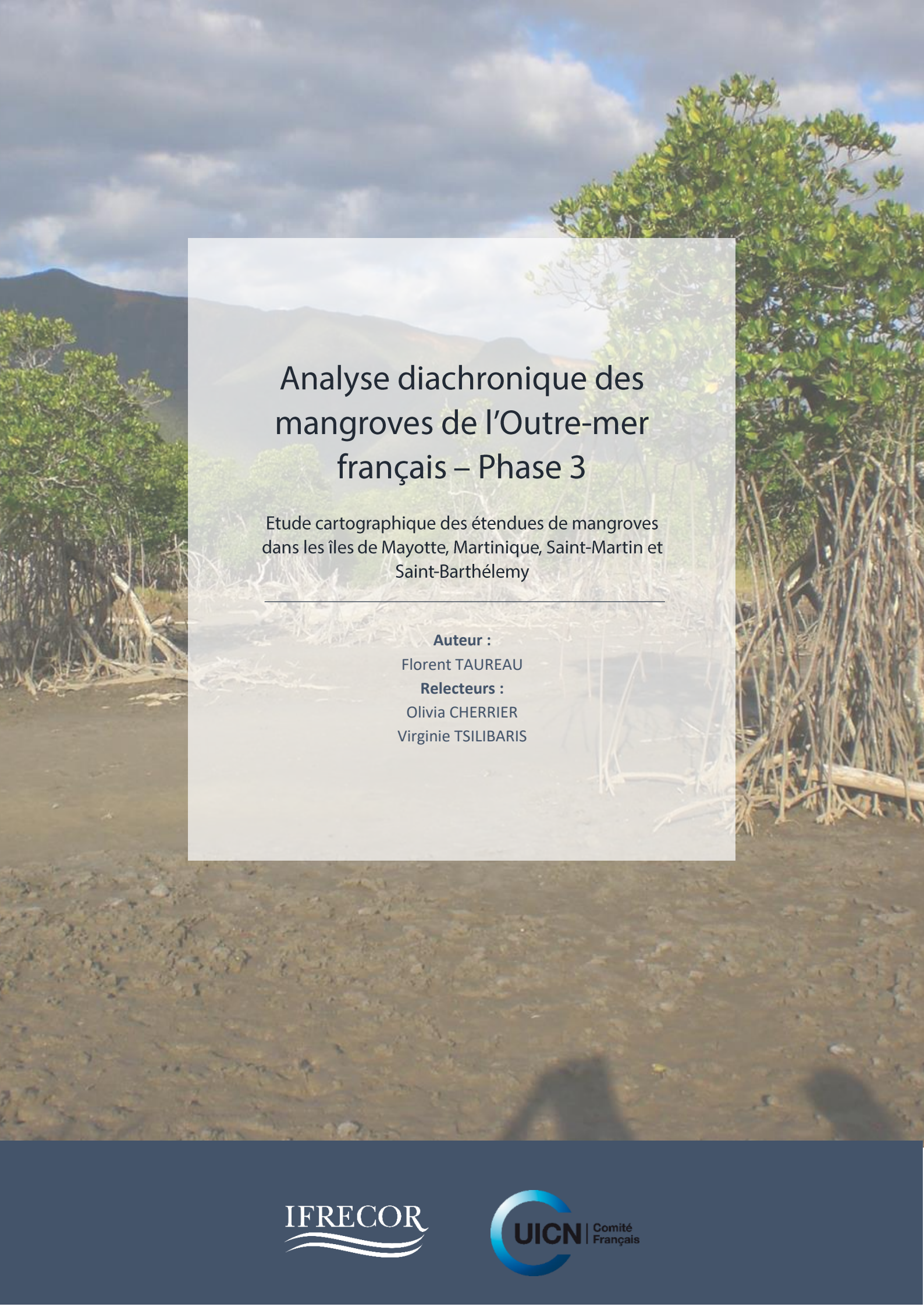




Analyse diachronique des mangroves de l'Outre-mer français – Phase 3

Etude cartographique des étendues de mangroves dans les îles de Mayotte, Martinique, Saint-Martin et Saint-Barthélemy

