



HAL
open science

Qualification de la structure de la propriété foncière en Polynésie française

Théo Mourgues

► **To cite this version:**

Théo Mourgues. Qualification de la structure de la propriété foncière en Polynésie française. Sciences de l'ingénieur [physics]. 2022. dumas-04053847

HAL Id: dumas-04053847

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04053847v1>

Submitted on 31 Mar 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS

ECOLE SUPERIEURE DES GEOMETRES ET TOPOGRAPHES

MÉMOIRE

présenté en vue d'obtenir

le DIPLOME D'INGENIEUR CNAM

SPECIALITE : Géomètre et Topographe

par

Théo MOURGUES

Qualification de la structure de la propriété foncière en Polynésie française

Soutenu le 9 septembre 2022

JURY

Monsieur Jean-Michel FOLLIN Président du jury
Madame Emmanuelle THÉNOT Maître de stage
Monsieur Arnaud GALLAIS Enseignant référent

Remerciements

Mes remerciements s'adressent tout d'abord à l'initiatrice du sujet de ce mémoire, Emmanuelle THENOT, urbaniste et directrice adjointe au sein de l'agence 'Ōpua, pour son encadrement et sa disponibilité. Je remercie également Violaine DOUTRELEAU, ma tutrice de stage et géomaticienne, pour son aide dans la réalisation de ce travail de fin d'étude.

Reçu et accompagné dans de très bonnes conditions, ma gratitude va aussi à l'ensemble de mes collègues, ainsi qu'à Olivier SOLARI, directeur de l'agence, pour leur soutien et leur aide tout au long de la réalisation de mon mémoire.

Mes pensées vont également au personnel de la Direction des Affaires Foncières (DAF), pour leur disponibilité et la confiance qu'ils m'ont accordée.

Je tiens, de même, à remercier M. Arnauld GALLAIS, mon professeur référent, pour l'ensemble de ses conseils et le temps consacré à la lecture de ce mémoire.

Pareillement, un grand merci à Jean-François et Patricia, pour m'avoir hébergé et fait découvrir la Polynésie.

Enfin, ma reconnaissance s'adresse à mes amis et ma famille, notamment à mes parents et à mon frère, qui m'ont soutenu tout au long de ma scolarité et sans qui cet enrichissant projet de 6 mois passé loin d'eux, n'aurait pas été réalisable.

Liste des abréviations

- AFU** : Association Foncière Urbaine
- CG3P** : Code Général de la Propriété des Personnes Publiques
- CNIL** : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
- DAF** : Direction des Affaires Foncières
- DPU** : Droit de Préemption Urbain
- EPCI** : Établissements Publics de Coopération Intercommunale
- EPF** : Établissement Public Foncier
- IBM** : International Business Machines Corporation
- IEOM** : Institut d'Émission d'Outre-Mer
- INSEE** : Institut National des Statistiques et des Études Économiques
- ISPF** : Institut de la Statistique de la Polynésie Française
- NLP** : Natural Language Processing
- PAD** : Plan d'Aménagement de Détail
- PGA** : Plan Général d'Aménagement
- PGEM** : Plan de Gestion de l'Espace Maritime
- POM** : Pays d'Outre-Mer
- PPEANP** : Périmètre de Protection et de mise en valeur des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains
- PUP** : Projet Urbain Partenarial
- RGPD** : Règlement Général de la Protection des Données
- RGPF** : Réseau Géodésique de la Polynésie Française
- RTE** : Répertoire des Entreprises
- SAFER** : Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural
- SAGE** : Schéma d'Aménagement Général de la Polynésie française
- SIG** : Système d'Information Géographique
- SVM** : Support Vector Machine
- TAL** : Traitement Automatique du Langage naturel
- TF-IDF** : Term Frequency – Inverse Document Frequency
- ZAC** : Zone d'Aménagement Concertée
- ZAD** : Zone d'Aménagement Différée
- ZAP** : Zone Agricole Protégée
- ZDP** : Zone de Développement Prioritaire
- ZEE** : Zone Économique Exclusive

Glossaire (Tahitien-Français)

Aitau : Usucapion.

Fenua : Territoire polynésien

Maohi : Autochtone, population locale.

Tomite : Titre de propriété

Toohitu : Conseil des sages

Table des matières

REMERCIEMENTS	2
LISTE DES ABREVIATIONS	3
GLOSSAIRE (TAHITIEN-FRANÇAIS)	4
TABLE DES MATIERES	5
INTRODUCTION	6
I. SITUATION, HISTOIRE ET CONTEXTE ACTUEL DE LA POLYNESIE FRANÇAISE	8
I.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA POLYNESIE FRANÇAISE	8
I.2 BREF RESUME DE L'HISTOIRE DE LA POLYNESIE FRANÇAISE.....	9
I.3 L'ÉVOLUTION DU FONCIER AU COURS DU TEMPS ET SITUATION ACTUELLE	10
I.4 LES POLITIQUES PUBLIQUES AU FENUA	13
I.4.1 <i>Les politiques publiques existantes et l'importance du foncier</i>	14
I.4.2 <i>La mise en place de politiques foncières sur le territoire polynésien</i>	14
II. UNE SOLUTION D'ACCOMPAGNEMENT POUR LES INSTITUTIONS : LA MISE EN PLACE D'UNE TYPOLOGIE DES PROPRIETAIRES FONCIERS	17
II.1 DEFINITION DE LA SOLUTION D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SES OBJECTIFS.....	17
II.2 DONNEES UTILISEES POUR LA MISE EN PLACE DE LA TYPOLOGIE	18
II.2.1 <i>Le registre cadastral de la Polynésie française</i>	18
II.2.2 <i>Les fichiers de l'étude sur l'indivision menée par la DAF en 2021-2022.</i>	19
II.2.3 <i>La liste des entreprises et établissements publics de Polynésie française</i>	20
II.2.4 <i>La liste des Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) de Polynésie française</i>	20
II.3 LE TRAITEMENT DES DONNEES.....	21
II.3.1 <i>Instauration des mesures de gestion des données dans le cadre du Règlement Général sur la Protection des Données : RGPD</i>	21
II.3.2 <i>Mise en place de la typologie</i>	22
II.3.3 <i>Traitements des données à l'aide de python et QGIS</i>	26
III. ANALYSE DE LA SITUATION FONCIERE EN POLYNESIE FRANÇAISE	43
III.1 ANALYSE GLOBALE DE LA STRUCTURE FONCIERE EN POLYNESIE FRANÇAISE	43
III.1.1 <i>La Polynésie française, un territoire possédé à 94% par les personnes physiques et les collectivités territoriales</i>	43
III.1.2 <i>Des archipels qui se démarquent par leurs spécificités</i>	44
III.1.3 <i>Des communes qui se démarquent des autres</i>	47
III.2 UN EXEMPLE D'UTILISATION DE LA TYPOLOGIE : ANALYSE DE LA COMMUNE DE MOOREA-MAIAO.	48
III.2.1 <i>Présentation de la commune de Moorea-Maiaio</i>	49
III.2.2 <i>La typologie, un outil complémentaire à la planification</i> ...	49
III.2.3 <i>...mais aussi une assistance aux projets d'aménagement : Exemple de la baie de Vaïare</i>	55
CONCLUSION	58
BIBLIOGRAPHIE	60

Introduction

BRUNET R. et al définissent l'aménagement du territoire comme étant l'action volontaire d'une collectivité sur son territoire, soit pour corriger les dysfonctionnements, soit pour améliorer le fonctionnement, soit pour le protéger¹. Eugène CLAUDIUS-PETIT le désigne, quant à lui, comme la recherche dans le cadre géographique d'une meilleure répartition des hommes en fonction des ressources naturelles et de l'activité économique². Enfin, Michel MIGEOT avance que l'aménagement du territoire est une affirmation du développement harmonieux de l'ensemble des régions en fonction de leur vocation propre³. Cette pluralité de définitions nous montre à quel point les objectifs de l'aménagement du territoire peuvent être différents et évoluent au cours du temps et des avancées scientifiques. Réunir ces différents objectifs au sein de documents et règlements d'urbanisme est donc une tâche complexe et évolutive.

Bien que l'aménagement du territoire soit présent dans tous les pays du monde, on constate une difficulté, pour certains d'entre eux, à répondre aux différentes problématiques actuelles telles que la lutte pour la protection de l'environnement ou encore la demande de logements croissante. Cette difficulté est souvent montrée comme étant la conséquence d'un financement insuffisant, ne permettant pas aux pays concernés d'établir des diagnostics précis et donc des politiques d'aménagement adaptées. D'autres territoires sont cependant eux aussi freinés dans leur aménagement, parmi eux, les anciens empires coloniaux. Ceux-ci sont notamment impactés par leurs lacunes sur la connaissance des propriétaires terriens.

La Polynésie française, avec ces 118 îles et sa zone maritime de 2 500 000 km², fait partie des principaux territoires concernés par les conséquences de la période coloniale⁴. Au cours de son histoire, la Polynésie française a vu sa structure foncière évoluer et cette dernière reste aujourd'hui un témoin fort de la colonisation. Une des particularités la plus

¹ BRUNET R., FERRAS R. et THÉRY H. *Les mots de la géographie : dictionnaire critique*. ISBN : 2-11-002852-1. Montpellier : RECLUS – La documentation française, 1992, 470 p. (Dynamiques du territoire)

² POUVREAU B. « La politique d'aménagement du territoire d'Eugène Claudius-Petit ». *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, 2003, n°79, p. 43-52

³ RATEFIARISON S. *Enjeux d'une nouvelle ville à Madagascar, cas d'Antsoatany*. Mémoire préparé auprès de la formation en urbanisme architecture et génie civil. Lieu de soutenance : École Supérieure Polytechnique d'Antananarivo, 2017, 129p.

⁴ [Outre-mer.gouv.fr. Polynésie française – Géographie](https://www.outre-mer.gouv.fr/polynesie-francaise-geographie). [En ligne]. Disponible sur <https://www.outre-mer.gouv.fr/polynesie-francaise-geographie>. (Consulté le 01/03/2022)

frappante est la présence d'indivisions successorales pouvant parfois être constituées de plus de 1000 personnes. Cette spécificité constitue l'une des difficultés majeures auxquelles se confrontent les politiques publiques de l'habitat et de l'aménagement. Néanmoins, il serait trop accommodant de se maintenir à cette seule problématique. Ainsi, dans une première partie, nous verrons que le manque de connaissances, ou du moins de représentation, sur l'appartenance des terres polynésiennes constitue également un frein aux diagnostics des territoires et par conséquent à la mise en place de politiques publiques cohérentes. Nous présenterons par la suite les politiques foncières et verrons en quoi ces dernières peuvent être un atout pour le territoire.

La mise en place de ces politiques nécessite cependant l'instauration de certains outils. Un des outils se trouverait, en partie, dans la qualification de la structure foncière par la mise en place d'une typologie des propriétaires fonciers. Nous verrons donc, dans une deuxième partie, comment établir cette typologie avec les différentes données à notre disposition, en nous appuyant notamment sur celles de la Direction des Affaires Foncières (DAF). Nous constaterons que l'accès à ces données, leur précision et leur normalisation rendent la tâche complexe et, par conséquent, joue sur la qualité du rendu final. Il nous faudra également respecter la confidentialité des propriétaires tout en traitant et en exploitant au mieux les données foncières.

Enfin, les exploitations des cartes et diagrammes réalisés à partir de cette typologie nous permettront d'établir plus précisément les difficultés et atouts du territoire polynésien au regard des enjeux d'aménagement. Une fois ces constatations établies, nous pourrons ensuite réfléchir aux différentes mesures qui permettront d'accompagner les politiques publiques de l'habitat et de l'aménagement. Pour cela, nous nous appuyerons sur l'exemple de la commune de Moorea-Maiao. Ces analyses et préconisations seront présentées dans la troisième partie.

L'objectif principal de ce travail de fin d'étude est donc d'établir une typologie des propriétaires fonciers la plus précise possible sur le territoire polynésien. Cette typologie permettra ainsi, par diverses exploitations, de mettre en lumière les difficultés et les atouts majeurs du foncier en Polynésie et par conséquent, d'émettre des préconisations pour les politiques publiques.

I. Situation, histoire et contexte actuel de la Polynésie française

Afin de mieux comprendre les problématiques que nous avons exposées précédemment, il nous faut introduire la situation géographique, l'histoire de la Polynésie française et l'influence qu'a eue cette dernière sur l'évolution du foncier. De plus, une explication sur les différentes politiques publiques, permettra d'assimiler plus facilement les impacts que peuvent avoir les situations foncières sur l'aménagement du territoire polynésien.

I.1 Situation géographique de la Polynésie française

La Polynésie française, située dans le Pacifique Sud, est un Pays d'Outre-Mer (POM) occupant une zone maritime de 2,5 millions de km² avec une Zone Économique Exclusive (ZEE) qui se déploie sur 5,5 millions de km². Son centre économique et administratif, Tahiti, se trouve à 15700 km de Paris, 9500 km de Tokyo et à 6600 km de Los Angeles (figure 1). La Polynésie française est composée de 118 îles, dont 76 habitées, avec une superficie émergée d'environ 4032 km². Ces îles sont réparties en 5 archipels :

- **L'archipel de la Société**, qui réunit les îles du Vent (Tahiti, Moorea, Tetiaroa, Maiao et Mehetia) et les îles Sous-le-Vent (Raiatea, Tahaa, Huahine, Bora Bora et Maupiti) ;
- **L'archipel des Tuamotu**, avec ses 78 atolls ;
- **L'archipel des Gambier**, qui se compose de six îles principales ainsi que d'îlots et de Motus⁵ ;
- **L'archipel des Marquises**, avec ces 14 îles ;
- **L'archipel des Australes**, qui compte 5 îles : Tubuai, Rurutu, Raivavae, Rimatara et Rapa.⁶

⁵ Les motus sont de petits îlots qui se sont formés sur la barrière de corail entourant le lagon (<https://www.letourdumondeen80ans.fr/polynesie-francaise/lagon-motu-atoll/>)

⁶ DUFRESNE F., POUSSIN-DELMAS M.-A. *Rapport annuel économique Polynésie française 2020*. Institut d'Émission d'Outre-Mer (IEOM). 2021, p186.

Selon une étude du 31 décembre 2021 réalisée par l’Institut de la Statistique de la Polynésie Française (ISPF)⁷, la Polynésie française compterait environ 280000 habitants.

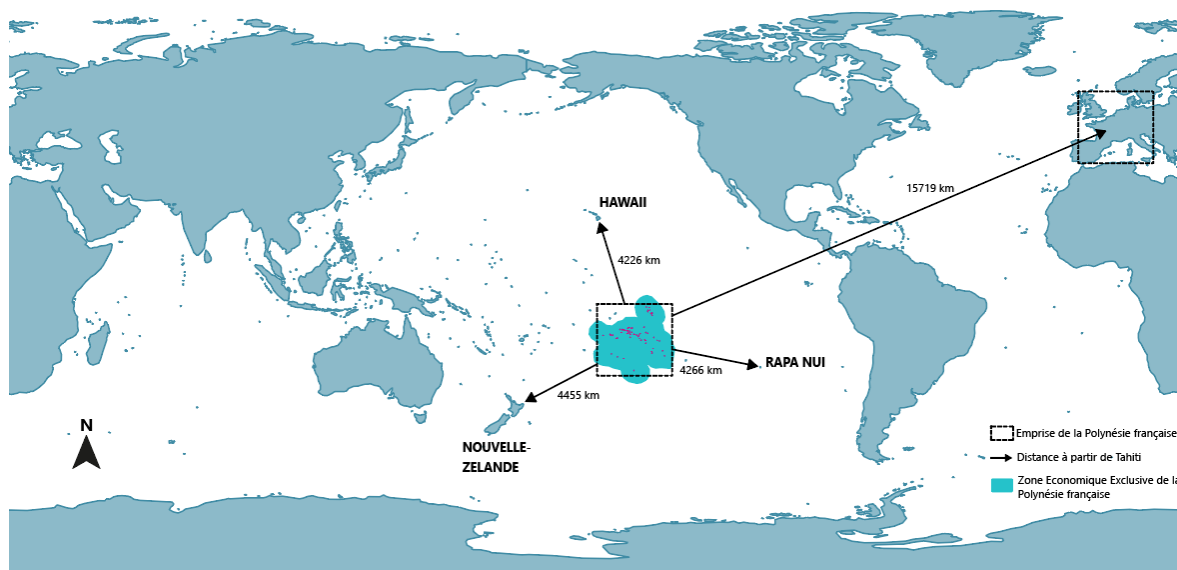


Figure 1: Carte de la Polynésie française (Source : Agence ‘Ōpua)

I.2 Bref résumé de l’histoire de la Polynésie française

D’après des résultats publiés en 2016 dans la revue *Proceedings of the National Academy of Sciences*⁸, ce serait le peuple asiatique, à la fin de la période Lapita⁹, qui aurait été le premier à fouler le territoire polynésien. Ce n’est ensuite qu’en 1521 que les européens débarquent sur la première île des 118 qui composent l’actuelle Polynésie française. Cette île, observée par Magellan, Puka Puka, située dans les Tuamotu, n’est qu’un préambule d’une série d’expéditions par les européens. En effet, en 1595, les Espagnols arrivent sur l’archipel des marquises avant de continuer vers celui des Tuamotu en 1605. Viens ensuite, au XVIII^{ème} siècle le tour des Anglais et des Français qui accostent respectivement en 1767 et 1768. Ces découvertes marquent le début d’un conflit franco-anglais commençant par l’acquisition des Marquises par l’amiral Marchand, au nom du roi de France. La France

⁷ PASQUIER Julie, RESNAY Nadine, PRUD’HOMME Nicolas. *Bilan démographique 2021*. Papeete : Institut de la Statistique de la Polynésie Française, 2022, 4p. (Points Etudes et Bilans, n°1325).

