De 1950 à 2020, reconstruction des usages du sol par télédétection à Petite-Ile (La Réunion)

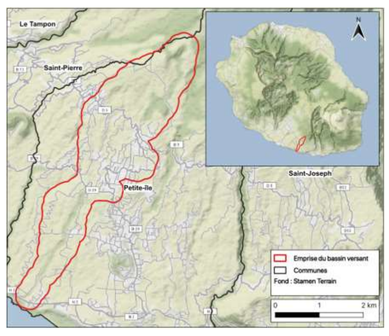
Soti V. [1], Desmurs M. [1], Mézino M. [1], Le Mézo L.[1], Mottes C. [2]

[1] CIRAD, UPR AIDA, Ligne Paradis, F-97410 Saint-Pierre, La Réunion. Contact : valerie.soti@cirad.fr
[2] CIRAD, HortSyst, Bassin-Plat, F-97410 Saint-Pierre, La Réunion. Contact : charles.mottes@cirad.fr

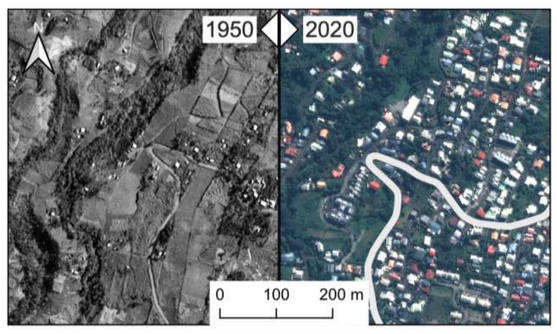
cirad
LA RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Contexte & Objectif

L'usage des sols et leur évolution dans l'espace et dans le temps sont la résultante des actions humaines et des politiques publiques. Pour mieux comprendre les impacts environnementaux actuels et anticiper les changements d'occupation du sol futurs, les produits issus de l'observation de la terre sont une source de données essentielle en matière de gestion et d'analyse des ressources terrestres. **L'objectif** de cette étude est de montrer l'apport des données d'archives telles que les images aériennes et satellitaires pour la reconstruction des usages passés. Pour se faire, nous avons ciblé notre zone d'étude sur le versant de Petite-île, située au sud-ouest de La Réunion, de 1950 à nos jours.



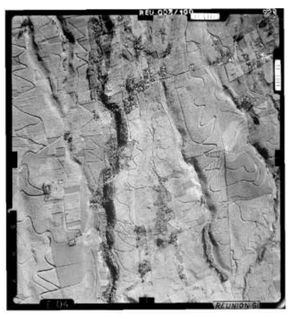
La zone d'étude, la Ravine du Pont Charrié (Petite-Ile)



Zoom sur l'évolution de l'occupation sur sol dans la zone d'étude

Données de télédétection

✓ **Critères de choix des images** : 1 image tous les 10 ans, disponibilité, qualité de la prise de vue, gratuité et résolution métrique.