Auteur :

Florent TAUREAU

Relecteurs :

Olivia CHERRIER

Virginie TSILIBARIS

Illustration de couverture :

Mangrove de delta de la rivière Témala, Nouvelle-Calédonie (photo de l'auteur)

Contacts

Auteur :

Florent Taureau (PhD)

Cartographe

Rattaché au LETG UMR 6554 CNRS

florent.taureau@gmail.com

Relecteurs :

Olivia Cherrier, chargée de mission « Liste Rouge des Ecosystèmes » chez Comité français de l'UICN, olivia.cherrier@uicn.fr

Virginie Tsilibaris, chargée de mission Réseau d'Observation des Mangroves chez Comité français de l'UICN, virginie.tsilibaris@uicn.fr

Cette étude a bénéficié du soutien financier de l'IFRECOR – Initiative Française pour les Récifs CORalliens dans le cadre de son 5^{ème} programme d'action 2022-2026 (www.ifrecor.fr)

Table des matières

Rappel des objectifs du projet	1
Bilan sur les avancées de la phase 3	2
<i>Martinique.....</i>	<i>2</i>
<i>Saint-Martin et Saint-Barthélemy.....</i>	<i>3</i>
<i>Mayotte</i>	<i>5</i>
Conclusion.....	6
Références et disponibilité des données	7
<i>CARNAMA.....</i>	<i>7</i>
<i>Pole relais zones humides tropicales</i>	<i>7</i>

Analyse diachronique des mangroves de l'outre-mer français

Rapport final – Phase 3

Rappel des objectifs du projet

L'objectif de l'étude diachronique des mangroves est d'obtenir une évaluation des surfaces passées des mangroves de l'ensemble des territoires ultra marins. Cette étude se décline en trois phases. La première phase qui s'est déroulée en 2022¹ visait à compléter la cartographie pour les territoires de Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-Barthélemy pour les années 1950, Wallis pour les années 2000, la Polynésie française pour les années 2010. La phase 2 du projet, se concentre sur les territoires de Martinique, Guadeloupe et Polynésie française (plusieurs dates).

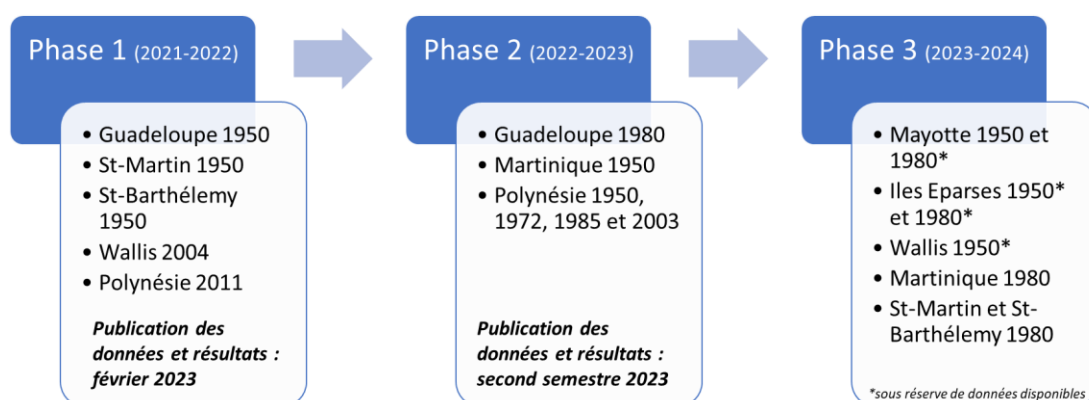


Figure 1-Organisation des phases du projet d'analyse diachronique des surfaces de mangroves.

La phase 3 a démarré en septembre 2024 et s'est en juin 2025 et se concentrait sur les territoires de Mayotte où deux dates sont prises en compte (1950 et 1988), la Martinique (1988) et Saint-Martin et Saint-Barthélemy (1987).