⁸ VALENTIN F., DETROIT F., SPRIGGS M. & BEDFORD S. « Early Lapita skeletons from Vanuatu show Polynesian craniofacial shape: Implications for Remote Oceanic settlement and Lapita origins ». *Proceedings of the national academy of sciences*, 2016, Vol. 113, n°2, p. 292-297. Disponible sur : <https://www.pnas.org/doi/pdf/10.1073/pnas.1516186113>

⁹ Période comprise entre 1100-1050 avant J.C et 800 avant J.C

s'imposera par la suite, en 1842, avec l'établissement d'un protectorat qui englobe les îles du vent, les îles sous le vent, les Tuamotu et les Australes. En 1880, un acte d'annexion est signé, mettant fin à la royauté tahitienne et créant les établissements français de l'Océanie [Annexe 1]. Ces derniers deviennent par la suite territoires d'outre-mer en 1946, puis l'actuelle Polynésie française en 1957. L'année 1996 marque un tournant dans l'histoire de ce territoire car elle officialise la fin des essais nucléaires et l'entrée en vigueur du statut d'autonomie. En 2004, elle devient un Pays d'Outre-Mer (POM). Ce statut lui permet d'être gouverné librement et démocratiquement par ses représentants et d'être compétente dans tous les domaines, excepté ceux attribués à l'État français.¹⁰

L'histoire de la Polynésie française, comme nous avons pu le voir brièvement, a été mouvementée par plusieurs conflits à la suite de l'arrivée des Européens. Ces derniers, en imposant au peuple autochtone leur mode de fonctionnement, ont fait disparaître de nombreuses coutumes et ont édicté de nombreuses lois, souvent mal perçues par la population locale. Les différences entre la culture orale tahitienne et la culture écrite occidentale, et les lois, ont eu un impact fort sur le foncier, et c'est ce que nous allons résumer dans la sous-partie suivante.

I.3 L'évolution du foncier au cours du temps et situation actuelle

La présentation suivante n'est qu'un résumé de l'évolution du foncier en Polynésie française.¹¹ Toutes les dates données sont relatives aux îles du vent, la gestion du foncier des autres îles ayant été modifiée à des périodes différentes. Cependant, les autres archipels sont actuellement soumis aux mêmes règles.

Au cours du XIX^{ème} siècle, la transformation de l'organisation *maohi* en une nouvelle société a entraîné une procédure de modification de la gestion des terres, notamment par l'introduction du principe de la propriété individuelle n'ayant pas d'équivalent dans la gestion *maohi*. En effet, pour la population locale, le droit d'usage de la terre est lignager¹²,

¹⁰ DUFRESNE F., POUSSIN-DELMAS M.-A. *Rapport annuel économique Polynésie française 2020*. Institut d'Émission d'Outre-Mer (IEOM). 2021, p186.

¹¹ Pour plus d'informations sur le foncier en Polynésie française, le travail de fin d'étude de Juliette CHARPY écrit en 2016 et intitulé *Le foncier en Polynésie française*, est un document complet.

¹² En anthropologie sociale, le lignage est un ensemble d'individus se réclamant d'un même ancêtre, en vertu d'une règle de filiation (universalis)

c'est-à-dire rattaché à un ancêtre commun, cela entraînant ainsi l'utilisation de la terre par l'ensemble des descendants et donc la création d'indivisions complexes. Les règles relatives à l'acquisition de la propriété vont donc évoluer notamment avec l'arrivée de la prescription acquisitive, l'*aitau*.¹³ Selon les dires de BONNEAU R., jusqu'en 1842 la gestion des terres était régie par des coutumes, les titres de propriété n'existaient pas, c'est l'occupation des terres qui faisait preuve de propriété.¹⁴ La loi du 24 mars 1852 introduira par la suite l'enregistrement des terres au sein d'un registre, le *tomite*, sur lequel on pouvait trouver les noms des propriétaires, les limites et la contenance approximative des parcelles.¹⁵ En 1866, la propriété est entièrement régie par le code civil napoléonien. Lors de la cession de la Polynésie française en 1880, des réserves sont établies dans le but de tenir compte des us et coutumes tahitiennes. Malgré cela, l'organisation de la propriété *maohi* sera par la suite abolie par la levée de ces réserves. La règle du domaine éminent, rendant le colonisateur propriétaire des terres conquises, constituera le premier mode d'acquisition des terres tahitiennes. En 1887, un décret obligera les propriétaires à se manifester en s'inscrivant sur le registre sous peine de se retrouver dépossédés de leurs terres. Par la suite, un texte de 1923, s'opposant aux règles de droit civil, et imposant que le partage de la propriété soit soumis à la validation des héritiers détenant au moins la moitié des droits, aura, selon le conseiller CALINAUD, un effet de frein sur les sorties des indivisions. En 1934, un décret soumettra tout transfert de propriété à autorisation administrative. S'en suivra au cours de la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, la création de structures telles que le service des affaires de terre ou encore la Direction des Affaires Foncières (DAF).¹⁶ Le cadastre fera également l'objet d'une rénovation en 1975, qui est aujourd'hui finalisée. En 2014, l'Assemblée nationale valida la création d'un tribunal foncier sur le territoire Polynésien. Aujourd'hui, seule l'île de Rapa n'est pas cadastrée, du fait de l'opposition du *Toohitu*, le conseil des sages. Ce dernier, et le conseil municipal sont chargés de la gestion de la terre, les dispositions du Code civil liées au foncier ne s'appliquant pas sur l'île. Ce mode de gestion,

¹³ AMARU M., BAMBRIDGE T., BAZILE S. & al. *Guide pratique - affaires de terre*. ISBN : 979-1-2354884-5-9. Papeete : Editions créaprint, 2021, 87p. (Pour comprendre, n°3)

¹⁴ BONNEAU R. *Les problèmes de la tenure des terres en Polynésie Française*. Papeete, 1965, 12p. (Cahier de documentation, n°4)

¹⁵ Direction des affaires foncières (DAF). *Le tomite*. Disponible sur : <https://www.service-public.pf/daf/wp-content/uploads/sites/42/2017/10/DEPLIANT-TOMITE.pdf> (Consulté le 04/03/2022)

¹⁶ AMARU M., BAMBRIDGE T., BAZILE S. & al. *Guide pratique - affaires de terre*. ISBN : 979-1-2354884-5-9. Papeete : Editions créaprint, 2021, 87p. (Pour comprendre, n°3)

accepté par le gouvernement polynésien dû à son bon fonctionnement, reste cependant unique en Polynésie française, aucune autre île n'étant régie par ce même procédé.

Nous pouvons donc constater que le régime foncier en Polynésie française a subi des changements profonds lors de la colonisation. RAVAUT F., dans son ouvrage, a établi plusieurs constatations. La première, est que la propriété individuelle a été introduite aux dépens des *maohis* afin de subvenir aux intérêts de la bourgeoisie coloniale. La seconde, qui a encore un impact aujourd'hui, est que l'indivision a conservé une très grande place au sein du monde rural.¹⁷ PANOFF M., FINNEY B.R. et HANSON A. expliquent cette conservation de l'indivision par la valeur sociale et identitaire de la terre en Polynésie française.^{18, 19 et 20} OTTINO P. a quant à lui démontré que les groupements fondés sur la descendance « n'ont d'existence concrète que dans la mesure où ils coïncident avec une ou plusieurs unités territoriales »²¹. Un autre vestige du passé, plus visuel, réside dans la forme actuelle des parcelles. En observant celles-ci, nous pouvons remarquer un alignement de ces dernières avec le relief. Ce constat s'explique par le fait, qu'avant l'arrivée des colons, les propriétés *maohi* portaient du sommet de la montagne et s'étendaient jusqu'au récif, formant des propriétés tout en longueur. Sur l'image ci-après, représentant l'île de Bora Bora, nous pouvons voir que les parcelles s'étendent de la crête jusqu'au pied de la montagne, le lagon appartenant aujourd'hui au domaine public maritime.

¹⁷ RAVAUT F. *Le régime foncier de la Polynésie française*. Papeete : ORSTOM, 1979, 88p. Disponible sur : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers11-05/09728.pdf

¹⁸ PANOFF M. *La terre et l'organisation sociale en Polynésie*. ISBN : 29, 70 FRF. Paris : Petite bibliothèque Payot, 1970, 286p.

¹⁹ FINNEY B.R. *Polynesian Peasants and Proletarians*. ISBN : 978-0870737336. Cambridge : Schenckman Publishing Company, 1973, 147p.

²⁰ HANSON A. *Rapa, une île polynésienne hier et aujourd'hui*. Paris : Musée de l'Homme, 1973, 257p. (Publications de la Société des océanistes, n°33)

²¹ OTTINO P. Rangiroa, parenté étendue, résidence et terres dans un atoll polynésien. Paris : Éditions Cujas, 1972, 531p. Disponible sur : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers13-11/03816.pdf



Figure 2: Les parcelles cadastrales, une marque du passé (Source : Polynésie française (DAF-Cadastre/Topo-2020), Te Fenua)

Il est important d'avoir en tête deux notions très proches mais avec des conséquences bien différentes. Effectivement, comme dit plus haut, l'indivision est un héritage du mode vie de la société *maohi* et est souvent présentée comme un frein au développement de ce territoire. Il convient néanmoins de séparer l'indivision dite successorale, de l'indivision « classique ». L'indivision successorale est une indivision qui apparaît au décès de la personne détentrice de biens. Ces biens, vont alors être en indivision, c'est-à-dire qu'ils vont appartenir à l'ensemble des héritiers. On notera donc que cette indivision a un caractère transitoire et qu'elle n'est pas choisie par les personnes la composant, bien qu'elle soit acceptée. Un partage de l'indivision est une des solutions pour transformer la propriété des biens concernés en propriété exclusive, en fonction des quotes-parts de chaque indivisaire. Il faut également noter que si la succession n'est pas réglée, les indivisaires ne peuvent procéder à l'aliénation du bien. L'indivision « classique » quant à elle, est une indivision dans laquelle tous les indivisaires ont souhaité, à un moment, faire partie. Cette notion de volonté entre ces deux types d'indivision est fondamentale, notamment pour la gestion des biens indivis (vente, location, ...).

I.4 Les politiques publiques au *Fenua*

Le territoire polynésien rencontre de nombreuses problématiques. Celles-ci sont notamment identifiées au sein du Schéma d'Aménagement Général de la Polynésie française (SAGE), on parle d'habitabilité, d'insularité ou encore de vulnérabilité. L'habitabilité traite l'ensemble des problématiques liées au logement et à la qualité de vie avec par exemple les équipements publics ou l'accès à la culture. L'insularité définit les difficultés en matière de mobilité à différentes échelles (îles, archipels, continents). Enfin, la vulnérabilité détermine

la gestion des différents risques, qu'ils soient technologiques ou naturels. Des politiques publiques sont donc établies afin de pallier les difficultés. [Annexe 2]

I.4.1 Les politiques publiques existantes et l'importance du foncier

Ces politiques, afin d'être correctement mises en œuvre, et de façon cohérente, nécessitent plusieurs prérequis. Parmi ceux-ci, la maîtrise du foncier est un élément primordial si ce n'est le plus important. Par le terme « maîtrise du foncier » il ne faut pas seulement comprendre la possession de celui-ci mais également la réglementation qui le régit et sa connaissance. L'aspect foncier joue notamment un rôle majeur dans les politiques publiques de l'habitat. La connaissance du foncier (notamment le type de propriétaire et la morphologie de la parcelle) permet d'avoir une vue d'ensemble sur le territoire et ses dynamiques. Inversement, la méconnaissance de celui-ci bloque le raisonnement à grande échelle nécessaire à la cohérence dans la réalisation des aménagements. La morphologie des parcelles constitue un élément majeur pour l'analyse de la faisabilité technique de certaines opérations. Cette connaissance fine du foncier, permettrait la réalisation de documents pouvant aider à la réalisation de projets d'aménagement basés sur des référentiels fonciers. L'élaboration des documents d'urbanisme tels le Plan Général d'Aménagement (PGA) ou le SAGE, serait appuyée de données chiffrées permettant de justifier les divers choix des collectivités. Enfin, les institutions publiques pointent souvent les indivisions successorales comme un frein aux actions foncières et en particulier à l'application des politiques publiques notamment en faveur du logement. Il est donc important de pouvoir disposer de données fiables quant à la place qu'occupe chaque type de propriétaires au *fenua*. L'objectif, à terme, serait donc de mettre en place des outils fonciers en adéquation et au service des politiques publiques.

I.4.2 La mise en place de politiques foncières sur le territoire polynésien

Une politique foncière est élaborée dans le but d'accompagner les politiques d'aménagement, d'équipement ou encore de développement. Elle agit par exemple dans l'accompagnement des marchés immobiliers, la mise en œuvre de projets d'aménagement, la fiscalisation des terrains ou encore leurs mutations. Bien que ces politiques soient établies à une échelle plus ou moins locale, elles doivent tenir compte des différents acteurs du foncier. Nous pouvons classer ces acteurs en trois catégories : les propriétaires, les collectivités locales et l'État et les investisseurs et particuliers. Chacun d'eux a évidemment

des attentes différentes, il s'agit donc de trouver un terrain d'entente entre ces trois acteurs, autour des politiques foncières. Pour cela, ces dernières disposent de trois types d'outils :

- **Les outils réglementaires**

Ils permettent de réglementer les actions possibles sur le terrain, en posant des conditions sur les caractéristiques des aménagements (hauteur, densité, ...) ou encore en interdisant ces aménagements.

Dans ces outils nous trouvons tous les documents d'urbanisme permettant d'organiser l'aménagement du territoire. Exemple : Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), PGA (équivalent du PLU), SAGE, ...

- **Les outils opérationnels**

Les outils opérationnels servent quant à eux à modifier l'organisation des terres notamment par le changement de propriétaire ou par le changement des limites de parcelles. Il y a trois types d'outils :

- Ceux qui permettent l'**acquisition** : acquisition amiable, Droit de Préemption Urbain (DPU), expropriation, Zone d'Aménagement Différé (ZAD), ...
- Ceux qui permettent de **garder du terrain pour le céder par la suite** : Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural (SAFER), Établissement Public Foncier (EPF), Régie, ...
- Enfin ceux qui permettent de **remembrer sans besoin d'acquisition** : Association Foncière Urbaine (AFU), Zone d'Aménagement Concertée (ZAC), lotissement, ...

Il faut cependant faire attention à l'applicabilité de ces outils en Polynésie française, celle-ci ayant un statut d'autonomie lui permettant d'avoir ses propres codes.

- **Les outils économiques**

Ces derniers, permettent notamment de financer les outils cités précédemment et de financer les actions qui ont lieu sur le territoire. Il y a donc deux types d'outil économique :

- La fiscalité, avec les taxes d'aménagement et la fiscalité foncière ;

- Le financier, avec les subventions foncières, les Projets Urbains Partenariaux (PUP) ou encore les participations en ZAC.²²

Pour reprendre les termes de BOULAY G. et BUHOT C., nous pouvons dire qu'une politique foncière « désigne l'ensemble des actions menées par la puissance publique pour contrôler, plus ou moins directement, l'utilisation des sols. Toute politique foncière s'appuie ainsi à la fois sur des objectifs, des méthodes et des outils »²³.

L'étape préalable à la mise en place de cette politique est donc la réalisation d'un diagnostic du territoire concerné. En ce point, le référentiel foncier est un document tout à fait adapté, ce dernier ayant pour objectif de définir le potentiel foncier du territoire et ses lacunes. Parmi les notions primordiales au sein de ce document, nous retrouvons celle de la dureté foncière, qui se caractérise comme le niveau de difficulté à mobiliser ou acquérir du foncier²⁴. Parmi les facteurs de la dureté foncière, nous pouvons naturellement prendre en compte le type de propriétaire, qui est un des éléments essentiels pour le calcul de ce coefficient. C'est donc en ce point que notre travail sur la typologie des propriétaires fonciers en Polynésie française trouve son intérêt. Nous nous focaliserons donc, dans la suite de ce mémoire, sur la problématique de la classification des types de propriétaires fonciers. Notre production concernera notamment les personnes morales, les personnes physiques ayant déjà été classées lors d'une analyse de l'indivision successorale en Polynésie française en 2022²⁵. Bien que la qualité des données de cette étude ne soit pas parfaite nous verrons comment l'utiliser. Nous illustrerons ensuite l'importance de cette typologie en nous appuyant sur l'exemple de la commune de Moorea-Maiao.

²² YAHY L. & GÉRARD Y. Comprendre les politiques foncières : Premiers éclairages en Vaucluse. Agence d'Urbanisme Rhône Avignon Vaucluse. 2015, 4p. (Les publications de l'agence, n°19)

²³ BOULAY G. et BUHOT C. *Les mots du foncier. Dictionnaire critique*. Paris : ADEF, 2013, 173p.

²⁴ Ministère de la transition écologique. *Fiche outil : Définir sa stratégie foncière*. Konevi, 2021, 5p.

²⁵ VIATGE J-P. *Près de 58% du foncier en indivision au Fenua*. Tahiti Infos, 2022. Disponible sur : https://www.tahiti-infos.com/%E2%80%8BPres-de-58-du-foncier-en-indivision-au-fenua_a207534.html

II. Une solution d'accompagnement pour les institutions : La mise en place d'une typologie des propriétaires fonciers

II.1 Définition de la solution d'accompagnement et de ses objectifs

Comme explicité précédemment, la mise en place de politiques foncières nécessite une connaissance précise du type de propriété. Bien que l'on puisse penser que cette dernière soit connue grâce aux registres cadastraux, il ne faut pas oublier que les données contenues sont confidentielles pour les personnes privées. De plus ces données sont ponctuelles et ne représentent pas forcément les dynamiques du foncier sur le territoire. Les objectifs principaux de la mise en place de cette typologie seraient :

- Une pseudonymisation des propriétaires par leur classement dans diverses catégories, ce qui permettrait à chacun d'avoir une idée de la situation foncière (et de la dynamique foncière dans plusieurs années) , plus ou moins finement suivant ses droits ;

- Une vision globale et imagée, par la réalisation de cartes, de la situation foncière en Polynésie française. Ce qui permettrait de mieux comprendre les dynamiques et donc de savoir où et comment agir.