Ortho-image de 1950

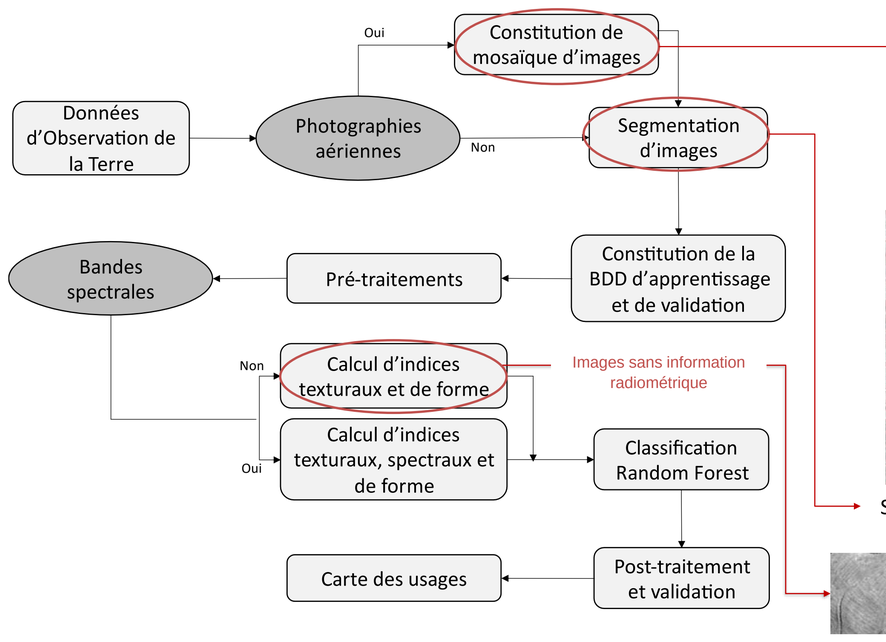
Photographie aérienne de 1961

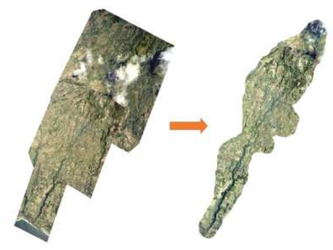
	Type	Nombre de bandes	Résolution (m)	Producteur
1950	Ortho-image	Pas de bande	0,40	IFREMER
1961	Photographies aériennes	Pas de bande	0,46	IGN
1973	Photographies aériennes	3 (Rouge, Vert, Bleu)	0,68	IGN
1984	Photographies aériennes	3 (Rouge, Vert, Bleu)	0,91	IGN
1997	Ortho-image (BD ORTHO®1997)	3 (Rouge, Vert, Bleu)	1,00	IGN
2008	Ortho-image (BD ORTHO®2008)	3 (Rouge, Vert, Bleu)	0,50	IGN
2020	Image satellite Pléiades	4 (Rouge, Vert, Bleu, PIR)	0,50	AIRBUS

Images retenues pour l'étude

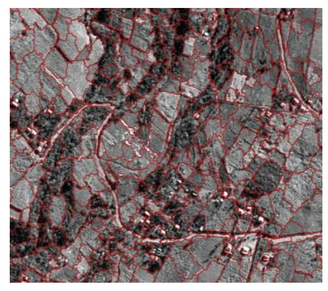
Méthodologie

✓ **Méthode basée sur une approche objet**

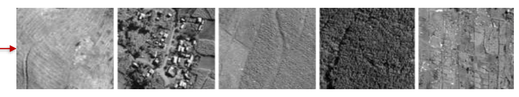




Mosaïque → Emprise d'étude



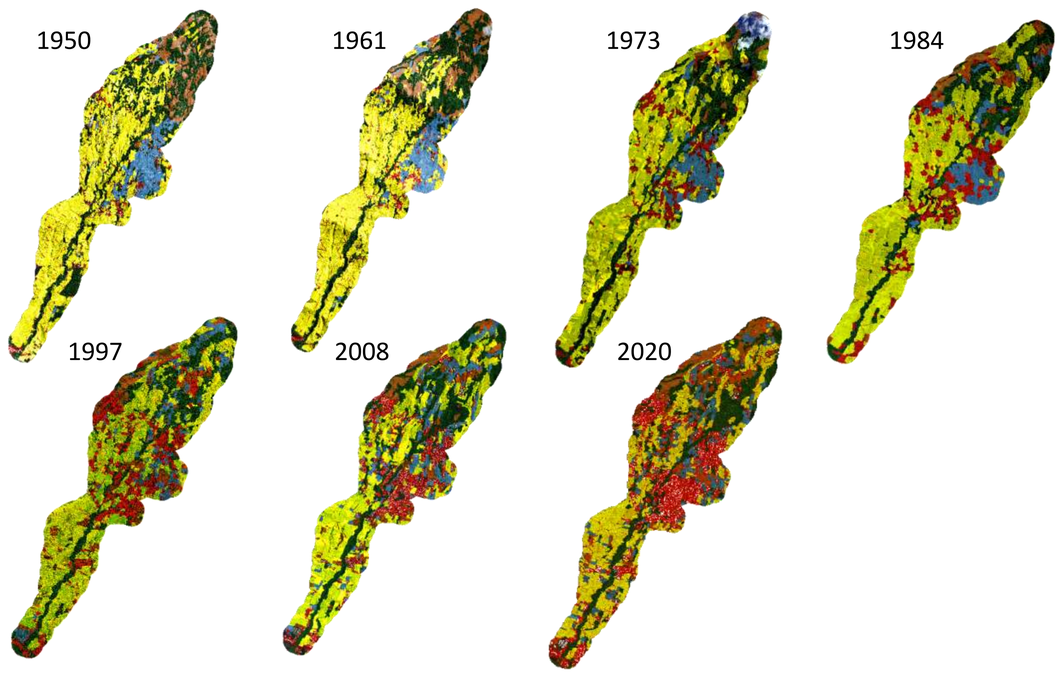
Segmentation → Objets homogènes



Diversité texturale associée aux classes d'occupation du sol suivantes : 1) Prairie 2) Zone urbaine 3) Canne à sucre 4) Forêt 5) Maraîchage