Tableau 1-Bilan sur la complétion de la cartographie diachronique à l'issue de la phase 3

Territoires	1950	1980	2000	2020 (CARNAMA)
Saint-Martin	✓	✓	✗	✓
Saint-Barthélemy	✓	✓	✗	✓
Guadeloupe	✓	✓	✗	✓
Martinique	✓	✓	à refaire pour harmonisation méthodologique	✓
Guyane	✓	✓	✓	✓
Mayotte	✓	✓	✓	✓
Nouvelle-Calédonie	✗	✗	✗	✓
Wallis	✗	✗	✓	✓
Polynésie française	✓	✓	✓	✓

¹ Le rapport complet et les données peuvent être téléchargés sur le site du Pôle relais zones humides tropicales : <https://www.pole-tropical.org/actions/les-actions-du-reseau-dobservation-des-mangroves/une-lecture-temporelle-de-la-dynamique-des-mangroves-dans-les-territoires-ultramarins/>

Bilan sur les avancées de la phase 3

Martinique

Les images de 1982 ont été acquises depuis le site internet de l'IGN « Remonter le temps ». Les données n'étant pas géoréférencées, une première étape consiste donc à caler les images grâce au logiciel QGIS 3.40 à partir de deux points d'amer et suivant la méthode de calage de Helmert. Les prises de vues aériennes présentent des déformations sur les bords des images ce qui entraîne un décalage de quelques mètres. Pour pallier ce problème, les images ont été sélectionnées pour avoir le maximum de chevauchement en faisant en sorte, lorsque cela est possible, de numériser uniquement les mangroves lorsqu'elles sont en partie centrale des images. Au total sur la Martinique 35 photographies ont été nécessaires pour visualiser l'ensemble des mangroves. Malgré cela, certaines zones de mangroves de la baie de Fort-de-France ont nécessité d'avoir recours à des images de 1988 (disponibles en WMS) pour être numérisées en raison de la persistance de nuages sur la collection de 1982.

Le tableau suivant (tableau 2) donne les résultats issus du calcul des surfaces effectués sur les trois dates.

Tableau 2-Bilan de l'évolution des mangroves de Martinique (en ha et en pourcentages)

Territoire	Surface en 1951	Surface en 1982	Surface en 2020	Evolution 1951-2020	Evolution 1951-1982	Evolution 1982-2020
Martinique	1840,3	1769,9	1853	+0,7	-3,8	+4,7

Cette nouvelle couche d'information renforce l'hypothèse d'une relative stabilité des surfaces des mangroves en Martinique. Toutefois, si la comparaison directe entre 1950 et 2020 ne révèle pas changements majeurs, l'introduction d'une date intermédiaire en 1982 nuance cette perception. Elle suggère que la situation de 2020 correspond davantage à un retour à un état antérieur, mettant en évidence les capacités de résilience de l'écosystème. Au cours de ces deux périodes, des zones de mangroves ont connues des dynamiques contrastées : certaines zones défrichées ont pu connaître une résilience, d'autres ont fait l'objet d'un défrichement sans retour arrière possible (urbanisation), et d'autres encore ont connu un accroissement progressif. Plus généralement, cette évolution s'apparente à un système de vases communicants, où les pertes localisées sont compensées par une expansion progressive du front de mangrove, conduisant à un équilibre statistique à long terme.