Exemple d'utilisation : Une commune souhaite implanter une nouvelle école sur son territoire, mais les terrains possédés par cette dernière ne sont pas adéquats à ce type d'utilisation (parcelle située en hauteur, donc transports compliqués). En regardant la carte des types de propriétaires elle pourra voir les parcelles qui seraient faciles à acquérir et qui correspondraient aux attendus de son projet (parcelles proches de la route principale par exemple). Dans ce type d'utilisation, la typologie peut être présentée comme un homologue des données présentes dans l'outil Urbansimul²⁶ développé par l'INRA et le Cerema.

Comme le montre cet exemple, la typologie des propriétaires serait un outil utile à la connaissance foncière pour l'aménagement du territoire. Nous allons donc maintenant voir sur quelles données nous appuyer afin d'établir cette typologie.

²⁶ Urbansimul est un logiciel d'analyse et simulation de l'occupation du sol et de sa régulation, à l'échelle parcellaire, sur l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côtes d'Azur (inrae.fr, 2022)

II.2 Données utilisées pour la mise en place de la typologie

Plusieurs sources d'information ont été utilisées pour créer cette typologie, chacune d'entre elles ayant des caractéristiques différentes (format, qualité de la donnée, éditeur ...). Nous allons donc les présenter et identifier leur rôle.

II.2.1 Le registre cadastral de la Polynésie française

Le registre cadastral de la Polynésie française est la donnée clé de ce travail. Il nous permet d'avoir accès au nom des propriétaires et donc de pouvoir classer ces derniers suivant leur nom. Il nous a été transmis par la DAF pour une durée d'un an, après signature d'une convention par l'ensemble des parties, sur laquelle nous nous engageons à utiliser les données dans le seul cadre de la mise en place de la typologie. Pour des raisons de confidentialité, il nous a été transmis dans une clé USB, dans un dossier 7zip contenant un mot de passe. Un autre moyen de transmission de la donnée aurait cependant été préférable pour une meilleure sécurisation de celle-ci. Le fichier final est un format Géopackage nommé « cadastre_opua », il a une géométrie polygonale et se compose de 170032 entités polygonales. De plus, il est géoréférencé dans le système de coordonnées RGPF (Réseau Géodésique de la Polynésie Française) en coordonnées géographiques.

Sa table attributaire se compose de 19 champs résumés dans le tableau ci-dessous :

Nom du champ	Type	Informations
<i>id</i>	Integer64	Numéro de la ligne
<i>id_ile</i>	Integer64	Numéro associé à l'île
<i>id_commune</i>	Integer64	Numéro associé à la commune
<i>id_commune_associee</i>	Integer64	Numéro associé à la commune associé
<i>id_parcelle</i>	Integer64	Numéro associé à la parcelle
<i>id_type_proprietaire</i>	Integer64	Numéro associé au type de propriétaire.
<i>id_type_proprietaire_tiers</i>	Integer64	Numéro associé au propriétaire tiers (locataire, gestionnaire, ...)
<i>archipel</i>	String	Nom de l'archipel
<i>commune</i>	String	Nom de la commune
<i>commune_associee</i>	String	Nom de la commune associée
<i>ile</i>	String	Nom de l'île
<i>section</i>	String	Non de la section cadastrale
<i>numero</i>	Integer64	Numéro de la parcelle
<i>proprietaire</i>	String	Nom du propriétaire
<i>proprietaire_tiers</i>	String	Nom du propriétaire tiers
<i>surface_m2</i>	Integer64	Surface de la parcelle en m ²
<i>type_proprietaire</i>	String	Type de propriétaire
<i>type_proprietaire_tiers</i>	String	Type de propriétaire tiers
<i>lien_tiers</i>	String	Lien entre le propriétaire et le propriétaire tiers. Exemple : Gestion, location, ...

Tableau 1 : Champs de la couche cadastre_opua

La qualité des données est variable. Les champs dont la qualité est optimale sont *id*, *id_ile*, *id_commune*, *id_commune_associee*, *id_parcelle*, *archipel*, *commune*, *commune_associee*, *ile*, *section*, *numero*, *surface_m2*. Pour les champs *type_proprietaire*, *type_proprietaire_tiers*, *id_type_proprietaire* et *id_type_proprietaire_tiers* nous pouvons dire que la précision sur les parcelles classées est bonne, cependant beaucoup de champs restent partiellement vides et deviennent peu utiles pour notre travail. On parle ici de 43% de données non renseignées dans le champ *type_proprietaire*. L'utilisation du champ *proprietaire_tiers* nous a été fortement déconseillée. En effet, la section topographie de la DAF n'ayant pas pour but de recenser la gestion des parcelles, celle-ci n'a pas toutes les informations nécessaires, et les valeurs présentes dans ce champ pourraient être erronées ou obsolètes. Le champ *lien_tiers* est donc lui aussi erroné. Le champ *proprietaire* est le plus important pour notre classification future, mais n'est cependant pas celui avec la meilleure qualité. En effet, de nombreuses particularités sont présentes dont voici des exemples : « M. X (preneur) et Mme Y (bailleur) », « M. X (né le 05/04/1956 à Papeete) divorcé non remarié de Mme Y », « Société TRUC représentée par Mme X » ... Nous pouvons donc voir à travers ces exemples que le champ propriétaire est entaché d'informations qui ne correspondent pas au propriétaire comme : la situation sur la parcelle, la gestion d'une société ou encore l'état civil du propriétaire. Tous ces défauts réduisent la qualité de la donnée. De fait, aucune normalisation n'est établie, la même entreprise peut, par exemple, être notée avec différentes graphies, ce qui rend encore plus difficile l'exploitation de la donnée. Il est également à noter que certains propriétaires enregistrés sont en réalité décédés : la donnée n'est pas à jour. Enfin, lors des traitements, nous avons également pu remarquer l'absence de certaines parcelles qui étaient en cours de division lors de mise à disposition des données. Néanmoins, ce défaut d'actualisation représente une quantité infime des parcelles présentes sur le *fenua*, cela n'impacte donc pas notre travail. Pour ce qui est de la mise à jour des données, celle-ci date du 13 janvier 2022, ce qui nous permet théoriquement d'exploiter ces données.

II.2.2 Les fichiers de l'étude sur l'indivision menée par la DAF en 2021-2022.

Comme nous le verrons par la suite, le point faible de notre typologie réside dans le classement des propriétaires en indivision. Afin de diminuer cette imprécision, nous avons choisi de corriger une partie de notre travail avec les données de l'étude ayant été réalisé par la DAF. Le but de cette étude étant de quantifier l'indivision en Polynésie française à l'aide de différents facteurs. Les facteurs pris en compte sont le nombre d'indivisaires, l'âge de

l'indivision, la surface détenue par chaque indivisaire, la surface indivise ainsi que la profondeur de l'indivision. Pour notre travail, les données que nous allons utiliser sont l'identifiant des parcelles classées en indivision ainsi que le nombre d'indivisaires. Celles-ci permettront de mettre à jour notre classement, en identifiant notamment les indivisions successorales qui sont classées en propriétaire unique. Bien que la précision de ces données n'ait pas été quantifiée, nous pouvons admettre que le classement des indivisions est meilleur que le nôtre. Nous pouvons affirmer cela car l'étude, en plus de s'être basée sur le registre cadastral, s'est également appuyée sur la base Tupuna²⁷, qui est une base regroupant des informations sur l'état civil et la généalogie des habitants de la Polynésie française. Cela leur a donc permis de mieux distinguer les indivisions des propriétaires uniques. Enfin, l'étude ayant été effectuée entre 2021 et 2022, nous pouvons considérer que les parcelles classées en indivisions ont peu évolué.

II.2.3 La liste des entreprises et établissements publics de Polynésie française

Une autre donnée nous ayant été très utile a été la liste des entreprises et établissements publics de Polynésie française. Cette dernière, présente sur le site Lexpol²⁸, nous a permis de n'oublier, lors de la création de nos tableurs que nous verrons par la suite, aucune entité et par conséquent d'éviter un mauvais classement de certains propriétaires. Concernant la précision de cette donnée, nous pouvons la qualifier de très fiable, le site Lexpol étant le site officiel du service public d'accès au droit en Polynésie française. Le seul problème réside en la non-connaissance de la date de mise à jour de cette donnée mais nous la supposons à jour.

II.2.4 La liste des Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) de Polynésie française

Les EPCI, propres à chaque territoire, constituent également des acteurs du foncier. Il était pour cela nécessaire d'avoir accès à une liste exhaustive de ces établissements présents en Polynésie française. Nous avons eu accès à la donnée sur le site polynesie-francaise.pref.gouv.fr. Ce site internet étant un service de l'état, nous pouvons nous fier aux

²⁷ *Tupuna* signifie « ancêtre » en tahitien

²⁸ Disponible sur : <http://lexpol.cloud.pf/LexpolAnnuaire.php>

données qui y sont inscrites. Le seul bémol est que, tout comme le site de Lexpol, nous n'avons aucune information concernant la date de la dernière mise à jour de ces renseignements.

Maintenant que nous avons listé l'ensemble des données utilisées et leurs caractéristiques, nous allons voir comment nous les avons utilisées afin d'en faire ressortir des résultats respectant nos attentes.

II.3 Le traitement des données

Le traitement des données s'est fait en plusieurs étapes ayant chacune une importance pour la qualité finale de notre rendu. Nous allons les détailler dans les paragraphes suivants.

II.3.1 Instauration des mesures de gestion des données dans le cadre du Règlement Général sur la Protection des Données : RGPD

Avant de parler du RGPD et des données concernées par cette réglementation, il nous est nécessaire de définir ce qu'est une donnée personnelle. Pour cela, nous nous appuyerons sur la définition donnée par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL). Selon cette dernière, une donnée personnelle est « toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable ». Cette personne peut être identifiée, directement (nom, prénom...) ou indirectement (identifiant, numéros...) et identifiable, à partir d'une seule donnée (numéro de sécurité sociale, ADN, ...) ou à partir du croisement de plusieurs données (ville + âge + travail ...). Le RGPD a donc pour objectif d'encadrer le traitement de ce type de données sur le territoire de l'Union européenne. Ce règlement, datant de 2016, s'inscrit dans la continuité de la loi française informatique et libertés de 1978. La Polynésie française, faisant partie de l'Union européenne, est donc elle aussi concernée par ce règlement. Nous pouvons néanmoins nous demander qui est concerné par le RGPD. Ce dernier s'applique à toute organisation, qu'elle soit publique ou privée, qui traite des données personnelles.²⁹ Au sein de l'agence 'Ōpua, nous sommes donc également

²⁹ CNIL et BPI France Le Lab. *Guide pratique de sensibilisation au RGPD pour les petites et moyennes entreprises*, 2018, 54p. Disponible sur : https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/bpi-cnil-rgpd_guide-tpe-pme.pdf

soumis à cette réglementation. Les données concernées sont celles transmises par la DAF, car l'association des noms des personnes avec les parcelles qu'elles possèdent catégorise ces données comme des données personnelles.

Afin de respecter la réglementation, nous avons tout d'abord créé une fiche de nos données au sein du registre RGPD de l'agence 'Ōpua. Cette fiche précise :

- **L'objectif poursuivi**, dans notre cas la mise en place d'une typologie des propriétaires fonciers.
- **Les catégories de données utilisées**, ici c'est le nom des propriétaires et les parcelles en leur possession.
- **Les personnes ayant accès aux données**, dans notre cas il s'agit de quelques personnes de l'agence 'Ōpua.
- **La durée de conservation de ces données**, qui est de 1 an pour les données de la DAF.
- **Le cessionnaire des données**, ici la DAF.
- **Mode de gestion et sécurisation de la donnée.**

Une fois la fiche complète, il nous faut sécuriser les données. Pour cela, nous avons choisi de les stocker dans le serveur de l'agence. Celui-ci étant soumis à un mot de passe propre à chaque salarié, seuls ma tutrice de stage et moi-même avons accès au dossier contenant les données personnelles. De plus, la mise à jour régulière des antivirus était fortement recommandée. Enfin, à la fin du traitement de nos données, le champ *propriétaire* a été supprimé afin de pouvoir archiver définitivement les données.

Les mesures de respect du RGPD étant respectés, nous pouvions commencer nos traitements par l'élaboration de la typologie.

II.3.2 Mise en place de la typologie

Établir la typologie est sûrement la partie la plus importante de notre travail, car c'est notamment celle qui va nous permettre d'exploiter les résultats suivant nos besoins. Comme dit précédemment nos besoins consistent à disposer d'une meilleure connaissance du foncier pour pouvoir agir sur celui-ci, l'importance première est alors de distinguer les types de propriétaires en fonction de leur forme juridique, celle-ci étant un facteur clé dans la gestion des terres. Aussi, afin d'établir au mieux cette typologie, nous avons fait appel à plusieurs

personnes de différents corps de métiers (comptable, pour le classement des sociétés, personnel de la DAF et collègues au sein de l'agence, pour vérifier l'exhaustivité de cette typologie). La typologie a donc évolué tout au long des 20 semaines (12 versions différentes) et continuera sûrement d'évoluer par la suite. Voici une carte mentale montrant l'agencement de notre typologie à la fin de la période de stage.

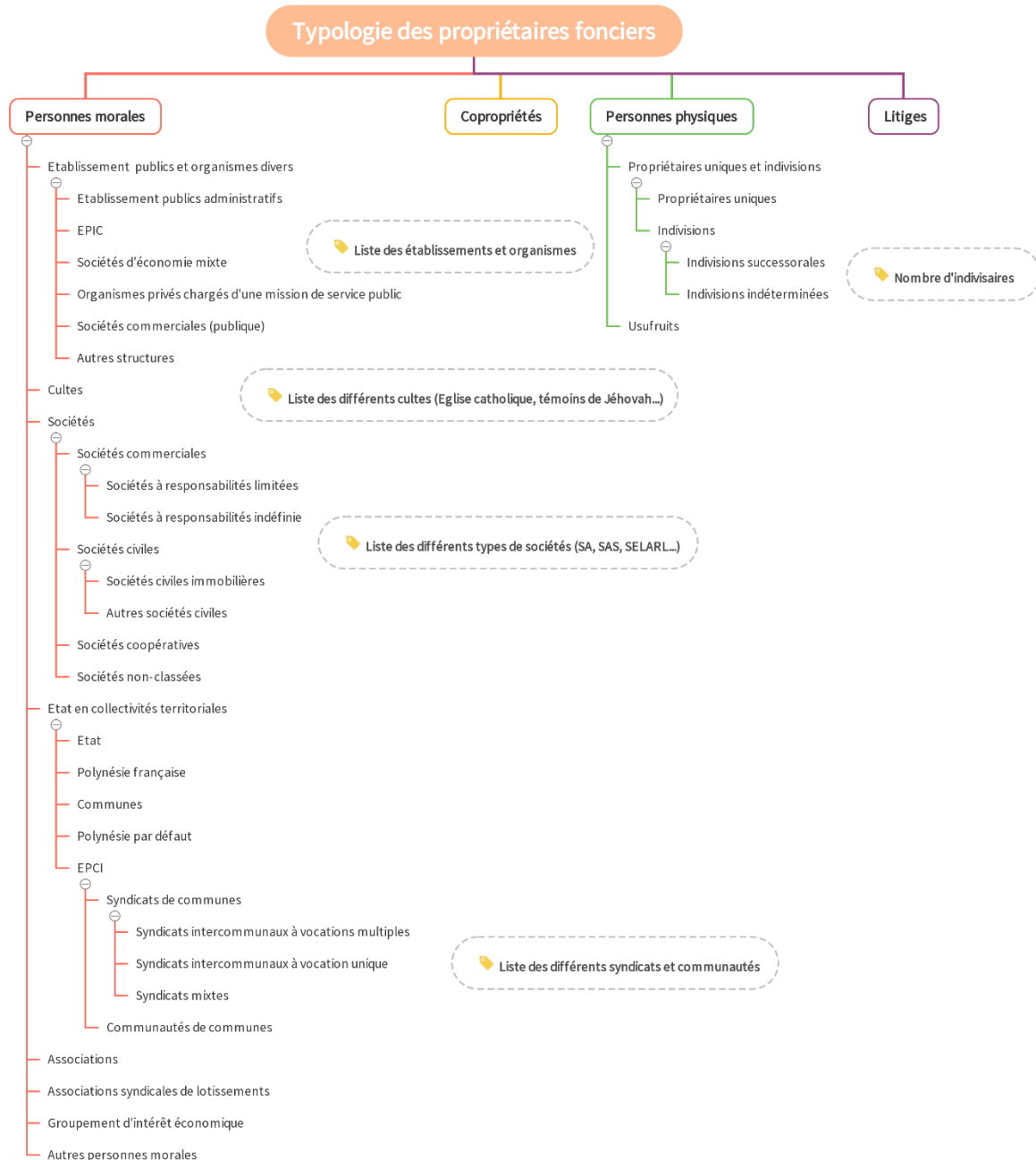


Figure 3: Typologie des propriétaires fonciers

Pour structurer la donnée, nous avons décidé d'établir plusieurs niveaux permettant d'affiner le classement et de maîtriser le niveau de détail lors de nos futures publications. Dix niveaux ont donc été mis en place, chacun d'eux correspondant à un niveau de détail et

de diffusion différents, le niveau 0 étant le niveau de détail le plus faible. Les 6 premiers niveaux correspondent à des données accessibles à tous publics, le 7^{ème} n'étant disponible que pour les partenaires publics de l'agence 'Ōpua et les derniers niveaux étant essentiellement réservés à une utilisation interne. Le premier niveau (niveau 0) se décompose en 4 classes, les personnes physiques, les personnes morales, les copropriétés et les situations de litiges. Les niveaux 1 à 5 permettent une identification du type de propriétaire plus détaillé, le niveau 5 étant le niveau le plus détaillé. Le niveau 6 se compose uniquement des différents types de cultes. Les niveaux 7 et 8 permettent la distinction entre propriétaires uniques, indivisions successorales et indivisions indéterminées. Le niveau 9 contient, quant à lui, le nombre d'indivisaires provenant de l'étude sur l'indivision. Chacune des classes de propriétaires est identifiée par une suite de chiffres, le premier chiffre correspondant à la classe au sein du premier niveau, le second à la classe du second niveau et ainsi de suite.

