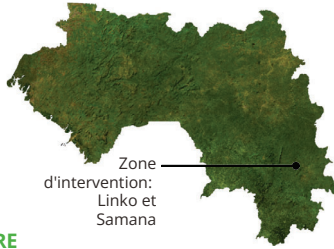


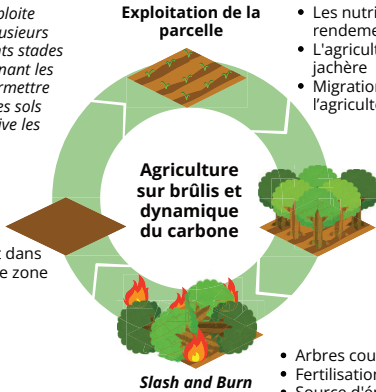
CONTEXTE

- Projet ArboRise : reforestation dans les sous-préfectures de Linko et Samana (Guinée)
- Partenariat avec les familles rurales pour la mise à disposition de parcelles agricoles
- Région caractérisée par une agriculture itinérante sur brûlis



COMMENT FONCTIONNE L'AGRICULTURE ITINÉRANTE SUR BRÛLIS ?

Un agriculteur exploite simultanément plusieurs terrains à différents stades de maturité, alternant les parcelles pour permettre la régénération des sols pendant qu'il cultive les autres.



- Les nutriments s'épuisent → chute du rendement
- L'agriculteur laisse la parcelle en jachère
- Migration vers une nouvelle parcelle de l'agriculteur

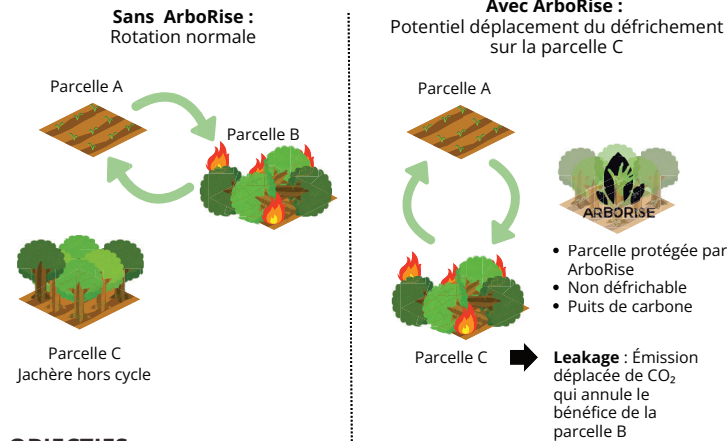
Nouvelle parcelle en jachère

- Sol régénéré, au repos depuis une dizaine d'années
- Puits de carbone actif via la croissance des arbres

- Arbres coupés et brûlés
- Fertilisation du sol par les cendres
- Source d'émission de CO₂

Le projet ArboRise cause-t-il un déplacement involontaire de défrichement (leakage de carbone) ?

QU'EST-CE QUE LE LEAKAGE (FUITE DE CARBONE) DANS LE CONTEXTE DES PROJETS DE REFORESTATION ?



OBJECTIFS

Conception et validation d'une méthode de détection du leakage (Difference-in-Differences)

Développer une carte de risque de défrichement futur pour ciblage préventif

Reconstruction des cycles de jachère historiques à partir de données satellitaires

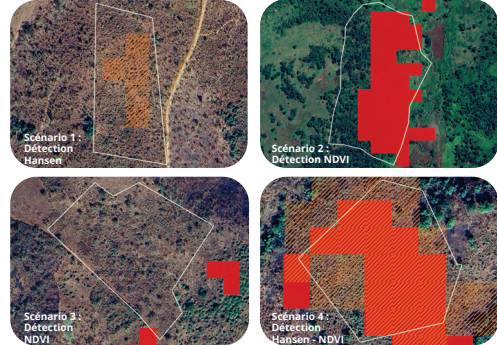
DONNÉES

SOURCE ET NATURE DES DONNÉES

Source	Utilité	Période couverte	Format	Résolution
Hansen GFV v1.12	Perte couverture arborée	2000-2024	Raster	30 m
Landsat 5/7/8/9	NDVI saison sèche	2000-2026	Raster	30 m
Sentinel-2 SR	Validation GPS	2015-2026	Raster	10 m
Polygones ArboRise	1107 parcelles	-	Shapefile	-