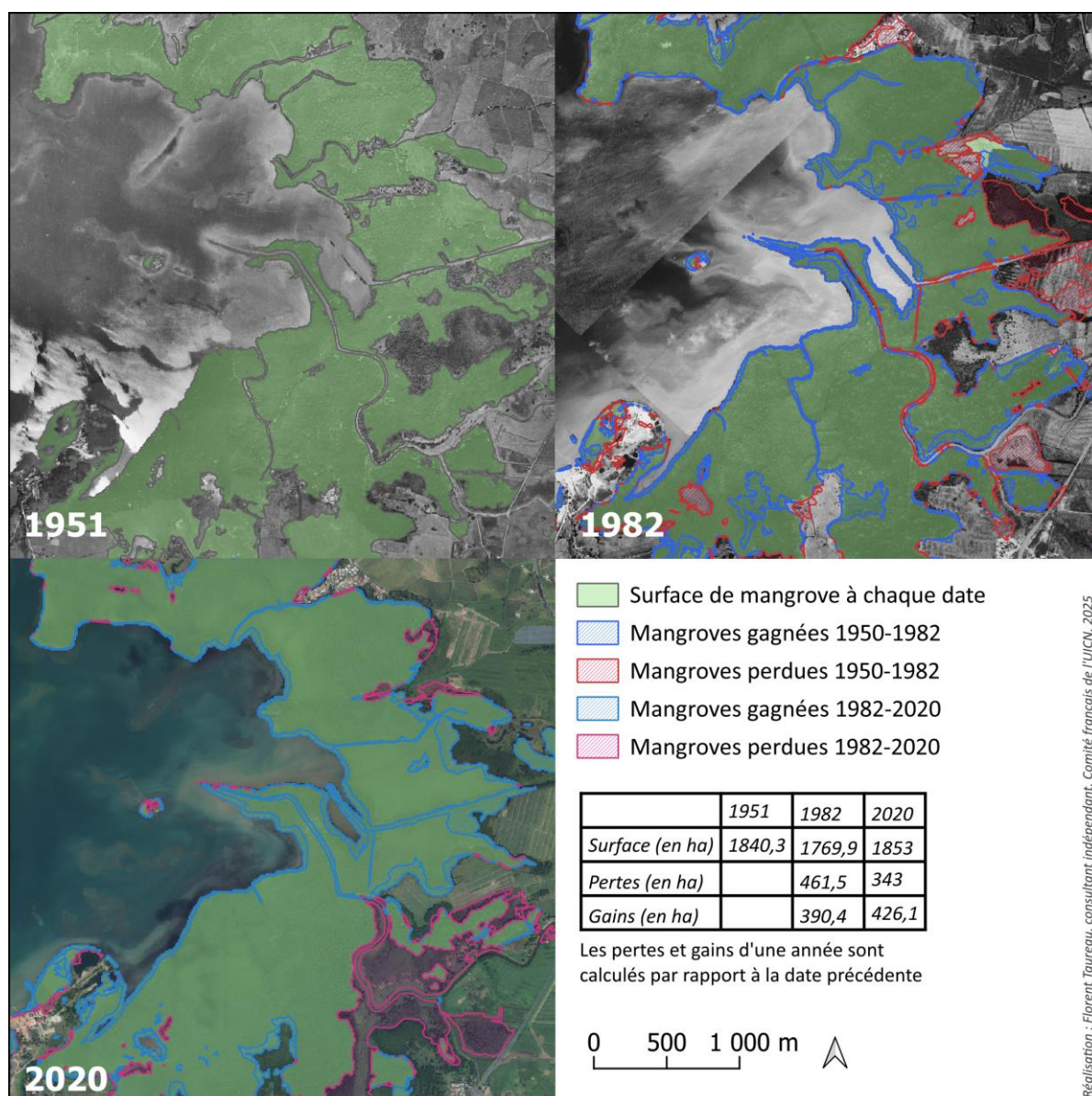


Figure 2-Carte de l'évolution des mangroves en Martinique : exemple de la baie de Fort-de-France

Saint-Martin et Saint-Barthélemy

Comme pour la Martinique, il n'existe actuellement pas de mosaïque pour les années 1980 proposée par l'IGN. Pour les deux îles l'acquisition de photographies aériennes numériques et leur calage dans un référentiel géographique a donc été nécessaire. La méthodologie employée est la même que pour la Martinique. La création des nouvelles couches de surface de mangrove par photo-interprétation des images calées a permis d'établir les surfaces occupées par ces écosystèmes (cf. tableau 3) à deux dates : 1988 pour Saint-Barthélemy et 1989 pour Saint-Martin.