Voici un tableau expliquant sommairement cette structuration afin d'illustrer mes propos.

Niveau de détail de la typologie										
Accessible tout public						Accessible aux partenaires publics	Disponible pour information pour l'agence 'Ōpua, pas d'exploitations externes			
Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8	Niveau 9	
Personnes morales	Les niveaux 1 à 5 désignent de façon plus détaillé la classe dans laquelle se situe le propriétaire.					Niveau utilisé pour classer les types de cultes	Niveaux permettant la différenciation entre propriétaires uniques, indivisions successorales et indivisions indéterminées		Niveau permettant d'indiquer le nombre d'indivisaire	
Personnes physiques										
Litiges										
Copropriétés										
Exemple 1	Personnes morales	État et collectivités territoriales	EPCI	Les communautés	Communautés de communes	Communauté de commune des îles Marquises	Néant	Néant	Néant	Néant
Numérotation 1	0	0.3	0.3.5	0.3.5.1	0.3.5.1.0	0.3.5.1.0.0	Néant	Néant	Néant	Néant
Exemple 2	Personnes physiques	Propriétaires uniques et indivisions	Propriétaires uniques et indivisions	Propriétaires uniques et indivisions	Propriétaires uniques et indivisions	Propriétaires uniques et indivisions	Néant	Indivisions	Indivisions successorales	42
Numérotation 2	1	1.0	1.0.0	1.0.0.0	1.0.0.0.0	1.0.0.0.0.0	Néant	1.0.0.0.0.0.1	1.0.0.0.0.0.1.0	42
Exemple 3	Personnes morales	Cultes	Cultes	Cultes	Cultes	Cultes	Église protestante	Néant	Néant	Néant
Numérotation 3	0	0.1	0.1.0	0.1.0.0	0.1.0.0.0	0.1.0.0.0.0	0.1.0.0.0.0.0	Néant	Néant	Néant

Tableau 2: Structuration de la typologie des propriétaires foncier

Un tableau, englobant tous ces niveaux et classes, a été produit afin de faciliter la compréhension globale [Annexe 3]. Afin de préciser cette typologie, nous allons présenter un peu plus finement cette dernière dans les sous-parties qui suivent.

II.3.2.1 Personnes morales

Les personnes morales, ont été divisées en plusieurs sous-classes, à savoir, les entreprises et établissements publics, les cultes, les sociétés, l'État et les collectivités territoriales, les associations, les associations syndicales de lotissements (ASL, AFUL...), les groupements d'intérêts économiques et les autres personnes morales. Chacune de ces sous-catégories a également fait l'objet, pour la majorité d'entre elles, d'une division en plusieurs sous-classes. Néanmoins, il ne nous semble pas nécessaire de détailler plus en profondeur ces différentes classes, celles-ci sont détaillées dans l'annexe 3. Il y a cependant un détail à souligner qui est la spécificité des cultes. En effet, la distinction des différents types de cultes n'est présente qu'au niveau 6, cette distinction nous ayant été déconseillée par la DAF au motif qu'elle pourrait entraîner des litiges entre les différents cultes. Une précision doit aussi être apportée sur la définition d'un terme en particulier, « Polynésie française par défaut ». Celle-ci signifie que la Polynésie française est propriétaire de la parcelle, car aucun acte portant sur la propriété de cette parcelle n'a été présenté. En attendant la découverte de cet acte, la Polynésie est donc propriétaire et devra rendre la propriété à son propriétaire légitime dès la présentation de l'acte en question.

II.3.2.2 Personnes physiques

Les personnes physiques ont quant à elles été divisées en deux catégories, « usufruits » et « propriétaires uniques et indivisions ». Aucune sous-catégorie n'existe pour ces classes si ce n'est pour « propriétaires uniques et indivisions ». Cette dernière est divisée en deux, « propriétaires uniques » et « indivisions », la classe « indivisions » étant elle-même partagée entre « indivisions successorales » et « indivisions indéterminées ». La classe des « indivisions indéterminées » contient toutes les indivisions qui n'ont pas été classées en « indivisions successorales », c'est-à-dire les indivisions entre personnes morales et personnes physiques (peu nombreuses), ou des indivisions classiques. Il faut néanmoins faire attention car parmi ces données peuvent se trouver des indivisions successorales n'ayant pas été identifiées. C'est donc pour cette raison que cette distinction n'est présente qu'au niveau 8.

II.3.2.3 Litiges

Cette classe ne présente aucune sous-catégorie. Cependant, nous pouvons nous interroger sur la signification de « Litiges ». Dans la base de données de la DAF, la qualification « litige » est présente lorsque plusieurs personnes disposent d'actes portant sur la même parcelle, cela entraînant donc des conflits entre les propriétaires se disputant la propriété de la parcelle concernée.

II.3.2.4 Copropriétés

La dernière classe primaire de notre typologie est la classe « Copropriétés ». Elle regroupe toutes les parcelles sur lesquelles la case propriétaire stipule que c'est une copropriété ou alors qu'elle est possédée par un syndicat de copropriétaires. Le seul inconvénient de ce classement est que nous ne connaissons pas le nombre de copropriétaires. Aussi, nous n'avons pas voulu classer cette catégorie au sein des personnes morales car une copropriété, qu'elle soit verticale ou horizontale, comporte plusieurs propriétaires sur la même parcelle et est donc un mélange de plusieurs types de propriétaires. Les syndicats de copropriétaires auraient quant à eux pu être classés dans les personnes morales, seulement, ces données étant peu nombreuses, nous les avons incluses dans la catégorie copropriété. Un autre élément nous ayant poussé à les inclure dans cette catégorie a été le rôle des syndicats de copropriétaires qui ne sont pas créés pour posséder des lots mais pour la gestion des parties communes de la copropriété, cela explique donc la rareté de ce cas dans notre base de données. Il est à noter que nous avons procédé différemment pour les associations syndicales de lotissements car celles-ci sont établies dans le but d'être propriétaire des parties communes d'un lotissement. Elles ont donc bien leur place dans les personnes morales.

Maintenant que nous avons correctement défini notre typologie, nous pouvons dès à présent développer les traitements qui vont permettre de classer les différents propriétaires.

II.3.3 Traitements des données à l'aide de python et QGIS

L'automatisation de la classification des données s'est effectuée en deux grandes étapes présentées par le schéma ci-après.

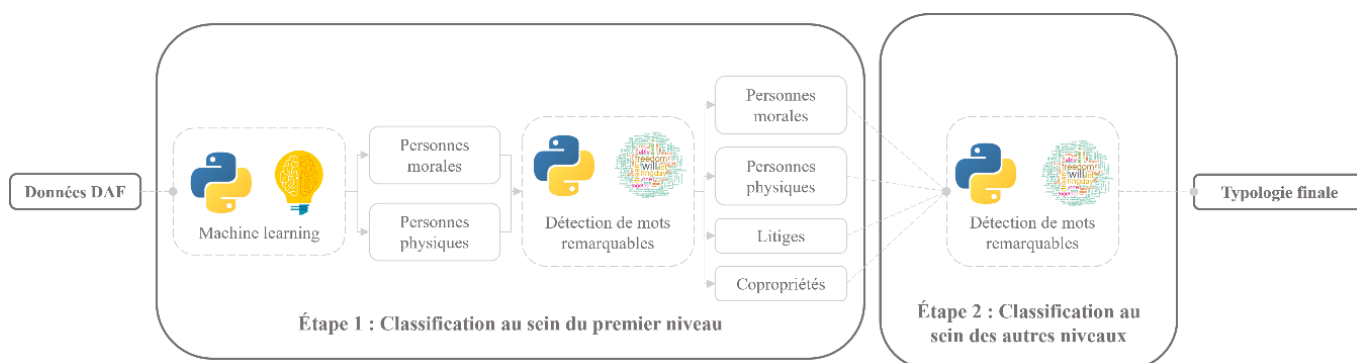


Figure 4: Processus d'automatisation de la classification

Le premier traitement nous a permis d'alléger le temps de calcul lors de la deuxième étape et de limiter les erreurs de classements par la suite. Il faut également noter que le processus de machine learning n'a pu être mis en place pour les classes plus précises, celles-ci étant trop nombreuses et présentant trop de points communs. Pour l'ensemble de ces traitements, l'absence de normalisation des données issues du champ *propriétaires* a également été un frein à la généralisation du processus.

II.3.3.1 Classification des classes du niveau 0 par machine learning et reconnaissance de mots remarquables

Classifier automatiquement des données par mots remarquables est une tâche importante et fastidieuse. Afin d'alléger la deuxième étape de notre processus, le classement des propriétaires au sein du niveau 0 était primordial. Pour ce faire, nous avons procédé par machine learning à l'aide de python et des modules pandas, numpy, scikit-learn, matplotlib, nltk, seaborn et pickle. Nous présenterons dans les parties suivantes les différentes étapes ayant permis de réaliser cette phase faisant appel au machine learning. Mais avant cela, il convient de donner une définition du machine learning. Selon l'International Business Machines Corporation (IBM)³⁰, le machine learning peut se définir comme une branche de l'intelligence artificielle et de l'informatique qui se base sur l'utilisation de données et d'algorithmes pour imiter la façon dont les humains apprennent, améliorant progressivement la précision du modèle. Ce dernier se décompose en deux grandes catégories que sont l'apprentissage supervisé et non-supervisé. L'apprentissage supervisé est accompagné d'un

³⁰ IBM. Cloud Education. *Machine Learning*, [en ligne]. Disponible sur : <https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning>. (Consulté le 06/04/2022)

exemple de données déjà classées contrairement à l'apprentissage non supervisé. Dans notre cas, nous sommes dans la catégorie supervisée. Enfin, pour répondre à nos besoins nous avons dû nous pencher sur une branche spécifique du machine learning qui est le Traitement Automatique du Langage naturel (TAL) ou Natural Language Processing (NLP) en anglais. Ce dernier permet notamment de réaliser plusieurs tâches telles que la traduction de texte, le résumé de texte, l'analyse de sentiments ou encore la classification de texte, et c'est ce dernier qui nous intéresse. Voici maintenant les différentes étapes ayant été nécessaires pour la classification :

II.3.3.1.1 Extraction des données cadastrales à l'aide de QGIS

Afin de pouvoir traiter les données cadastrales à l'aide de python il nous a tout d'abord fallu extraire celles-ci du géopackage. Pour cela, une fois ce dernier ouvert avec QGIS, nous avons exporté le registre cadastral de Polynésie française au format .csv. Le fichier se nomme *Données_PF.csv*.

II.3.3.1.2 Préparation du jeu de données d'entraînement et de test

Du .csv créé précédemment, nous avons constitué un échantillon de 1200 parcelles. Cet échantillon devait ressembler le plus possible à la réalité, en représentant chaque type de propriétaires. Une fois cet échantillon choisi, nous avons attribué à chacun des propriétaires une valeur correspondant à leur type comme défini précédemment dans la partie « mise en place de la typologie ». Nous avons cependant remarqué, lors des traitements, que les classes « litiges » et « copropriétés » engendraient des erreurs, nous avons donc décidé d'exclure celles-ci pour le moment et de les classer d'une manière différente dans une phase ultérieure à celle du machine learning. Le fichier d'entraînement est un fichier csv noté *train_test.csv*.

II.3.3.1.3 Normalisation de la donnée

Comme nous l'avons expliqué précédemment, les données étant très hétérogènes, il était très compliqué pour le programme de classer correctement les données. Afin de rendre notre échantillon plus homogène, nous avons choisi de normaliser les valeurs du jeu de données. La normalisation, est un processus qui consiste, dans notre cas, à mettre tous les textes en minuscules, à supprimer les points et les parenthèses, ainsi qu'à remplacer les caractères avec accent par des caractères sans accent. Ce processus permettra également d'éviter que l'algorithme d'apprentissage ne se crée de fausses logiques et donc d'éviter des

erreurs de classification des données. Nous avons automatisé cette normalisation avec python et l'avons appliquée à *Données_PF.csv* et à *train_test.csv*.

II.3.3.1.4 Mise en place de la méthode TF-IDF (Term Frequency - Inverse Document Frequency)

Il faut savoir que les logiciels travaillent plus facilement avec des chiffres plutôt que des chaînes de caractères. Cette vérité s'applique aussi en machine learning et c'est en ce point que la méthode TF-IDF intervient. En effet, cette méthode permet de créer une matrice qui représente l'importance relative d'un mot, ou groupe de mots (n-grams³¹), dans chaque phrase d'un texte ou, dans notre cas, d'une liste. Cela nous permet de transformer des données uniquement littéraires en données littéraires et numériques. Les valeurs de la matrice TF-IDF sont obtenues par la formule suivante :

$$w_{i,j} = TF_{i,j} \times IDF_j , \quad TF_{i,j} = \frac{n_{i,j}}{n_i} , \quad IDF_j = \log\left(\frac{N}{DF_j}\right)$$

Avec $w_{i,j}$ la valeur dans la matrice TF-IDF, $TF_{i,j}$ la fréquence du mot j dans la phrase i , $n_{i,j}$ le nombre d'occurrences du mot j dans la phrase i , n_i le nombre de mots dans la phrase i , IDF_j l'importance du mot dans l'ensemble du corpus, N le nombre total de phrases et DF_j le nombre de phrases contenant le mot j .

Voici ci-dessous, une image de matrice TF-IDF permettant d'illustrer ces propos.

Term document matrix with tf-idf			
words\documents	Document1	document2	query term
cat	0	0	0
runs	0	0	0
behind	0	0	0
rat	0.30103	0	0.30103
dog	0	0.30103	0

Figure 5 : Matrice TF-IDF (source : www.dataperspective.info)

Cela étant, cette méthode ne s'applique que sur une liste de mots et non pas une phrase comme c'est le cas pour nos données. Pour remédier à ce problème, nous avons mis en place un procédé préalable : la tokenisation. La tokenisation est un processus consistant

³¹ Un n-grams est un groupe de mot, composé de n mots, qui a du sens. Exemple 'tour Eiffel' est un 2_grams.

à transformer une phrase en une liste de mots. Chaque mot, ou groupe de mots, est appelé *token*.

Exemple : ‘ils aiment le chocolat’ devient [‘ils’, ‘aiment’, ‘le’, ‘chocolat’].

Après plusieurs tests, nous avons également décidé de ne pas prendre en compte les n-grams car, les données étant majoritairement des noms de personnes, très peu de mots successifs avaient de sens entre eux et certains n-grams créaient de fausses logiques d’apprentissage.

II.3.3.1.5 Choix, qualité, entraînement et présentation du modèle

Une fois nos données normalisées et dans un format adéquat, nous pouvons entraîner notre modèle. Après de multiples recherches sur des forums ainsi que des échanges avec certains professeurs, deux modèles sont ressortis. Il s’agit d’un modèle de classification linéaire Support Vector Machine (SVM) (fonction LinearSVC de Scikit-learn) et d’un modèle de classification par arbre (fonction RandomForestClassifier de Scikit-learn). Nous avons effectué des tests sur ces deux modèles afin de choisir celui donnant les meilleurs résultats. Les tests consistaient en un calcul d’un score F1, d’une matrice de confusion ainsi qu’une validation croisée sur un dataset d’entraînement et de test de 1200 valeurs, classées manuellement et représentant, du mieux possible, l’hétérogénéité du jeu de données à classer.

Parlons premièrement de la validation croisée en commençant par expliquer en quoi elle consiste et quelle est son utilité. La validation croisée consiste à découper le dataset en K sous-ensemble (ou K folds) puis prendre un des K sous-ensemble comme dataset de validation (validation set) et les K-1 restants comme dataset d’entraînement (training set). On répète l’opération sur toutes les combinaisons possibles. On obtient K mesures de performance dont la moyenne représente la performance de l’algorithme.³² Pour que ce soit plus compréhensible, voici un schéma résumant cette méthode.

³²DATASCIENTEST, *Validation croisée - Cross-validation*, [en ligne]. Disponible sur : <https://datascientest.com/glossary/validation-croisee-cross-validation>. (Consulté le 19/04/2022)

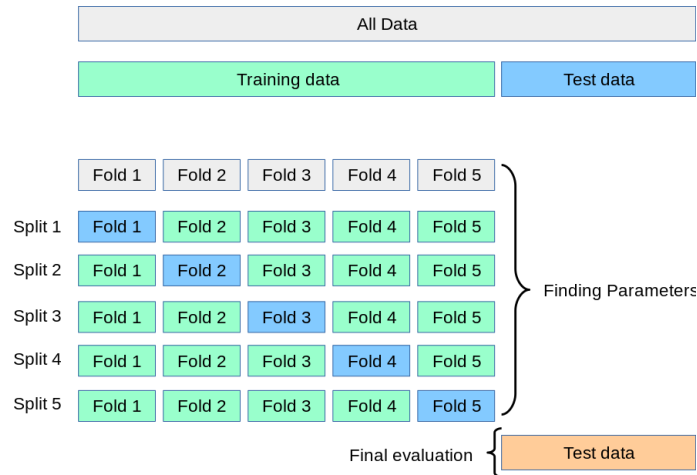


Figure 6: Méthode de validation croisée (Source : scikit-learn.org)

Dans notre cas, nous avons utilisé 5 sous-ensembles en vue de notre dataset assez petit. Voici donc un tableau des différents résultats obtenus pour les deux modèles, la précision étant obtenue par la formule :

$$Précision(Y_{vrai}, Y_{prédit}) = \frac{1}{N_{echantillons}} \sum_{i=0}^{N_{echantillons}-1} 1(Y_{vrai} = Y_{prédit})$$

Splits	LinearSVC	RandomForestClassifier
Split 1	0.90	0.92
Split 2	0.88	0.96
Split 3	0.86	0.93
Split 4	0.87	0.93
Split 5	0.87	0.93
Moyenne	0.88	0.93
Écart-type	0.02	0.02

Tableau 3 : Test de la précision des deux modèles par validation croisée

Nous pouvons voir que la précision de notre modèle RandomForestClassifier est 5% meilleure que notre modèle LinearSVC. L'écart-type étant faible, il montre une bonne hétérogénéité de notre datasets. En se basant sur ces résultats nous pouvons dire que la classification par arbre est meilleure que la classification linéaire. Regardons néanmoins les résultats des autres tests.

