de biodiversité
- ✓ faciliter le dialogue entre les partenaires clés,
  - tels que les experts en télédétection et les décideurs
  - à tous les niveaux



En 2010, Les Parties à la **CDB (Convention de la Biodiversité Biologique)** ont adopté les **20 Objectifs d'Aichi**

Les objectifs couvrent:

- La **conservation des écosystèmes** marins et terrestres
- L'accès aux **ressources génétiques** et leurs bénéfiques
- La **gestion durable** de ces ressources



## Objectifs d'Aichi

Objectifs Stratégiques

Strategic Goal	Aichi Biodiversity Target	Current remote sensing adequacy		
A	1. Awareness of biodiversity values	●		
	2. Integration of biodiversity values	●		
	3. Incentives	●		
	4. Sustainable production and consumption		●	
B	5. Habitat loss, fragmentation and degradation			●
	6. Sustainable exploitation of marine resources		●	
	7. Biodiversity-friendly agriculture, forestry and aquaculture		●	
	8. Pollution reduction			●
	9. Control of invasive alien species		●	
	10. Coral reefs and other vulnerable ecosystems		●	
C	11. Protected areas			●
	12. Prevented extinction of threatened species		●	
	13. Genetic diversity of socio-economically and culturally valuable species	●		
D	14. Ecosystem services			●
	15. Ecosystem resilience		●	
	16. Access and benefit sharing	●		
E	17. NBSAPs	●		
	18. Traditional Knowledge and customary use	●		
	19. Biodiversity knowledge Improvement and transfer	●		
	20. Resource mobilisation	●		

Possibilité de surveillance par télédétection



# Synergies clés entre les Objectifs d'Aichi et les actions REDD+

<b>REDD+</b>	<b>Objectif d'Aichi</b>	
	Preserver les aires forestières	
	Eviter la fragmentation des habitats	
	Les services des écosystèmes sont restaurés et sauvegardés	
	Les zones agricoles sont gérées d'une manière durable	
	La résilience des écosystèmes à l'atténuation des changements climatiques	

Objectifs d'Aichi pour la biodiversité		Indicateurs de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB)	Possibilité de télédétection pour la REDD+
	<b>Ralentissement/ fin de la perte des habitats naturels</b>	Tendances des proportions d'habitats dégradés/menacés	A partir d'une série temporelle d'images du couvert forestier
	<b>D'ici à 2020, au moins 17 % des zones terrestres sont conservées</b>	Tendances de la condition des habitats et de l'efficacité de la gestion des aires protégées	Une carte d'aires protégées et les taux de déforestation à l'intérieur et à l'extérieur d'aires protégées pour les indicateurs de l'efficacité de la gestion
	<b>D'ici à 2020, les écosystèmes qui fournissent des services sont préservés</b>	Tendances de la condition de services des écosystèmes	Erosion: Mesures de pente à partir de modèles numérique d'élévation pour une carte de vulnérabilité à l'érosion

## Téledétection des bénéfices multiples

### Ex – perte de forets naturelles

**Global Forest Watch** –Données sur le couvert, la perte et le gain de la forêt entre 2000 et 2012 à partir de données satellites (Landsat)

- peut être utilisé en combinaison avec des cartes d usage des sols pour déterminer l'impact (positif ou negatif) de la REDD+ sur les forêts naturelles



# Obstacles principaux à la télédétection

- ❖ l'accès aux données
- ❖ La complexité de données brutes
- ❖ un manque de capacité et de formation
- ❖ Méthodes peu harmonisées
- ❖ Un manque de séries chronologiques
- ❖ La question du financement



# Les limites de la télédétection

- Les zones tropicales sont nuageuses – **disponibilité fluctuante** d'images claires des forêts tropicales
- **une résolution spatiale insuffisante** pour une étude détaillée de la couverture végétale terrestre à l'échelle nationale
  - **basse précision** pour la couverture terrestre complexe – les mosaïques de végétation
  - **Pas suffisant en soi**: Global Forest Watch : pas de différence entre forêt naturelle et forêt plantée
- **Besoin de series temporelles** pour le suivi des tendances (SIS) – pas toujours disponible