Tableau 3- Bilan de l'évolution des mangroves (en ha et en pourcentages)

Territoire	Surface en 1954 ²	Surface en 1988	Surface en 2020	Evolution 1954-2020	Evolution entre 1954 et 1988	Evolution entre 1988 et 2020
Saint-Barthélemy	11,72	3,98	4,1	-65,0	-66,04	+2,92
Saint-Martin	40,29	30,45	24,21	-40,2	-24,42	-20,5

² Les images datent de 1950 et 1989 pour Saint-Martin, mais par souci de simplification de lecture du tableau le choix a été fait de ne notifier que les dates 1954 et 1989 qui correspondent aux images de Saint-Barthélemy

Concernant Saint-Barthélemy, les mangroves ont régressé de manière très importante, perdant jusqu'à plus de 65% de surface entre 1950 et 2020. L'ajout d'une couche d'information en 1988 permet de préciser cette évolution, et montre que les mangroves ont subi des changements considérables (cf. figure 3). En 1988 est observée une perte de 9,69 ha, cela signifie que près de 83% des mangroves sont détruites, même si par ailleurs et dans le même temps presque deux hectares parviennent à se constituer. Une dynamique similaire affecte les mangroves entre 1988 et 2020 puisque 3,2 ha de mangroves vont être détruit (sur à peine 4 ha) ce qui représente là encore 80 % des surfaces de mangroves qui ont disparues. Durant cette période un accroissement des surfaces, de l'ordre de 3,34 ha, permet d'empêcher une disparition complète des mangroves. Cette analyse montre que les massifs de mangroves actuels sont donc pour la plupart très jeunes puisqu'ils sont âgés de moins de 36 ans, et révèle l'impact considérable des activités humains sur la transformation, et le déplacement des mangroves.