Évaluons maintenant nos modèles par la matrice de confusion et le score F1. La matrice de confusion est une matrice qui représente les deux types de cas que nous pouvons rencontrer lors d'une classification : les données classées dans la bonne classe et celles classées dans la mauvaise. Le score F1 quant à lui est une mesure de la précision du modèle

en fonction de 3 valeurs ; les faux positifs (FP), les faux négatifs (FN) et les vrais positifs (TP). Voici la formule : $F1 = \frac{TP}{TP + \frac{1}{2}(FP + FN)}$. Les matrices de confusion, ci-dessous, ont été réalisées à partir des mêmes échantillons (Données d'entraînement : 75% du datasets), la qualité des deux modèles peut être analysée.

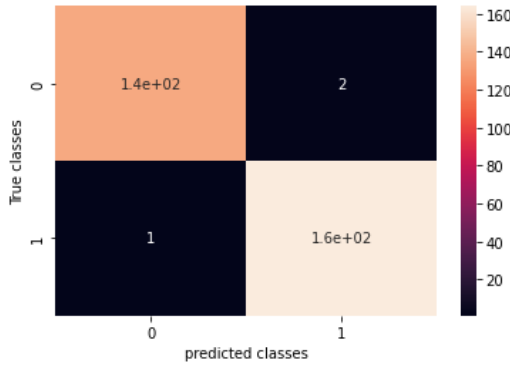


Figure 7: Matrice de confusion (LinearSVC)

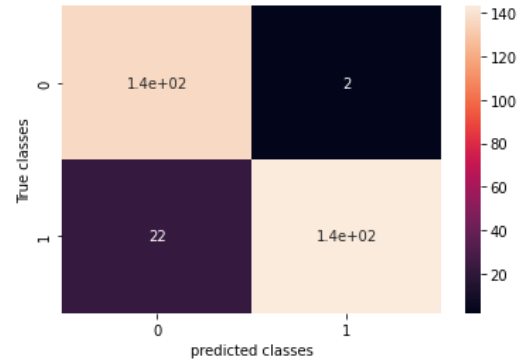


Figure 8 : Matrice de confusion (RandomForestClassifier)

En regardant les matrices ci-dessus, on peut voir que la méthode LinearSVC renvoie de meilleurs résultats, tandis que RandomForestClassifier classe de nombreuses personnes physique (Numéro 1) dans la classe « Personnes morales » (Numéro 0). Le score F1 de chacune d'elles est respectivement de 99% et de 92%. Nous avons donc là une contradiction entre le premier test et le second. Pour trancher, nous avons donc décidé de tester chacun des modèles sur l'île de Tahiti, puis de comparer les valeurs renvoyées par chacun d'eux. En regardant les propriétaires pour lesquels le classement était différent entre les modèles nous avons pu constater que le modèle RandomForestClassifier classait énormément de personnes morales en « Personnes physiques », sur 72000 valeurs, nous estimons un mauvais classement de plus de 10000 valeurs. Ce genre d'observations peut nous faire penser à un overfitting (sur-apprentissage en français) qui n'aurait pas été révélé lors de la validation croisée. Ces résultats nous ont amené à éliminer le modèle RandomForestClassifier et à choisir LinearSVC. Bien que ce dernier soit un peu désuet avec l'arrivée du deep learning³³, il n'en reste pas moins efficace sur des données textuelles telles que les nôtres. De plus, il

³³ Le deep-learning, ou apprentissage profond, est une technologie basée sur des réseaux de neurones artificiels permettant à une machine d'apprendre par elle-même. Il est utilisé dans de nombreux domaines de l'intelligence artificielle (reconnaissance d'images, voitures autonomes, diagnostic médical...) (Larousse, 2022)

n'a pas besoin d'un nombre de données d'entraînement excessif. Dans notre cas, les données d'entraînement ont été établies à la main, il était alors plus confortable de choisir cette méthode plutôt que du deep learning qui requiert un nombre beaucoup plus important de données en entrée. Expliquons brièvement le fonctionnement de cet algorithme en nous appuyant sur le post de Data Analytics Post³⁴.

Le SVM est une famille d'algorithmes d'apprentissage automatique permettant d'effectuer des classifications, des régressions ou des détections d'anomalies. Ils sont notamment privilégiés pour leur flexibilité et leur simplicité d'utilisation. Comme nous pouvons le voir sur la figure ci-dessous, leur principe consiste en la séparation de données en classes (ici en bleu et en rouge) à l'aide d'une frontière la plus simple possible (trait noir). La frontière doit être positionnée de façon que la distance entre elle et les différents groupes de données soit maximale.

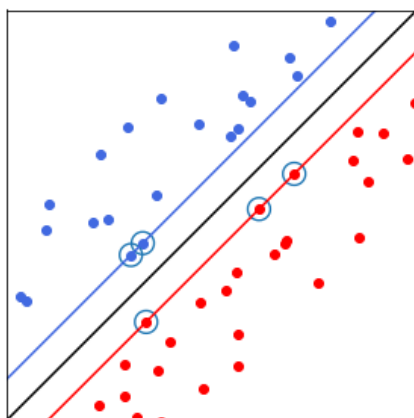


Figure 9 : SVM dans un espace à deux dimensions (Source : Julien Audriffen, 2017)

Tout le processus expliqué précédemment laisse cependant supposer que les données sont linéairement séparables, ce qui n'est pas toujours le cas. Pour pallier cela, le SVM utilise un noyau, celui-ci étant une fonction mathématique permettant de changer la dimension de l'espace vectoriel (ex : linéaire, curviligne...). Afin d'améliorer cette méthode, nous pouvons également jouer sur ce que l'on appelle des hyper-paramètres. Ces hyperparamètres permettent d'indiquer les valeurs de certaines constantes qui influent grandement sur le résultat. Parmi eux, on peut par exemple trouver le poids des classes, si une classe est plus

³⁴ DATA ANALYTICS POST. SVM, [en ligne]. Disponible sur : www.dataanalyticspost.com/Lexique/svm/. (Consulté le 06/04/2022)

représentée qu'une autre, la tolérance, ou encore le nombre maximum d'itérations. Dans notre cas, nous avons décidé de garder les paramètres par défaut, ceux-ci nous renvoyant de très bons résultats et n'ayant pas réussi à trouver des hyperparamètres plus adaptés, malgré l'utilisation de la fonction GridSearchCV permettant de tester l'apprentissage avec différents paramètres.

Nous avons donc choisi de garder un noyau linéaire, notre classement ne concernant que deux classes distinctes, afin de créer notre modèle à partir des données d'entraînement. Le modèle entraîné a ensuite été enregistré afin de pouvoir être utilisé par la suite.

II.3.3.1.6 Classification du jeu de données non classé

Notre modèle, une fois entraîné et validé, peut maintenant être utilisé pour classer l'ensemble des valeurs. En Polynésie française, nous avons un total de 170032 parcelles, soit autant de valeurs à classer.

II.3.3.1.7 Traitement des classes « litiges » et « copropriétés » par reconnaissance de mots remarquables

Désormais, il ne nous reste plus qu'à classer les litiges et les copropriétés. Ceux-ci ont été classés parmi les personnes physiques et morales il faut donc les reclasser. Pour cela, nous procédons à une reclassification à l'aide de la détection de mots remarquables. Les mots remarquables sont des mots qui n'apparaissent que dans les noms de propriétaires qui correspondent à une classe particulière. Ici, les mots « litige » et « litiges » renvoient à la catégorie « litige », les mots remarquables pour la copropriété sont quant à eux stockés dans deux fichiers que nous présenterons par la suite. Cette méthode reste très efficace et ne laisse passer que très peu d'erreurs, celles-ci étant souvent dues à des fautes de frappe lors de l'enregistrement des noms des propriétaires (« lituge » au lieu de « litige » par exemple)

II.3.3.1.8 Enregistrement de ce résultat au sein d'un fichier .csv

Enfin, une fois ce premier classement réalisé, nous enregistrons un fichier .csv nommé « Données_Polynésie_classifiées.csv » au sein d'un dossier « Données_classifiées ». Il est composé du numéro de parcelle ainsi que de la classification en quatre classes du niveau 0, les autres niveaux étant encore non renseignés. Ce fichier sera par la suite utilisé pour les classements plus fins.

II.3.3.2 Classification plus fine des personnes physiques et morales par reconnaissances de mots remarquables

Maintenant que les propriétaires ont été classés au sein du premier niveau, il nous faut les classer dans les autres niveaux. Cette étape ne s'applique donc pas aux catégories « litige » et « copropriétés » qui ne présentent pas de classification plus précise. Nous allons donc voir les différentes étapes et difficultés rencontrées durant la suite du traitement.

II.3.3.2.1 Explication du principe

Le principe est globalement le même que pour les litiges et les copropriétés, mais en ayant quelques différences primordiales pour une bonne classification. Ces différences vont donc être explicitées dans les sous-parties suivantes.

II.3.3.2.2 Séparation des personnes morales, personnes physiques

La classification par mots remarquables présente quelques défauts comme un temps de calcul pouvant être long s'il faut parcourir l'ensemble des données ou encore certains mots pouvant être mal interprétés.

Exemple : « M. X et Mme Y sa sœur ». Ici, « sa » étant un des mots remarquables associés à la catégorie « sociétés anonymes », la phrase sera classée en société alors que ce n'est pas le cas.

La première chose que nous avons donc faite, et qui justifie l'intérêt du classement précédent par machine learning, a été de classer les personnes morales et les personnes physiques distinctement, afin d'éviter ce type d'erreur. Pour cela, nous avons mis en place une condition en entrée qui prend en compte le numéro de classe du niveau 0 afin de ne chercher dans cette classe que le vocabulaire afférent au type de propriétaire.

II.3.3.2.3 Classification par ordre décroissant

En regardant la typologie, nous nous sommes aperçus que la catégorie d'un niveau supérieur engendrait obligatoirement le classement dans le niveau inférieur. Nous avons donc procédé à la classification par ordre décroissant. C'est-à-dire que nous avons classé le propriétaire dans le niveau le plus précis (niveau 5) pour ensuite le classer dans les niveaux inférieurs (niveaux 4, 3, 2, 1). Cette technique est optimale car un mot remarquable définit précisément le type de propriétaire.

Exemple : Le mot « SCI » est un mot remarquable car on sait qu'il s'agit d'une société civile immobilière (niveau 5) donc d'une société (niveau 1).

II.3.3.2.4 Prise en compte du changement de nom des établissements au cours du temps

Une autre difficulté à laquelle il nous a fallu être attentif a été le changement de nom de certains établissements au cours des dernières années, le nom des établissements n'étant pas mis à jour au sein de la matrice cadastrale. Nous avons donc retracé leur historique afin de prévoir tous les mots remarquables possibles. C'est par exemple le cas de l'établissement public « Grands projets de Polynésie » qui a changé cinq fois de nom depuis sa création en 2002.

II.3.3.2.5 Classement des mots remarquables au sein de fichiers .csv

Une fois les paramètres précédemment cités pris en compte, les mots remarquables ont été stockés dans des fichiers .csv résumés dans le tableau ci-dessous :

Nom du fichier CSV	Description du fichier CSV
<i>Associations_EQUAL.csv</i> <i>Associations_IN.csv</i>	Associations
<i>ASL_EQUAL.csv</i> <i>ASL_IN.csv</i>	Associations syndicales de lotissement
<i>Copro_EQUAL.csv</i> <i>Copro_IN.csv</i>	Copropriétés
<i>Cultes_EQUAL.csv</i> <i>Cultes_IN.csv</i>	Cultes
<i>EPCI_EQUAL.csv</i> <i>EPCI_IN.csv</i>	Établissements publics de coopération intercommunale
<i>Etab_pub_EQUAL.csv</i> <i>Etab_pub_IN.csv</i>	Établissements publics
<i>Etat+commune+PF_par_defaut_EQUAL.csv</i> <i>Etat+commune+PF_par_defaut_IN.csv</i>	État, communes et Polynésie française par défaut
<i>GIE_EQUAL.csv</i> <i>GIE_IN.csv</i>	Groupements d'intérêts économiques
<i>Indivision_EQUAL.csv</i> <i>Indivision_IN.csv</i>	Indivisions
<i>Indivision_succ_EQUAL.csv</i> <i>Indivision_succ_IN.csv</i>	Indivisions successorales
<i>PF_EQUAL.csv</i> <i>PF_IN.csv</i>	Polynésie française
<i>Proprio_unique_indivision.csv</i>	Propriétaires uniques et indivisions
<i>Societe_EQUAL.csv</i> <i>Societe_IN.csv</i>	Sociétés
<i>Usufruit_EQUAL.csv</i> <i>Usufruit_IN.csv</i>	Usufruits

Tableau 4 : Inventaire des fichiers csv contenant les mots remarquables

Chaque .csv présenté ci-dessus contient une colonne « vocabulaire » et des colonnes « Niveau_2 », « Niveau_3 », « Niveau_4 », « Niveau_5 », « Niveau_6 », « Niveau_7 » et « Niveau_8 » à l'exception de *Proprio_unique_indivision.csv* qui contient une colonne « vocabulaire » et une colonne « Calcul ». La colonne « vocabulaire » contient les mots remarquables en minuscules et sans caractères spéciaux. Les colonnes « Niveau_n » contiennent le numéro de classification. Quant à la colonne « Calcul » elle contient soit « 1 » soit « -1 ». Nous expliquerons par la suite l'utilisation de ces colonnes.

II.3.3.2.6 Différenciation des fichiers « *_IN.csv* » et « *EQUAL.csv* »

Au début de notre travail, nous n'utilisons que la fonction « in » de python pour reconnaître, dans chaque phrase, la présence de mots remarquables. Cette fonction a cependant atteint ses limites lors du traitement de mots remarquables courts comme c'est par exemple le cas pour le mot « sci ». Effectivement, ce dernier pouvait très bien se trouver dans la phrase sans que le propriétaire soit une sci, la fonction « in » ne renvoyant pas à un mot en particulier mais à une suite de caractères. Voici l'exemple d'un propriétaire qui aurait été mal classé.

Exemple : « Association scierie. »

Dans l'exemple ci-dessus, la suite de caractères « sci » est bien présente mais cela n'est pas une société.

Pour pallier ce problème, nous avons remplacé la fonction « in » par la fonction « = » précédé d'une tokenisation. Cette méthode nous a permis de contourner ce problème mais nous a empêché d'utiliser des groupes de mots en mots remarquables, la tokenisation ayant renvoyé une liste de mots. De plus, la fonction « = » nécessite une grande rigueur dans l'enregistrement des mots remarquables, il fallait intégrer les formes plurielles et le genre des mots. Nous avons donc décidé de créer deux types de fichiers, le premier qui fera l'objet de l'utilisation de la fonction « = » et l'autre qui fera l'objet de l'utilisation de la fonction « in ». Les fichiers en « *_IN.csv* » contiennent des groupes de mots ou des mots relativement longs. Ceux en « *_EQUAL.csv* » contiennent quant à eux des acronymes et des mots courts avec leurs déclinaisons au pluriel et au féminin.

Exemple fichiers « *_IN.csv* » : nue-propriété, usufruits, immobilière, indivis entre...

Exemple fichiers « *_EQUAL.csv* » : sci, indivi, indivis, htiers, htier, (htier)...

II.3.3.2.7 Cas particulier du fichier « Proprio_unique_indivision.csv »

La principale limite de la technique de reconnaissance de mots remarquables a été que les propriétaires uniques ou encore les indivisions ne disposent justement pas de mots remarquables et ne sont donc pas identifiables directement par la présence d'un mot. Cette limite a donc entraîné la création du fichier « Proprio_unique_indivision.csv ». Le principe de celui-ci ne réside non plus en la reconnaissance de certains mots mais en la redondance de ceux-ci ainsi qu'à leur ordre dans la phrase. Comme nous pouvons le voir sur la figure ci-dessous, ces deux paramètres ont été traduits à l'aide d'un compteur. Le compteur débute à 0 puis va augmenter ou diminuer suivant les mots rencontrés. Si, lors de la lecture de la phrase, celui-ci atteint le score de 2, le propriétaire est une indivision. S'il n'atteint jamais ce score c'est un propriétaire unique.

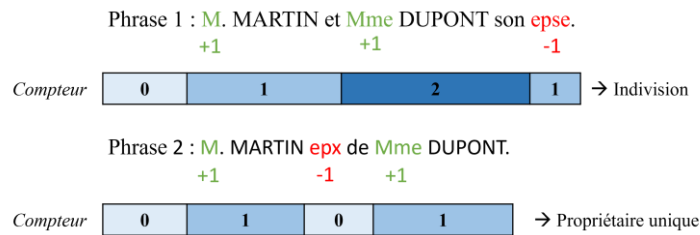


Figure 10 : Explication du principe basé sur le fichier "Proprio_unique_indivision.csv"

Le fichier « Proprio_unique_indivision.csv » est donc composé de deux colonnes, « vocabulaire » et « calcul », la première contenant les mots remarquables et la seconde contenant les valeurs «1 » ou « -1 » (1 pour « M » ou « Mme » et -1 pour « epx » ou « epse » par exemple). Cette étape justifie également l'intérêt du machine learning, car avec un classement préalable uniquement effectué par détection de mots remarquables, certaines personnes morales auraient été classées en propriétaires uniques.

II.3.3.2.8 Utilisation des fichiers .csv

Les fichiers étant prêts à être utilisés, il nous faut préciser un dernier point très important pour une efficacité de traitement optimale. Les fichiers, dans le programme, sont parcourus dans un certain ordre afin de limiter le mauvais classement de certains propriétaires, voici un exemple permettant d'illustrer cette condition.