ANALYSE ET COMPARAISON DES DONNÉES

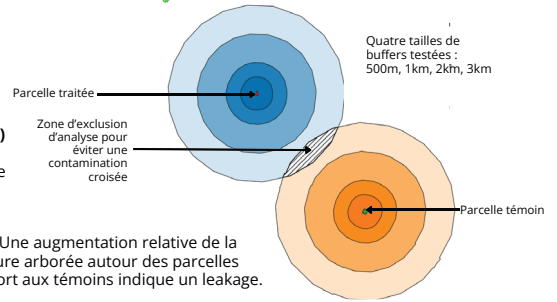
4 scénarios ont été définis pour mesurer le taux d'accord entre les détections de déforestation par Hansen et Landsat (NDVI) et caractériser leurs différences.



Parmi les 51 parcelles pour lesquelles Hansen détecte un défrichement (S1), la méthode par seuil NDVI n'en détecte que 9, soit **18%** des cas (S4). Hansen est gardée comme source de données pour la détection du leakage.

DÉTECTION DU LEAKAGE (DID) MÉTHODE

L'approche compare l'évolution de la déforestation entre 62 parcelles ArboRise entrées dans le projet en 2021 (parcelles traitées) et 195 parcelles hors projet pendant la période d'analyse 2021-2024 (parcelles témoins).



Interprétation : Une augmentation relative de la perte de couverture arborée autour des parcelles traitées par rapport aux témoins indique un leakage.

RÉSULTAT

Aucun leakage détecté **MAIS** résultat non interprétable en raison de limitations méthodologiques spécifiques à la cohorte 2021

- Biais de sélection temporelle :
- Parcelles en fin de cycle et peu utilisées
 - Fenêtre d'observation insuffisante

Méthodologie établie et réapplicable sur cohortes ultérieures

RECONSTRUCTION DES CYCLES DE JACHÈRE MÉTHODE

Reconstruction cycles de rotation par dérivée NDVI et seuil adaptatif Chebyshev

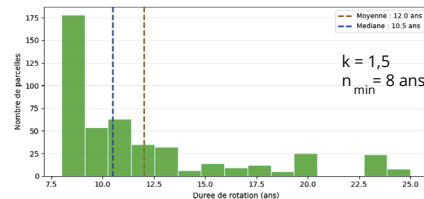
Seuil propre à chaque parcelle, s'adapte aux conditions locales

Sensible au choix des paramètres initiaux
Nécessite calibration terrain (actuellement 3 points GPS)

$$NDVI(t-1) - NDVI(t) > k \cdot \sigma_i$$

$$t - t_{\text{dernier}} \geq n_{\text{min}} \text{ ans}$$

RÉSULTAT

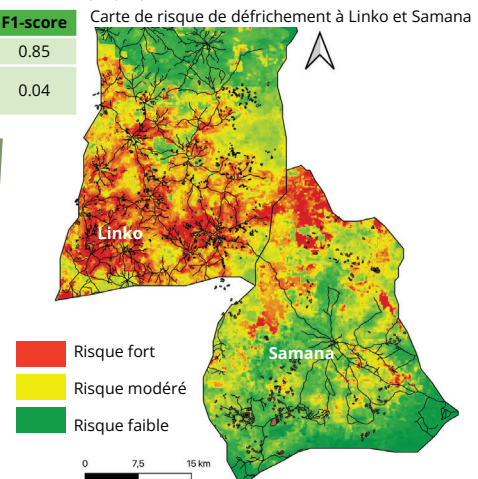


CARTE DE RISQUE DE DÉFRICHEMENT

	Précision	Rappel	F1-score
Intact	0.99	0.73	0.85
Défrichement détecté	0.02	0.91	0.04

Importance du modèle

- Distance au village (41.20%)
- CEC (14.50%)
- Argile (13.83%)
- pH du sol (13.06%)
- Distance aux routes (8.74%)
- Pente (4.15%)
- Zones protégées (3.50%)
- Densité de population (1.02%)



- Risque fort
- Risque modéré
- Risque faible