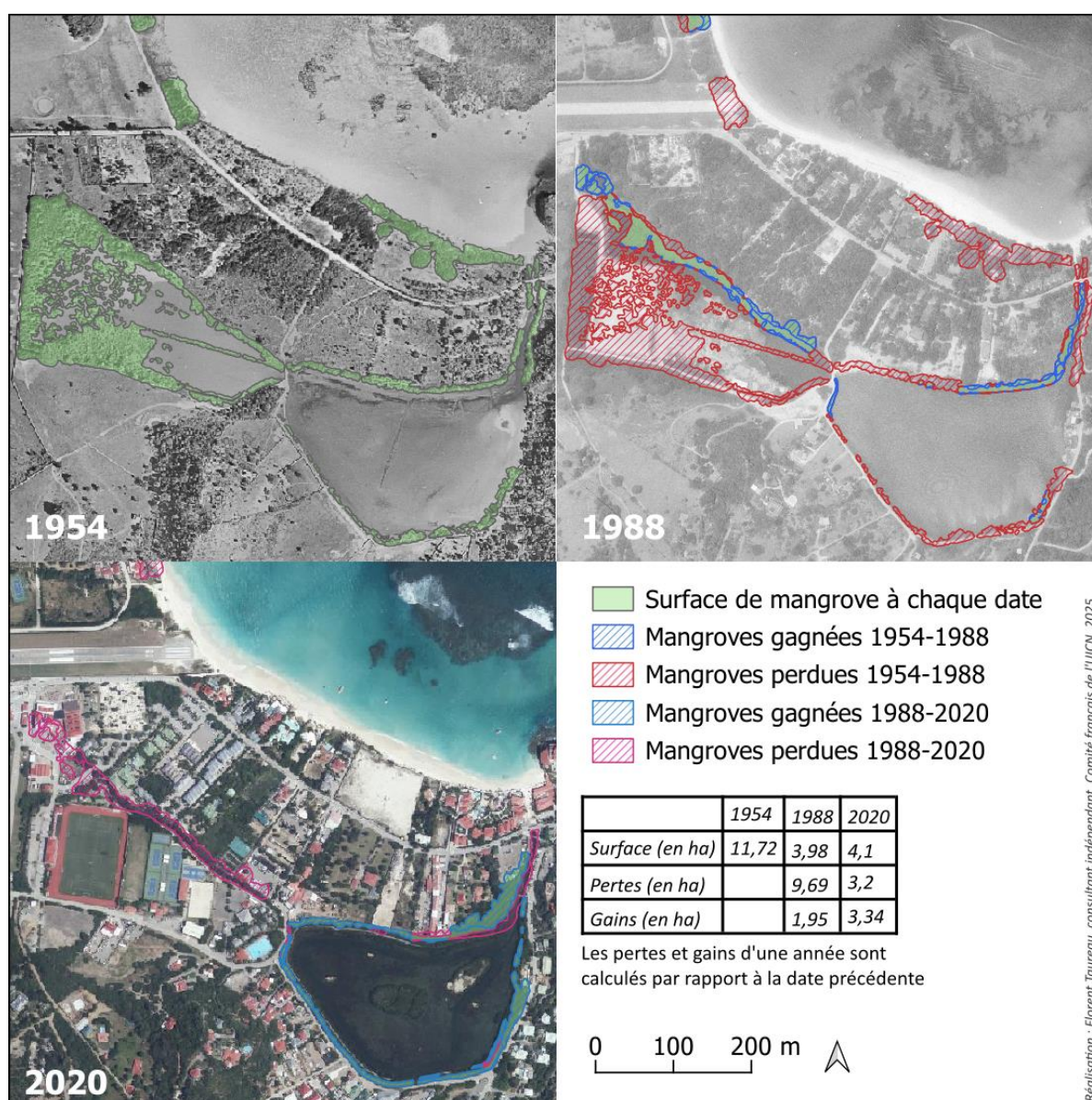


Figure 3-Carte d'évolution des surfaces de mangrove à Saint-Barthélemy : exemple de l'étang de Saint-Jean

A Saint-Martin la situation est similaire à celle de Saint-Barthélemy : une urbanisation très importante associée à une artificialisation du littoral entraîne le déplacement des mangroves. Les principaux massifs de 1950 sont totalement détruits (Anse des sables, Etang rouge, Baie de Marigot), mais cette

destruction se voit légèrement compensée par de nouvelles zones de colonisation : au niveau du pont dans la partie Est du Grand Etang de Simsonbaai ainsi qu'au niveau des Salines d'Orient.