Exemple : « Polynésie » et « Polynésie par défaut ». « Polynésie » aura comme mot remarquable « polynesie » tandis que « Polynésie par défaut » aura comme mot remarquable

« défaut ». Cependant, Polynésie par défaut contient également le mot « polynesie », il faut donc pour cela classer au préalable « Polynésie par défaut » puis « Polynésie » afin d'éviter que le propriétaire « Polynésie par défaut » ne se retrouve dans la classe « Polynésie ».

Cependant, afin que cet ordre soit pertinent, il nous a fallu rajouter une condition vérifiant que le propriétaire sélectionné n'a pas déjà été classé.

Une fois le programme exécuté, nous avons nos propriétaires classés selon notre typologie expliquée plus haut. Néanmoins, il faut prendre en compte que le classement des propriétaires uniques et des indivisions est bien moins rigoureux que celui des personnes morales, pour le simple fait que, comme dit plus haut, la précision des données de base n'est pas assez élevée pour garantir un bon classement. Effectivement, le nombre des personnes décédées encore inscrites au registre étant important, de nombreux propriétaires classés en indivision ou propriétaires uniques devraient se situer au sein de la classe « indivision successorale ». Nonobstant cela, comme évoqué précédemment, une étude a déjà été réalisée pour l'identification des indivisions successorales. Nous verrons donc comment utiliser celle-ci dans la partie sur la gestion des données mal classées.

II.3.3.3 Analyse post-traitement de la qualité du processus

Une fois les données classées, nous avons pu constater que parmi toutes les données, seules 740 personnes, classées en personnes morales, n'ont pas été classées dans les niveaux 1 et suivant. Ceci s'expliquant en grande partie par le mauvais classement au niveau 0 de certaines personnes physiques. Néanmoins, afin de pouvoir confirmer nos précisions énoncées plus haut, nous avons créé un échantillon aléatoire de 4000 valeurs (½ personnes morales, ½ personnes physiques). Nous avons ensuite vérifié chaque valeur de cet échantillon afin de pouvoir établir un pourcentage de fiabilité des programmes. Voici, dans le tableau suivant, les résultats obtenus :

	Données classées en personnes morales	Données classées en personnes physiques	Moyenne
Données mal classées dans le niveau 0	28 (1,40%)	2 (0,10%)	15 (0,75%)
Données mal classées dans les niveaux 1 à 8	9 (0,45%)	21 (1,05%)	15 (0,75%)
Données non classées dans les niveaux 1 à 8	8 (0,40%)	0	4 (0,20%)

Tableau 5: Précision du processus de classement par l'analyse de 4000 données

En analysant ces résultats, nous pouvons constater que la précision du machine learning estimé plus haut est respectée. Nous remarquons également que la principale erreur de ce classement vient du fait que des personnes physiques sont classées en personnes morales. Pour ce qui est du classement dans les niveaux supérieurs (1 à 5), nous pouvons voir parmi les personnes morales que, celles qui étaient bien classées au sein du niveau 0 et qui sont mal classées dans les niveaux supérieurs, ont toutes la même forme. En effet, elles sont toutes sous la forme : « M. X (bailleur) SCI Y(preneur) » ou « SCI Y(bailleur) SARL X (preneur) ». Dans ce cas-là, effectivement, il est difficile de différencier le preneur du bailleur et donc d'identifier clairement le type de propriétaire. Un autre point à souligner est que cette analyse de qualité se base sur nos observations et interprétations des données cadastrales. L'interprétation que nous en faisons peut être fausse et donc engendrer une imprécision sur notre analyse qualité. Le cas le plus évident de ce type d'erreur est les propriétaires uniques qui sont en réalité des indivisions successorales. Nous pouvons donc dire que les précisions annoncées plus haut dépendent de l'interprétation que nous faisons des données et peuvent donc en partie être erronées si l'interprétation diffère de la réalité. Néanmoins, cette subtilité n'est présente que pour le classement des personnes physiques, les personnes morales ne présentant pas de différence entre interprétation et réalité. Les chiffres annoncés plus haut sont donc à prendre avec précaution lorsque l'on travaille sur les différentes catégories de personnes physiques. Nous verrons par la suite comment nous avons minimisé cette erreur.

II.3.3.4 Gestion des données mal classées et non classées

Comme nous avons pu le constater dans la partie précédente, certaines erreurs sont présentes dans notre traitement, dont certaines ont une origine connue. D'autres, quant à elles, n'ont pas été classées. Dans cette partie, nous verrons comment nous avons réussi à corriger certaines de ces erreurs résiduelles par différents procédés.

II.3.3.4.1 Classification manuelle des données non classées

La première opération que nous avons effectuée a consisté à classifier manuellement les 740 données non classées dans les niveaux 1 et supérieurs. C'est lors de cette étape que nous avons observé que ces valeurs étaient pour la grande majorité des sociétés uniquement identifiées par leur nom, aucun mot remarquable n'était disponible pour identifier la catégorie de cette personne morale. Nous avons également retrouvé notre pourcentage d'erreur sur la classification entre personnes morales et personnes physiques.

II.3.3.4.2 Classification manuelle des données contenant « bailleur » ou « preneur »

Une fois que toutes les données étaient associées à une classe, nous nous sommes penchés sur le problème des valeurs cadastrales contenant les mots « bailleur » et « preneur ». Au sens immobilier, le bailleur est le propriétaire du bien qu'il loue au preneur, qui lui n'est autre que le locataire. N'ayant pas réussi à créer un programme identifiant uniquement le bailleur, nous avons décidé d'isoler ces valeurs et de les classer, elles aussi, manuellement. 562 propriétaires étaient concernés. Nous aurions également pu créer une catégorie pour différencier les parcelles concernées par un bail mais, le recensement des baux n'étant pas le travail du cadastre, les données ne sont pas à jour et ce type d'information ne devrait pas figurer dans la partie « propriétaire » de la base cadastrale.

II.3.3.4.3 Mise à jour des données sur l'indivision à l'aide de l'étude sur l'indivision

Une fois toutes nos manipulations manuelles effectuées nous pouvons améliorer légèrement notre typologie en nous servant des données de l'étude sur l'indivision successorale de la DAF. Celles-ci nous ont permis de reclasser les personnes physiques qui étaient mal classées à la suite d'une mauvaise interprétation des données présentent dans le registre cadastral.

II.3.3.4.3.1 Correction de la typologie au sein des personnes physiques

Comme vu précédemment, le classement de nos données au sein de la catégorie des « personnes physiques » présente une grande incertitude due à l'absence de mise à jour d'un bon nombre de données. L'étude de la DAF sur l'indivision successorale en Polynésie française, s'étant appuyé en plus du registre cadastral sur la base Tupuna, est par conséquent plus précise que notre typologie en matière de classement des personnes physiques. Nous nous sommes donc servis de ces données de référence pour améliorer notre typologie. Cela étant, avant d'actualiser nos données nous avons analysé brièvement les données de l'étude et nous nous sommes aperçus que certaines parcelles, classées en indivision dans l'étude appartenaient à des personnes morales. Nous pouvons penser à une erreur de classement ou à une évolution de la propriété entre 2021 et 2022. Le but de la prise en compte des données de l'étude de la DAF n'étant pas de déprécier la précision de notre classement, nous avons décidé d'utiliser ces données uniquement pour les parcelles déjà classées au sein des « personnes physiques ». Afin de faire la jointure entre les deux bases de données, nous avons utilisé l'identifiant des parcelles, celui-ci étant unique pour chaque parcelle. Avec cette mise à jour nous sommes passés de 41370 données classées en « indivisions

successorales » à 77673. Après ce classement nous pouvons juger notre classement des indivisions successorales comme fiable mais encore incomplet, des indivisions successorales étant encore présentes dans la classe « propriétaires uniques ». Cela explique son classement au sein des niveaux où la diffusion est restreinte.

II.3.3.4.3.2 Mise à jour du niveau 9 de la typologie

Les données de l'étude de la DAF se composent aussi d'une information intéressante qui est le nombre d'indivisaires. Bien que cette information soit à prendre avec précaution, nous avons quand même souhaité l'inclure dans le niveau 9 de la typologie. Cette donnée servira à donner une idée de la complexité d'une zone d'étude sans s'y appuyer pour les différentes études.

II.3.3.4.4 Tentative d'utilisation des données du répertoire des entreprises (RTE)

Parmi les propriétaires classés dans la catégorie « Société », certains sont inscrits dans la catégorie « Sociétés non classées », la précision de la donnée ne nous permettant pas de le classer plus précisément : pas de mots remarquables tels que « sci » ou « sarl ». Pour remédier à ce problème nous avons essayé d'utiliser les données du référentiel des entreprises (RTE) qui contient le nom des sociétés présentes sur le territoire polynésien ainsi que leur forme juridique. Pour pouvoir joindre nos données cadastrales avec celles du RTE nous n'avons que le nom des entreprises qui n'est souvent pas identique entre les deux bases. Pour contourner cette difficulté, nous avons créé un programme permettant d'indiquer le pourcentage de ressemblance entre deux textes. Le but consistant à lier les données des deux sources lorsque la cellule « propriétaire » de la DAF et la cellule « Nom_ENT » présentent plus de 80% de ressemblance, et ainsi d'attribuer la bonne classification à notre donnée cadastre à l'aide de la forme juridique présente dans le RTE. Seulement, un problème est apparu : un temps de calcul extrêmement important (plusieurs jours de calculs) dû au fait que pour chaque propriétaire le programme doit parcourir l'ensemble des données du RTE soit 101243 valeurs. Nous avons donc décidé de laisser ces données dans la classe « sociétés non classées », 1104 valeurs sont concernées. Le programme pourra néanmoins être utilisé si le besoin de préciser ces données se fait ressentir.

Nos données sont à présent toutes classées dans notre typologie et nous pouvons maintenant les utiliser pour établir un diagnostic foncier de la Polynésie française et de ses territoires.

III. Analyse de la situation foncière en Polynésie française

L'analyse des données nous a permis d'établir plusieurs diagnostics sur l'ensemble de la Polynésie française. Nous verrons donc, dans cette partie, les grandes tendances du territoire polynésien avant de décrire le morcèlement de sa structure foncière. Nous étudierons ensuite ce territoire à une échelle plus fine, par l'étude de la commune de Moorea-Maiao et nous tenterons, par notre analyse, de faire des propositions sur la gestion foncière de certains secteurs de cette commune.

III.1 Analyse globale de la structure foncière en Polynésie française

En premier lieu, nous analyserons le cas global de la Polynésie française pour descendre plus finement à l'échelle des archipels et de certaines communes.

III.1.1 La Polynésie française, un territoire possédé à 94% par les personnes physiques et les collectivités territoriales

La Polynésie française, avec ses 319699 hectares de parcelles cadastrées est répartie en deux groupes de propriétaires que sont les personnes physiques d'une part et les collectivités territoriales d'autre part qui possèdent respectivement 70% et 24% de la surface cadastrée comme nous pouvons le constater sur la figure ci-contre (figure en grand format en [Annexe 4]). Parmi les 24%, le Pays (la Polynésie française) possède 52% par défaut et 42% actés. Les 6% restants sont répartis entre les communes (5%), l'État (1%) et les EPCI (moins de 1%). Quant à la propriété des personnes physiques, elle se décompose en indivisions successorales (environ 84%), propriétaires uniques (environ 12%), indivisions indéterminées (environ 4%) et usufruits (moins de 1%). Ces derniers chiffres sur les personnes physiques sont néanmoins à prendre avec précaution comme nous l'avons évoqué plus haut. On peut donc voir que les deux grands propriétaires de la Polynésie française sont les indivisions successorales (59%), pour des raisons historiques, et le Pays (23%) : ils possèdent à eux deux 82% du territoire.

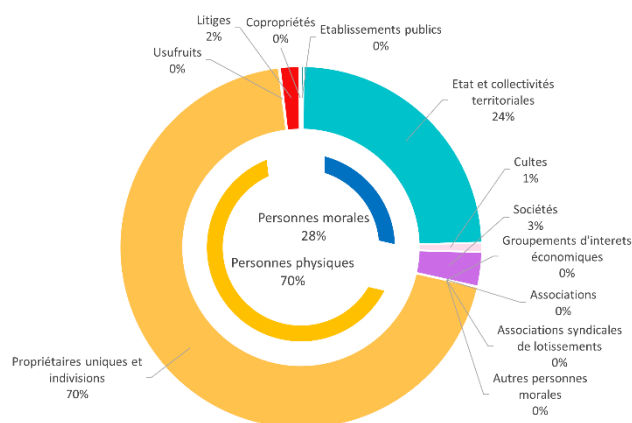


Figure 11: Répartition des propriétaires foncier (en surface possédée) en Polynésie française en 2022

III.1.2 Des archipels qui se démarquent par leurs spécificités

Le foncier polynésien, comme nous avons pu le voir, est possédé par deux grandes entités, mais cette analyse reste cependant un diagnostic général. Nous pouvons donc nous poser la question sur la consistance de cette analyse au niveau des archipels. Lors de l'analyse des cartes, nous avons pu voir que chaque archipel se démarquait des autres par ses spécificités. Nous allons donc voir la particularité de chacun d'eux à travers cette partie.

III.1.2.1 L'archipel de la Société, un archipel marqué par de forts taux de sociétés et de litiges

Lorsque nous comparons l'espace occupé par les entreprises et les litiges, nous pouvons voir que c'est l'archipel de la Société qui se démarque. En effet, en observant la figure 12, on constate que 5% du territoire de l'archipel est occupé par des sociétés contre 1% en moyenne dans les autres archipels. Les parcelles concernées par une situation de litige, occupent quant à elles 3% de la superficie

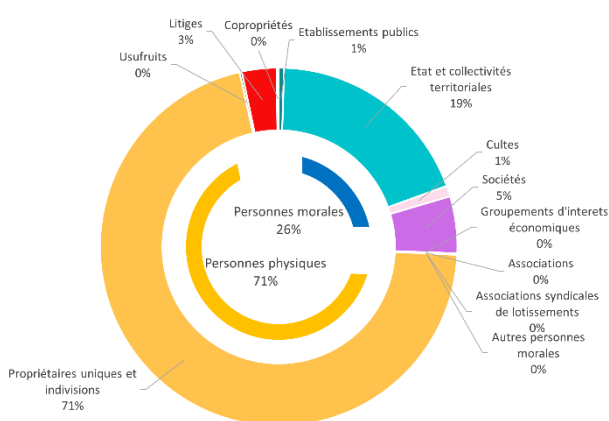


Figure 12: Répartition des propriétaires fonciers (en surface possédée) sur l'archipel de la Société en 2022

contre moins de 1% en moyenne dans les autres archipels. En zoomant à une échelle plus fine, nous pouvons nous rendre compte que c'est principalement sur l'île de Tahiti que les sociétés sont les plus présentes sans oublier les îles de Tetiaroa et Mehetia qui sont entièrement possédées au nom d'une société [Annexe 5]. De plus, en analysant les différents types de sociétés, nous remarquons que celles-ci sont principalement des sociétés civiles (50%) et des sociétés à responsabilités limitées (32%). Les sociétés civiles sont composées environ à moitié de sociétés civiles immobilière (SCI) et à moitié de sociétés civiles autres ou indéterminées pouvant également être des SCI. Quant aux litiges, ils sont principalement présents sur l'île de Tahiti avec des surfaces bien plus importantes au Sud-Est et Nord-Est de Tahiti Nui³⁵. Cette situation foncière, et notamment le nombre important de sociétés,

³⁵ Tahiti Nui désigne la grande île de Tahiti. La presqu'île est quant à elle désignée par Tahiti Iti.

trouve sa raison dans le fait que les îles du vent³⁶ sont le centre économique et social de la Polynésie française.

III.1.2.2 L'archipel des Australes, des différences entre les îles de l'Est et les îles de l'Ouest

L'archipel des Australes, qui se situe au sud de la Polynésie française, se compose de 6 îles dont une non cadastrée (Rapa). Nous pouvons séparer les 5 îles restantes entre îles de l'Est et îles de l'Ouest. Sur ces deux entités, nous pouvons observer une possession foncière très différente [Annexe 6]. Sur les îles de l'Ouest nous remarquons que 67% de la surface cadastrée est détenue par les collectivités territoriales. Plus précisément, c'est la Polynésie française qui détient 96% de ces 67%, les communes possédant 4% et l'État moins de 1%. Sur les îles de l'Est, la tendance inverse est observée avec plus de 89% de la surface foncière détenue par des personnes physiques. Parmi celles-ci, 94% sont des indivisions successorales, 5% des propriétaires uniques, 1% des indivisions indéterminées et moins d'un pourcent des usufruits. Nous rappelons néanmoins que ces chiffres sont à prendre avec précaution et qu'ils sont à mettre en perspective avec la faible pression foncière des îles Australes. Nonobstant la forte présence de l'État et des collectivités territoriales des îles de l'Est, nous pouvons observer que sur Rimatara et Rurutu, l'indivision est quand même présente partout, formant ainsi, sur les cartes, un damier entre parcelles du Pays et parcelles des personnes physiques. Selon un article de La Dépêche de Tahiti de 2020³⁷, une procédure a été mise en place, en juillet de la même année, par le Pays, afin de faciliter les procédures d'accès à la propriété pour les ayants droit sur les îles de Rimatara et Rurutu. Effectivement, lors de l'annexion de ces îles aux Établissements français de l'Océanie, elles disposaient d'un régime foncier spécial du fait de l'absence de formalité de revendication des terres. Cette procédure permet aujourd'hui de restituer les droits de propriété à l'ancêtre afin que ses descendants puissent revendiquer la propriété des terres. Nous pouvons donc penser que le morcèlement de propriété sur ces deux îles, que nous observons, est le fruit de cette procédure récente.

³⁶ Les îles du vent se composent des îles de Tahiti, Moorea, Maïao, Mehetia et l'atoll de Tetiaroa. Avec les îles sous le vent, elles forment l'archipel de la Société.