Résultats

✓ **Cartographie des usages du sol de 1950 à 2020**

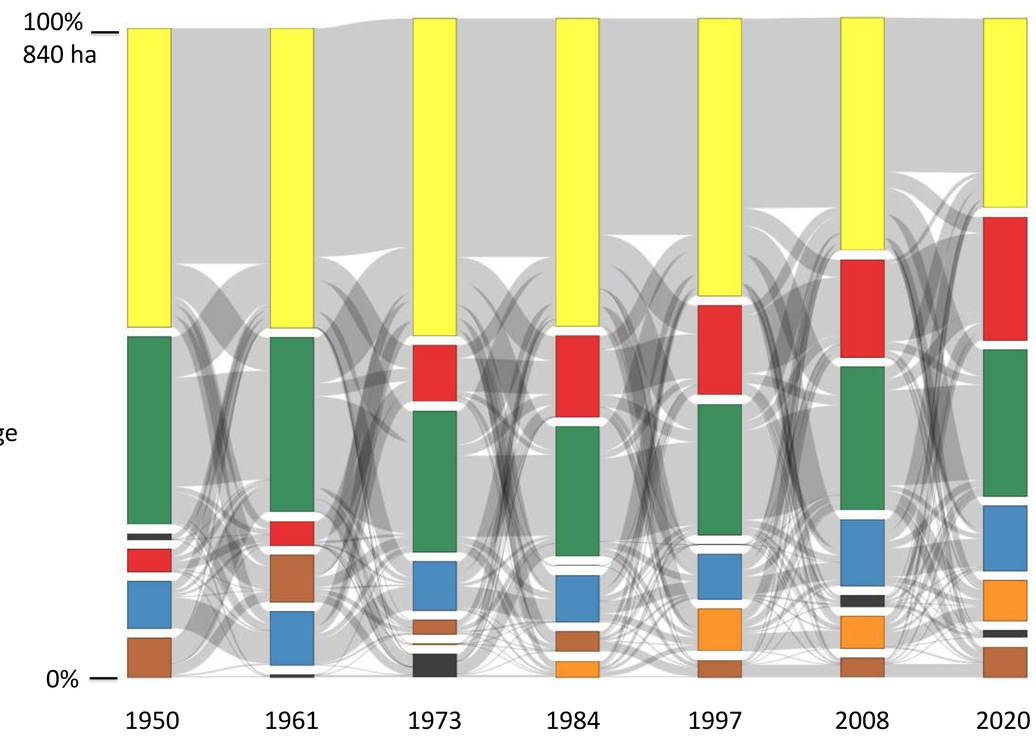


Canne
Prairie
Forêt
Bâti
Maraîchage
Verger
Autre

Indicateurs de qualités / Années	1950	1961	1973	1984	1987	2008	2020
Précision globale	0,66	0,79	0,78	0,75	0,72	0,83	0,77
Indice de Kappa	0,56	0,73	0,72	0,64	0,65	0,80	0,71

Estimation de la qualité des cartes par l'indice Kappa (Les valeurs proches de 1 indiquent une meilleure précision).

✓ **Répartition et redistribution de l'usage des sols à Petite-Ile**



Flashez le QR code pour avoir la version interactive du graphique

Conclusions & Perspectives

- La reconstruction des usages passés de 1950 à 2020 a pu être réalisée à partir d'une série d'images aériennes et satellitaires.
- Les cartes d'occupation du sol produites ont permis de quantifier et de localiser les changements d'usage depuis 1950.
- La méthodologie de cartographie de l'occupation du sol est reproductible à l'échelle de l'île de La Réunion.
- En perspective, ces cartes permettent d'alimenter des modèles pour générer des sorties aux dimensions spatiale et temporelle.

#RÉGIONRÉUNION
DÉPARTEMENT DE LA Réunion www.cg974.fr
MINISTÈRE DES OUTRE-MER Liberté Égalité Fraternité
INRAE
TERRITOIRES DURABLES
Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

© Cirad Novembre 2021