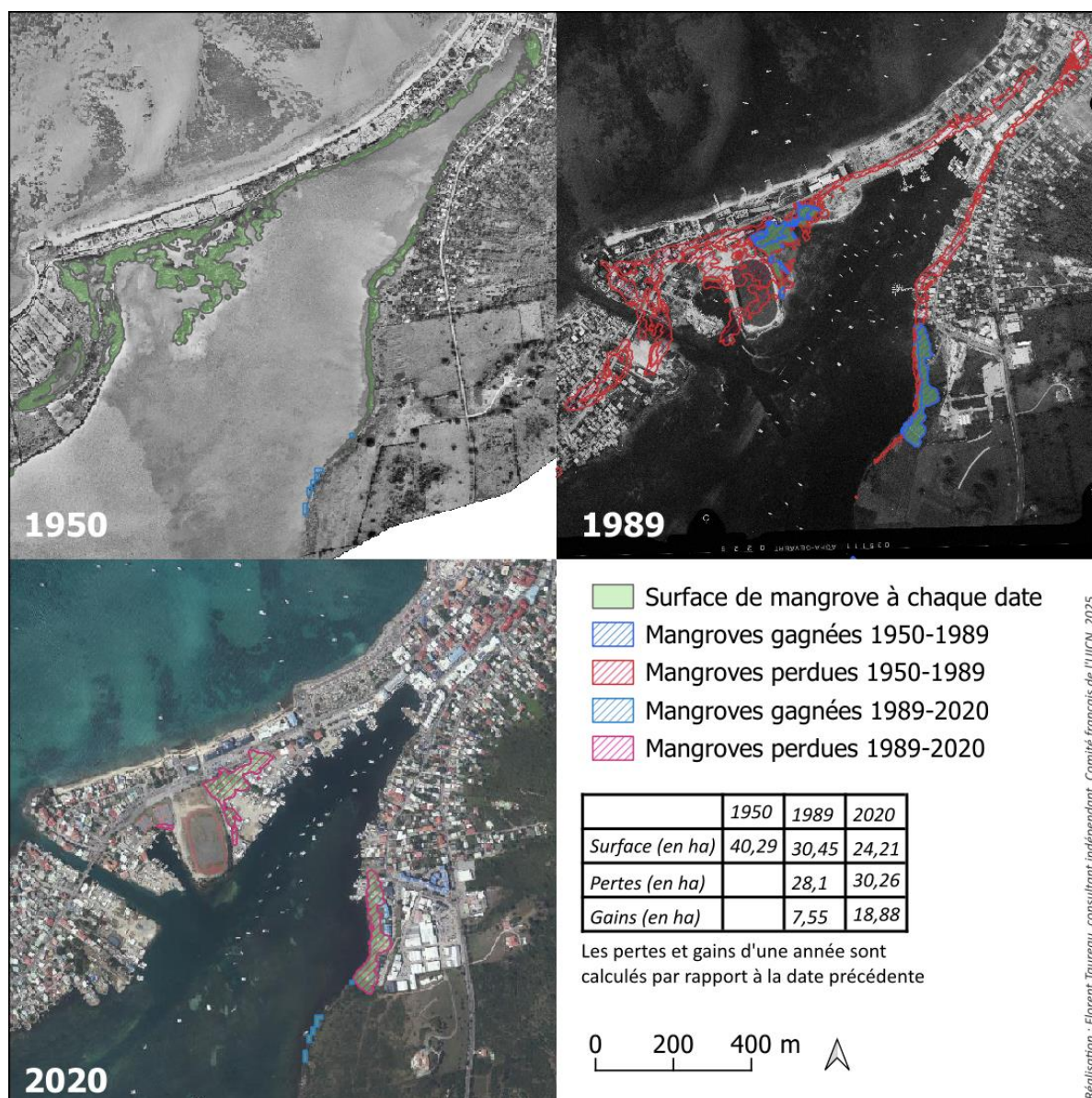


Figure 4-Carte de l'évolution des mangroves à Saint-Martin : exemple de Sandy Ground

Mayotte

La numérisation des surfaces de mangroves à Mayotte s'est appuyée à la fois sur la mosaïque d'image de 1950 calée par l'IGN et disponible depuis le flux WMS du Géoportail et sur un travail de calage d'image aérienne de 1989 identique à ce qui a été produit sur la Martinique. L'analyse des surfaces montre une certaine stabilité des massifs dans le temps. Les évolutions constatées affectent pour une grande majorité les fronts avant à *Sonneratia alba* et arrières de mangroves des mangroves à *Avicennia marina* et l'arrière-mangrove à *Heritiera littoralis*. Par conséquent, si le coeur de chaque massif ne semble que peu impacté, ce n'est pas le cas pour les habitats situés en marge.

Tableau 4-Bilan de l'évolution des mangroves de Mayotte (en ha et en pourcentages)

Territoire	Surface en 1950	Surface en 1989	Surface en 2020	Evolution 1950-2020	Evolution 1950-1989	Evolution 1989-2020
Mayotte	638,5	653,6	622,9	-2,4	+2,36	-4,7

D'une manière générale, et comme pour la Martinique, la stabilité statistique des mangrove (moins de 5% de variation sur les 70 dernières années) cache en fait un système de vases communicants, ou les gains de surface liés à la progradation de certains massifs compensent les pertes localisées à d'autres endroits : ainsi entre chaque période c'est plus de 200 hectares en moyenne de mangroves qui sont impactés positivement ou négativement, soit plus de 30% de la surface de mangrove.