³⁷ MILLECAM Athena. *Foncier – Des ayants droit de Rurutu et Rimatara rassurés*. La Dépêche de Tahiti, 2020.

III.1.2.3 L'archipel des Gambier marqué par la présence élevée des cultes et des collectivités territoriales

Les îles Gambier se situent tout à l'Est de la Polynésie. La seule île habitée et cadastrée de l'archipel se nomme Mangareva et se différencie foncièrement des autres îles des archipels polynésiens, 6% de l'île étant occupée par les cultes contre une moyenne de 1% sur les autres archipels (figure 13). C'est principalement au Sud de l'île, aux alentours du village de

Rikitea, que se concentrent les grandes parcelles possédées par les cultes [Annexe 7]. Le reste de l'île est principalement possédé par les collectivités territoriales (61%) et les propriétaires uniques et indivisions (32%).

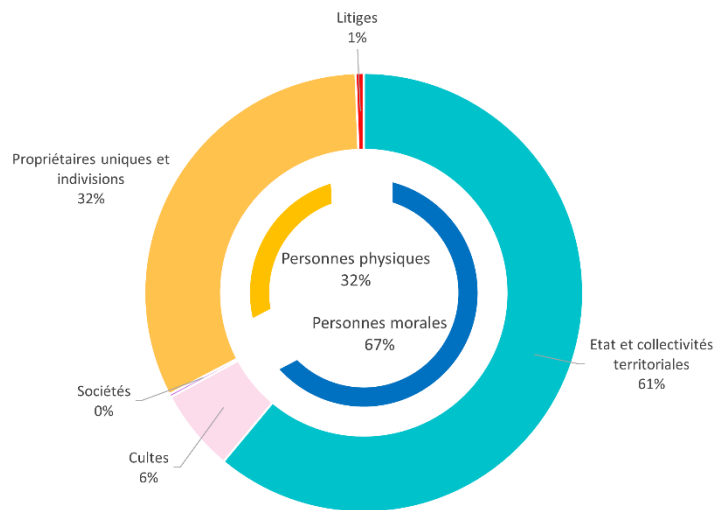


Figure 13: Répartition des propriétaires fonciers (en surface possédée) sur l'archipel des Gambiers en 2022

III.1.2.4 L'archipel des Marquises, peu de parcelles pour le Pays et les collectivités malgré une grande superficie

L'archipel des Marquises, situé à 5 heures de vol de Tahiti, voit 32% de sa surface occupée par l'État et les collectivités territoriales (figure 14). Bien que ce chiffre puisse paraître conforme au vu des autres archipels, il n'en reste pas moins très intéressant. En effet, lorsque nous regardons le pourcentage de parcelles possédées par l'État

et les collectivités, nous pouvons voir que ces derniers possèdent 14% des parcelles. Ils occupent donc 32% du territoire marquisiens en possédant seulement 14% des parcelles

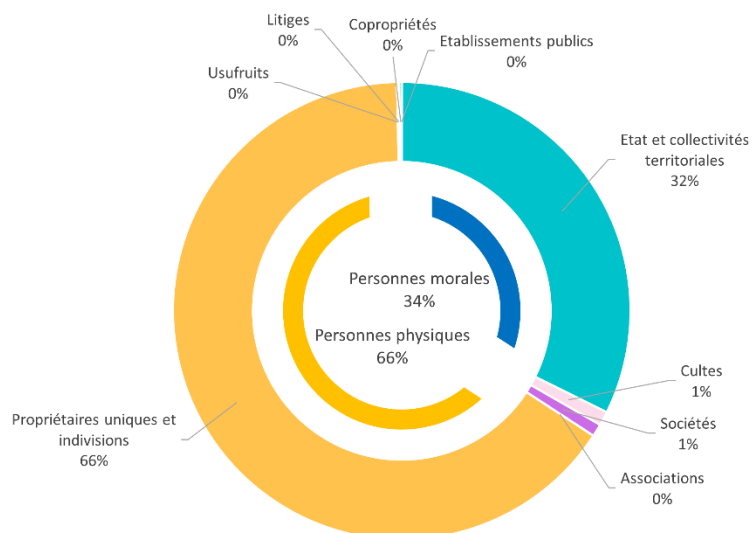


Figure 14: Répartition des propriétaires fonciers (en surface possédée) sur l'archipel des Marquises en 2022

[Annexe 8]. Cette différence s'explique par la surface très importante des parcelles, qui est en moyenne de presque 20 hectares. Ces fortes superficies sont dues à la forme très montagneuse de certaines de ces îles, les parcelles en question se situant sur les montagnes étant propriétés du Pays, cela explique qu'elles aient une surface conséquente.

III.1.2.5 L'archipel des Tuamotu, l'archipel avec le plus de superficie occupée par des personnes physiques

Comme on peut le voir sur la figure ci-contre, l'archipel des Tuamotu, et ses 78 atolls, est l'archipel dans lequel les personnes physiques détiennent le plus de terres. 75% de la surface des Tuamotu est détenue par des personnes physiques [Annexe 9]. Parmi ces personnes physiques, et toujours en considérant les

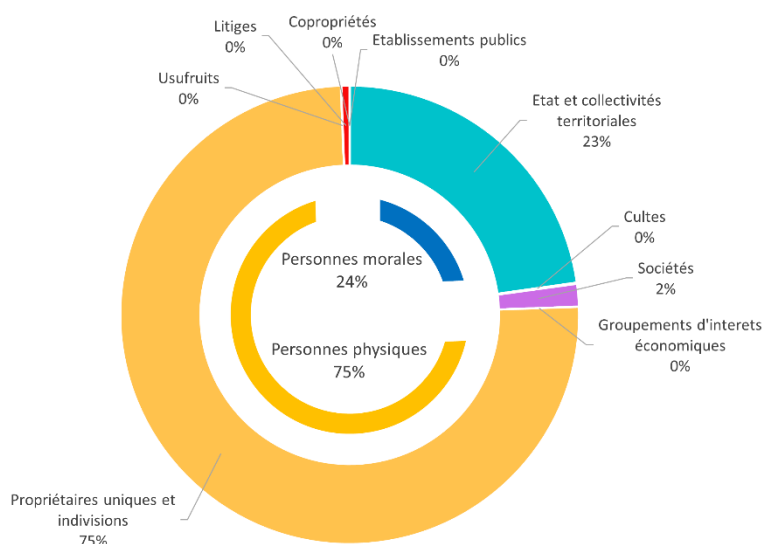


Figure 15: Répartition des propriétaires fonciers (en surface possédée) sur l'archipel des Tuamotu en 2022

imprécisions de nos données, l'indivision successorale représenterait 90%, soit plus de 67% du territoire. Cette tendance trouve notamment sa source à travers la petitesse des territoires et la multiplication des îlots à faible population.

III.1.3 Des communes qui se démarquent des autres

Nous avons pu voir dans la partie précédente, que les archipels disposent de structures foncières différentes, celles-ci étant le fruit de leur histoire, de leur topographie et de leur situation géographique et économique. Nous allons maintenant analyser ce territoire à travers le filtre des communes. Pour cela, il nous faut tout d'abord définir les territoires détenus par les communes en Polynésie française. Le territoire d'une commune, peut aussi bien être celui d'une ville avec son espace périurbain et rural, que celui d'une île ou encore d'un ensemble d'îles. Il ne faut donc pas comprendre la commune comme une continuité de terrains mais plutôt comme un ensemble de terres pouvant être séparées de dizaines de kilomètres. La Polynésie française se compose ainsi de 48 communes agrégeant 76 îles habités elles-mêmes réparties sur 5 archipels.

III.1.3.1 Papeete, une commune marquée par la forte présence des cultes

Parmi ces 48 subdivisions administratives, Papeete se démarque avec plus de 30% du territoire occupé par des associations culturelles [Annexe 10]. La forte présence des cultes sur cette commune s'explique principalement par son histoire, la ville de Papeete ayant été créée par un missionnaire anglais, William Cook, en 1818³⁸ puis occupée par la Mission Catholique. Une vallée porte d'ailleurs aujourd'hui le nom de celle-ci : la vallée de la Mission.

III.1.3.2 Arue, des sociétés bien implantées sur le territoire

Le territoire d'Arue se caractérise par la forte présence de sociétés, ces dernières représentant plus de 36% [Annexe 10]. Dans ces 36 % se trouvent 68% de sociétés à responsabilités limitées et 24% de sociétés civiles immobilières. Cette présence est notamment liée à la présence d'une zone industrielle au cœur de l'agglomération. Bien que ce pourcentage soit important, la surface occupée par les sociétés sur la commune d'Arue est plus faible que celle sur Teva i Uta : 744 hectares pour Arue contre 1570 à Teva i Uta.

III.2 Un exemple d'utilisation de la typologie : Analyse de la commune de Moorea-Maiao.

Nous avons pu voir, dans les paragraphes précédents, une présentation globale de la situation foncière en Polynésie française et ses grandes tendances, à l'échelle des archipels ou des communes. Nous nous sommes cependant uniquement fondés sur la structure foncière, sans tenir compte des divers enjeux d'aménagement. Nous allons donc voir dans cette partie, une analyse du territoire de Moorea-Maiao, puis nous nous mettrons dans la peau d'un aménageur, en identifiant les principales difficultés de certaines zones de ce territoire. En regardant à travers ce prisme, nous verrons que la typologie peut tout aussi bien constituer un outil complémentaire à la planification et offrir assistance aux projets d'aménagement.

³⁸ GLEIZAL C., TOMMASINI G., GARBUTT S. et al. *Histoire de la ville de Papeete*. 2017, 2p. (Fiche pédagogiques, n°13). Disponible sur : <http://www.assemblee.pf/institution/histoire>

III.2.1 Présentation de la commune de Moorea-Maiao

La commune de Moorea-Maiao, avec ses 17236 habitants³⁹ (données de 2017, ISPF), est une commune de l'archipel des îles du vent qui se compose de deux îles, Moorea et Maiao. Moorea, l'île la plus urbanisée, se situe à 28 km à l'Ouest de Papeete et à 30 minutes en bateau de cette même ville, sa superficie est de 135 km². L'île de Maiao, quant à elle, se trouve à 85 km à l'Ouest de Moorea et sa superficie est de 9 km². Cette dernière jouit d'une réglementation particulière, qui interdit à tout non-résident de séjourner sur l'île plus de 48h. Cette réglementation, témoin de son passé, lui vaut aujourd'hui le surnom d' « île interdite ». Selon nos données, 70% du territoire de la commune de Moorea-Maiao est possédé par les propriétaires uniques et les indivisions, 23% par l'État et les collectivités, 4% par les sociétés, 2% par les cultes et le 1% restant est réparti entre les autres types de propriétaires.

III.2.2 La typologie, un outil complémentaire à la planification...

Comme dit précédemment, la typologie peut être un outil complémentaire à la planification urbaine. En analysant certaines zones, nous proposerons une liste non exhaustive d'outils de maîtrise foncière pouvant accompagner la réglementation en vigueur. Nous allons donc voir cela, en prenant comme exemple deux zones à forts enjeux que sont les zones NCA et les zones U du PGA de Moorea-Maiao. Dans un second temps, nous nous pencherons sur les parcelles situées en bord de mer afin d'établir un diagnostic de celles-ci et de relever les différentes difficultés et solutions possibles. Ces travaux permettront de nourrir les réflexions sur, d'une part, la révision du document d'urbanisme local, le PGA, mais également la démarche d'aménagement que le Pays souhaite engager sur les différents secteurs de l'île.

III.2.2.1 Analyse des zones NCA du PGA de Moorea-Maiao

Les zones NCA sont des zones « destinées à favoriser l'implantation des agriculteurs par une protection des terres contre une trop forte urbanisation. Toutefois les propriétaires et leur famille peuvent s'ils le souhaitent obtenir le droit d'y résider et d'y construire leur

³⁹ Source : INSEE, 2017

habitation personnelle sous réserve de respecter le caractère agricole de la zone. »⁴⁰ Elles occupent une surface de 2684 hectares soit 20% du territoire de la commune de Moorea-Maiao. L'enjeu principal de ces zones est donc de les préserver au maximum de toute urbanisation, permettant ainsi de pérenniser et d'agrandir les exploitations agricoles. L'analyse de la structure foncière de ces zones est aujourd'hui importante, la demande de foncier agricole par de jeunes agriculteurs augmentant ces dernières années. De plus, certaines parcelles agricoles étant abandonnées, il est important de les identifier pour répondre à la demande. Cette analyse, pourrait servir de support dans la mise en place d'une politique agricole visant à sécuriser, structurer et accompagner les structures agricoles.

III.2.2.1.1 Diagnostic

En observant la répartition des propriétaires, nous pouvons remarquer que 74% de la surface de ces zones est occupée par des propriétaires uniques et des indivisions (82% environ d'indivisions successorales). Ce chiffre traduit notamment la difficulté à soutenir le développement des activités agricoles sur des terres composées d'indivisions successorales sur lesquelles l'acquisition foncière est presque rendue impossible. Nous pouvons également remarquer que parmi les 26% restants, 20% appartiennent aux collectivités territoriales (96% à la Polynésie française). Cette surface également importante se situe en majorité sur la commune associée de Papetoai, et plus précisément dans la vallée d'Opunohu, celle-ci ayant déjà une forte empreinte agricole (plateau des ananas, lycée agricole). [Annexe 11]

III.2.2.1.2 Règlement existant et outils pouvant être mis en place

En matière de construction, ce type de zone se caractérise par un règlement très strict. Les zones NCA font également l'objet d'un droit de préemption créé au profit du Pays à la demande du service du développement rural. La commune, quant à elle, dispose d'un droit de préemption sur l'ensemble des terres, quel que soit leur classement.

Les outils, qui pourraient être mis en place pour pallier les difficultés liées aux indivisions sont notamment des outils de maîtrise foncière. Le premier outil, et celui qui serait à privilégier pour les situations les plus simples, serait l'acquisition amiable.

⁴⁰ Arrêté n°157 CM du 8 février 2013 rendant exécutoire le plan général d'aménagement révisé par la commune de Moorea-Maiao (JOPF n°6 NS du 25 février 2013, page 726)

Un autre outil, établi par l'article 713 du code civil, permet aux communes de s'attribuer la propriété des biens sans maître. La notion des biens sans maître est définie par l'article L1123-1 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques (CG3P) qui dit notamment que les biens « qui font partie d'une succession ouverte depuis plus de trente ans et pour laquelle aucun successible ne s'est présenté » sont considérés comme n'ayant pas de maître. Cet outil serait un atout majeur à la maîtrise foncière, surtout dans le cadre des parcelles en indivision successorale qui ne sont pas occupées. Le seul inconvénient de cet outil est le coût et le temps que représente la recherche des héritiers.

Un autre dispositif, assez proche du dernier, serait l'acquisition, par la commune ou le Pays, des biens des successions vacantes. La définition de la succession vacante varie suivant la date à laquelle s'est ouverte la succession (avant ou après 2007). Dans notre cas, nous allons uniquement présenter la définition d'avant 2007, les successions successorales étant ouvertes depuis plusieurs générations. Selon l'article 811 du code civil, en vigueur jusqu'au 1^{er} janvier 2007, une indivision est dite vacante si, au bout de 3 mois et 40 jours à compter du décès, personne ne se présente pour réclamer la succession ou qu'il n'y a pas d'héritier ou que tous les héritiers connus ont renoncé à la succession. Une fois la succession déclarée vacante, la commune pourra se porter curateur et donc gérer les biens en vendant notamment les biens immeubles. Cela lui permettrait donc, dans les zones NCA, de vendre les parcelles à des agriculteurs.

Le code de l'urbanisme n'étant pas applicable en Polynésie française, il existe néanmoins un outil de protection qui pourrait être mis en place au sein du code de l'aménagement de la Polynésie française, il s'agit des Périmètres de Protection et de mise en valeur des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains (PPEANP)⁴¹. Cet outil, élaboré par un établissement public, permettrait, en plus de geler les droits à construire, de pouvoir préempter ou d'exproprier, dans un but de conservation de protection et de mise en valeur des espaces agricoles. En France, c'est le département qui préempte ou exproprie, en Polynésie, ce serait le Pays. Cet outil permettrait également de renforcer les Zones Agricoles Protégées (ZAP).

Enfin, l'outil le plus radical pouvant être mis en place par une personne publique serait l'expropriation pour cause d'utilité publique. L'utilité publique se traduit par trois

⁴¹ Articles L. 113-15 à L. 113-28, R. 113-19 à R. 113-29 du Code de l'urbanisme

contrôles qui sont : le but d'intérêt général, la nécessité de l'opération ainsi que les conséquences de cette dernière. L'objet de l'expropriation doit également être compatible avec les documents d'urbanisme existant. Une fois ces contrôles effectués et validés, il s'en suit deux phases : la phase administrative et la phase judiciaire.

III.2.2.2 Analyse des zones U de PGA de Moorea-Maiao

Nous avons donc pu voir la tendance des zones NCA et les outils qui pourraient être ou qui sont déjà utilisés. Nous allons donc maintenant procéder de même pour les zones U. Les zones U sont divisées en 8 catégories qui sont les zones UB, UC, UD, UE, US, UTb, UTc et UTt. Nous ne ferons pas, dans notre analyse, la différence entre ses diverses catégories. Pour définir ce que sont les zones U, nous pouvons dire que ce sont des espaces destinés à recevoir tout type de construction, des équipements, des commerces, des services, des hôtels, de l'artisanat, des industries ou encore des activités touristiques. Celles-ci occupent une surface de 3031ha environ (22% du territoire de Moorea) et sont situées le long du littoral, le centre de l'île n'étant pas équipé en voirie et réseaux et peu accessible. Le problème principal nous poussant à établir cette analyse trouve sa source en la cherté du foncier se trouvant dans ces zones et empêchant ainsi les résidents à décohabiter. Notons que l'île de Maiao ne contient aucune zone U.