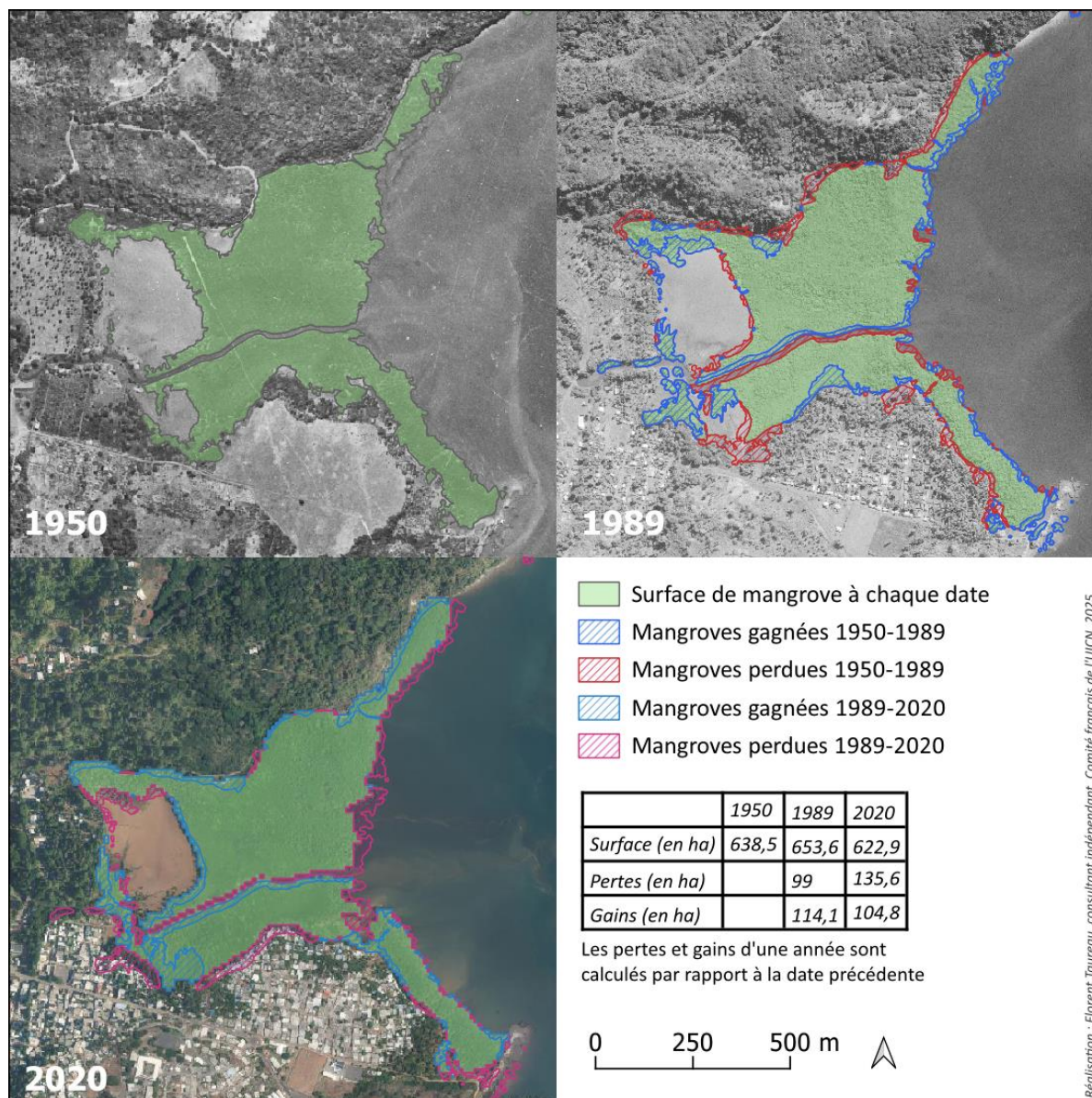


Figure 5-Carte de l'évolution des surfaces de mangroves à Mayotte : exemple de Dembéli

Conclusion

La phase 3 de l'analyse diachronique a permis de compléter grandement la visualisation de l'évolution des surfaces de mangroves de quelques territoires français d'outre-mer. L'ajout d'une date intermédiaire permet de mieux comprendre et analyser la dynamique parfois importante qui se cache derrière une valeur statistique trompeuse qui pourrait faire croire à une stabilité des massifs. La réalité est toute autre, les mangroves ont bougé durant ces 70 dernières années, défrichées par certains endroits, ces pertes ont pu être compensée par la colonisation ou la progradation de certains massifs.

Références et disponibilité des données

CARNAMA

<https://ifrecor.fr/nouvelle-cartographie-des-mangroves-et-dernieres-technologies/>

Pole relais zones humides tropicales

Résultats cartographiques : <https://www.pole-tropical.org/actions/les-actions-du-reseau-dobservation-des-mangroves/une-lecture-temporelle-de-la-dynamique-des-mangroves-dans-les-territoires-ultramarins/>