III.2.2.2.1 Diagnostic

La première chose que nous observons sur les territoires classés en zone U est la forte domination des propriétaires uniques et des indivisions, avec 81% de possession. Les sociétés sont le 2^{ème} plus gros groupe de propriétaires, avec 10% de la surface possédée. En regardant de plus près la carte [**Annexe 12**], nous pouvons remarquer que ces sociétés forment de gros îlots de propriétés sur lesquels nous distinguons les hôtels, principalement au Nord et à l'Est de l'île de Moorea, ainsi que le golf de Teavaro, la zone industrielle au Sud de Teavaro et l'emprise des opérations immobilières. Enfin nous avons les collectivités territoriales qui possèdent 7% des zones classées U. Nous remarquons qu'il n'y a pas de réserve franche de foncier pour les collectivités, les parcelles sont réparties sur l'ensemble du territoire de Moorea, et sont pour grand nombre d'entre elles, déjà utilisées par les collectivités. Cependant, nous pouvons nous poser la question de l'organisation des équipements sur ces parcelles en prenant l'exemple de la mairie d'Afareaitu présentant une grande surface en cours de restructuration, justement dans le but d'optimiser le foncier exploitable des collectivités.

III.2.2.2.2 Règlement existant et outils pouvant être mis en place

Les constructions sont régies par le PGA qui édicte des réglementations en matière de densité, surface et hauteur des constructions. Le droit de préemption de la commune cité dans la partie précédente peut également s'exercer dans les zones U.

Les outils qui pourraient être mis en application sur certaines parcelles pour faire face à la rareté du foncier disponible sont globalement les mêmes que pour les zones NCA, comme l'acquisition amiable, l'acquisition des biens sans maître, les successions vacantes ou encore l'expropriation.

III.2.2.3 Analyse des parcelles en bord de mer sur l'île de Moorea

Nous avons donc vu deux zones du PGA à fort enjeux de développement et de préservation, nous allons donc maintenant observer les parcelles classées comme étant en bord de mer.

Le classement de ces parcelles n'est inscrit dans aucun document, et est uniquement le fruit d'une analyse de l'agence 'Ōpua dans le cadre de la mission d'appui à l'élaboration du PGA, ainsi qu'à la déclinaison de la programmation stratégique du Plan de Gestion de l'Espace Maritime (PGEM) et des Zones de Développement Prioritaires (ZDP). Les parcelles sont classées en bord de mer lorsqu'elles se trouvent entre le rivage et la route principale. L'enjeu de l'identification de ces parcelles est de préserver le littoral de l'érosion, de maintenir un paysage agréable et surtout de mieux organiser les usages afin d'éviter la privatisation de ces secteurs. En effet, de nombreux terrains situés sur le rivage font l'objet de remblaiement dans le but de faire passer une parcelle inconstructible en terrain constructible, ce processus n'est pas favorable ni d'un point de vue paysager ni d'un point de vue environnemental. Les parcelles en bord de mer occupent 535ha du territoire de Moorea et ne sont donc pas négligeables.

III.2.2.3.1 Diagnostic

Sur ces parcelles, nous observons une tendance similaire mais plus extrême que celle des zones U. Cette similarité s'explique notamment par le fait que les parcelles en bord de mer sont situées en zone U. Néanmoins, la présence des sociétés est bien plus marquée, celles-ci possédant 18% de la surface totale. Comme expliquée précédemment, cette présence s'explique notamment par la présence des hôtels qui se caractérise par des emprises très larges. Nonobstant ce taux important de sociétés, les propriétaires uniques et les indivisions possèdent encore 68% de l'emprise foncière, faisant d'eux des acteurs clés dans

la préservation du littoral, notamment sur la côte Sud-Ouest encore très sauvage et sur laquelle ils sont bien implantés. Enfin, les propriétés publiques sont peu représentées par rapport aux autres territoires : à peine 7% sur le littoral de Moorea contre 15% sur l'ensemble de la Polynésie.[Annexe 13] Cela laisse apparaître un enjeu de maîtrise foncière dans le cadre d'une politique de valorisation du littoral à définir.

III.2.2.3.2 Outils pouvant être mis en place

Aucun règlement n'existe sur ces espaces particuliers, ces dernières n'étant encore identifiées en tant que telles dans les documents d'urbanisme.

Les outils mis en place par les collectivités pour préserver les accès à la mer sont l'emplacement réservé et les servitudes de passages. Nous pouvons par exemple retrouver un emplacement réservé sur la plage de Temae, permettant la présence d'équipements publics.

En matière d'outil d'aménagement, l'acquisition des biens sans maître, l'expropriation ou l'acquisition des biens des successions vacantes peuvent être mises en place. Un autre outil, qui pourrait être intéressant d'inclure dans le code de l'aménagement polynésien, et qui relève de la maîtrise et de l'agencement, est le secteur à plan masse. Celui-ci pourrait se rapprocher du Plan d'Aménagement de Détail (PAD) inscrit dans l'article D.111-5 du code de l'aménagement. Défini dans l'article R. 151-40 du code de l'urbanisme, le secteur à plan masse permet, dans les zones U ou AU des PLU, de fixer des règles spéciales de construction à l'aide d'une représentation graphique en 3 dimensions, permettant à la commune de maîtriser les détails d'un aménagement et donc de préserver ce littoral. La différence fondamentale entre le PAD et le secteur à plan masse se trouve dans le fait que, là où le PAD définit des zones et types d'aménagements, le secteur à plan masse représente un projet final dans lequel le privé ne peut construire qu'à l'identique du plan et non pas en suivant des règles qui pourraient lui laisser certaines libertés. Le PAD est donc plus une précision du PGA alors que le secteur à plan masse est une zone ayant ses propres règles adaptées à un projet particulier.

Enfin, nous pouvons également nous poser la question sur l'absence d'un homologue à la loi littoral de 1986, qui serait l'outil le mieux adapté pour ce genre de situation. Aujourd'hui, seuls les 50 mètres géométriques (anciennement nommés les « derniers » pas du roi) uniquement présents sur l'archipel des Marquises, permettent de protéger le littoral.

III.2.3 ...mais aussi une assistance aux projets d'aménagement : Exemple de la baie de Vaiare

En plus d'une aide à la planification, la typologie peut également être une aide précieuse pour l'aménagement. À travers l'exemple de la baie de Vaiare, voyons comment la typologie peut avoir de l'intérêt.

L'île de Moorea, depuis une vingtaine d'années, connaît un développement accéléré. En 2021, le nombre de passagers annuels entre l'île de Tahiti et celle de Moorea est de 1,5 million et le tonnage de marchandises d'environ 170000 tonnes⁴². Les communes de Polynésie étant structurées autour de centres situés en bordure du littoral, le besoin de structuration de ces centralités est omniprésent. Pour cela, le port de Vaiare, situé sur la côte Est de Moorea, n'échappe pas à la règle. Actuellement, il fait l'objet de travaux d'agrandissement, qui pourraient prendre en compte les enjeux d'amélioration du fonctionnement « urbain » et de résolution des conflits d'usage de la baie de Vaiare. Le but de la typologie ici est de faire un diagnostic de la propriété foncière et de proposer des préconisations en matière d'aménagement.

III.2.3.1 Diagnostic

La première chose que nous pouvons noter est la présence de zones qui se différencient par les groupes de propriétaires. Au sud de la baie, le long du rivage, nous observons la présence quasi exclusive de sociétés et de collectivités territoriales ce qui s'explique par la présence d'une petite zone industrielle avec du stockage d'hydrocarbures, une grande surface ou encore des ateliers relais. En face de la baie, la propriété foncière est majoritairement constituée d'indivisions successorales avec un tissu urbain peu dense en front de mer puis qui s'élargit au fur et à mesure que l'on s'enfonce dans la vallée laissant place à un tissu très peu dense. En fond de vallée, on trouve également des parcelles appartenant à la commune et au Pays, qui s'explique par la présence d'un cimetière, d'un espace sportif ainsi que d'un centre des jeunes adolescents. Au nord de la baie, on retrouve

⁴² Direction Polynésienne des Affaires Maritimes (DPAM). L'Atlas 2021 : Îles de la Société. 2022, 34 p. Disponible sur <https://www.service-public.pf/dpam/wp-content/uploads/sites/20/2022/01/IleDeLaSociete.pdf> (Consulté le 15/06/2022)

un mélange homogène entre indivisions, propriétaires uniques, sociétés et Polynésie française, avec notamment le quai des ferries. [Annexe 14]

III.2.3.2 Préconisations d'aménagements

Bien que l'aménagement concerne la totalité de la zone, nous pouvons identifier deux zones avec des enjeux différents.

La première zone comprend les parcelles face à la baie qui devraient faire l'objet d'une restructuration afin de pouvoir désenclaver les parcelles de fond de vallée par la mise en place d'une trame viaire. Cette volonté est déjà

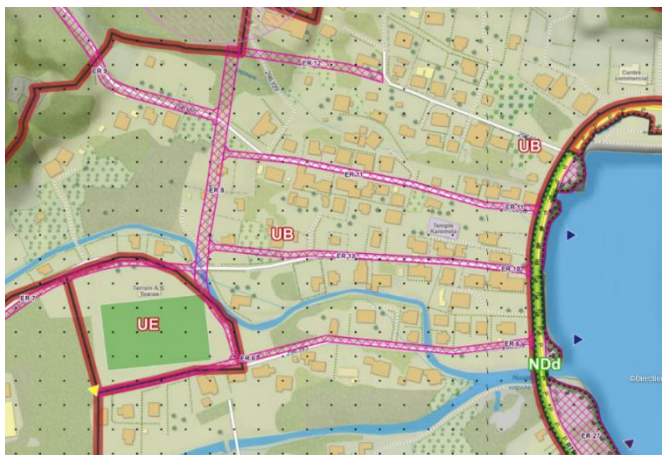


Figure 16 : Emplacements réservés sur la zone du port de Vaiare (Source : Direction de la Construction et de l'Aménagement - Cellule Etudes et Conseils en Aménagement, Te Fenua)

présente comme nous pouvons le constater à travers le PGA de Moorea-Maiao, sur lequel on observe des emplacements réservés (figure ci-dessus) au niveau des voiries existantes, ces dernières étant tracées sur les propriétés privées. Les emplacements réservés sont un procédé très courant pour la mise en place d'une future voirie, seulement ils permettent uniquement de geler une emprise pour la mise en place de futurs aménagements, et ne constituent donc pas un moyen d'acquisition, pourtant nécessaire pour la mise en place du réseau viaire. Les terrains concernés par les emplacements réservés peuvent donc être acquis avec les mêmes outils que ceux présentés précédemment. Néanmoins, dans cette zone nous pourrions penser à un autre moyen d'acquisition, le but n'étant pas d'exproprier les propriétaires de leurs terrains. Ce mode d'acquisition, porterait sur la dation en paiement, définie à l'alinéa 2 de l'article 1342-4 du code civil. Ce procédé consiste au paiement d'une dette par une chose différente que celle prévue au contrat. Dans notre cas, nous pourrions envisager la cession des parcelles à la commune ou à un promoteur, qui diviserait ensuite ces parcelles en plusieurs lots bâtis dont l'un d'entre eux reviendrait gratuitement à l'ancien propriétaire des parcelles mères. Les personnes en indivision seraient donc relogées dans des habitations neuves, sur une partie de leur ancien terrain.

La deuxième zone à forts enjeux se situe au Nord de la baie, au niveau des quais des ferries. Comme nous avons pu le voir, les ferries faisant la liaison entre Moorea et Tahiti sont très sollicités, que ce soit en semaine par les personnes travaillant à Tahiti et habitant à

Moorea (et inversement) ou le week-end pour les séjours en famille et les circuits touristiques. Le problème qui se pose concerne les parkings pour les voitures, devenus trop petits. Une idée serait d'acquérir une partie des parcelles situées de l'autre côté de la route et d'y construire un immeuble de parking. Une partie appartient déjà au Pays et est utilisée comme parking, l'idée serait d'acquérir les parcelles contiguës qui se trouvent en indivision successorales. La méthode de maîtrise foncière la plus adaptée serait l'acquisition avec les différents outils qui permettent d'acquérir les biens des indivisions successorales, à savoir : l'acquisition amiable, l'expropriation, l'acquisition des biens sans maître ou encore l'acquisition des biens des successions vacantes.

Nous avons donc vu à travers l'exemple de la baie de Vaiare que la typologie, bien qu'elle n'influe pas forcément sur le projet d'aménagement, permet de se donner une idée sur les difficultés foncières qui vont être rencontrées et donc de choisir les outils qui devront être mis à disposition et en conséquence les coûts des opérations foncières. Les principaux obstacles présentés sont notamment la forte présence des indivisions successorales mais également le morcèlement des parcelles du Pays et des collectivités ainsi que leur utilisation pas toujours optimale. Enfin, la liste des outils présentés ci-dessus reste sommaire et traite uniquement d'outils d'acquisition et de réglementation permettant notamment de gérer, au mieux, les problèmes de l'indivision. Concernant, les différentes formes de gestion de l'indivision, existantes ou à envisager (fiducie, gestion collective...), nous pouvons nous reporter au mémoire de Juliette CHARPY cité plus haut, qui détaille notamment cette problématique.

Conclusion

L'aménagement des territoires a toujours été, et l'est d'autant plus aujourd'hui, une pièce maîtresse dans le développement d'un territoire, que ce soit d'un point de vue économique, social ou encore écologique. Ce champ disciplinaire, dont les axes varient avec le temps et les pensées, nécessite toujours une maîtrise importante du foncier. Cet aspect représente effectivement l'une des pièces maîtresses de la bonne réalisation d'une opération d'aménagement, son appréhension est donc primordiale. Par sa structure et ses modes de gestion, cela fait parfois de lui un élément difficilement mobilisable. Cette difficulté est d'autant plus présente sur certains territoires dans lesquels la colonisation a laissé des empreintes. La Polynésie française n'échappe pas à cette règle et sa situation foncière rend parfois la réalisation de certains projets très difficiles. Une connaissance plus fine de la structure foncière, tout en respectant les conditions de protection des données personnelles, est donc d'une grande aide pour les acteurs, publics et privés, de l'aménagement.

Dans le cadre d'un partenariat entre l'agence d'aménagement et de développement durable de Polynésie française et la direction des affaires foncière du Pays, la mise en place de la typologie des propriétaires fonciers constitue un premier pas pour pallier cette difficulté. Les objectifs de ce travail ont donc été d'établir un classement des divers propriétaires fonciers suivant leur forme juridique et ce, le plus précisément possible au vu de la qualité des données initiales. Les cartes réalisées à l'aide cette classification permettront dans l'avenir d'avoir une vision plus précise de la situation foncière présente sur une future zone d'aménagement.

La réalisation de cette typologie s'est faite en deux grandes étapes, la première fut la mise en place d'un classement cohérent permettant d'évaluer à diverses échelles la situation foncière de chaque parcelle. La deuxième étape a consisté à mettre en place un programme permettant la classification automatique des 170032 parcelles au sein de cette typologie, en rendant les programmes réutilisables dans l'avenir, afin de mettre à jour les données.

Cette typologie nous aura permis d'effectuer un bilan sur la situation foncière actuelle en Polynésie française qui fait notamment ressortir des tendances foncières différentes à l'échelle des archipels mais aussi à l'échelle communale. Une tendance reste cependant générale à l'ensemble des îles de la Polynésie française : l'indivision successorale occupe encore aujourd'hui une grande place dans la structure foncière de la Polynésie française. À travers l'exemple de Moorea, nous avons vu que ce type d'indivision présentait un frein aux

différents projets d'aménagement mais aussi que ce n'était pas la seule difficulté présente. En effet, un manque et une mauvaise optimisation des terrains détenus par les puissances publiques viennent renforcer cette difficulté.

Bien que nous ayons réalisé ce document dans une optique d'aide à l'aménagement du territoire, comme nous avons pu le voir avec Moorea, il n'en reste pas moins une multitude d'utilisations possibles. En effet, ces données pourraient notamment servir à mettre à jour la typologie de la Direction des Affaires Foncières en faisant un parallèle entre les deux typologies. Ce classement permettra également de mieux comprendre les dynamiques du territoire et donc de renforcer le diagnostic lors de l'établissement de documents d'urbanisme comme le SAGE ou les PGA. Ce travail sera également utile pour nourrir les réflexions à venir sur l'élaboration du schéma directeur foncier du Pays prévue pour 2023. Une autre piste d'utilisation, que nous avons entamée, serait le regroupement des parcelles par unités foncières, ce qui, d'un point de vue aménagement, est bien plus performant qu'une analyse parcelle par parcelle. Une suite possible à ce travail serait donc de réaliser la typologie en s'appuyant sur les unités foncières plutôt que sur les parcelles seules.

Ce travail permettra donc dans un futur proche de consolider les différents diagnostics sur le *fenua*. Nonobstant cette donnée supplémentaire qu'est la typologie, il reste encore beaucoup de données à réunir en matière d'aménagement, et c'est notamment en ce point que l'agence 'Ōpua trouve son importance.

D'un point de vue professionnel, ce travail de fin d'étude m'aura permis de découvrir d'autres modes de gestion du foncier et d'aménagement. Il m'aura également permis de faire le lien entre la culture et l'évolution du territoire qui sont souvent très liées, mais aussi de comprendre les difficultés auxquelles peuvent faire face certains pays concernant l'aménagement de leur territoire. De surcroît, j'ai pu découvrir le rôle et le fonctionnement d'une agence d'urbanisme et j'ai pu participer de manière active aux différents travaux en cours comme l'élaboration d'un PGA, la collecte de données ou encore la mise en œuvre du SAGE.

Enfin, sur le plan personnel, ce stage m'aura donné l'occasion de découvrir la Polynésie française des îles du vent aux Tuamotu, en passant par les îles sous le vent. J'ai également pu y découvrir sa culture, reflet de la préservation des traditions, ainsi que ses habitants, que je remercie pour leur accueil et leur bienveillance.

Bibliographie

Ouvrages

- AMARU M., BAMBRIDGE T., BAZILE S. & al. *Guide pratique - affaires de terre*. ISBN : 979-1-2354884-5-9. Papeete : Editions créaprint, 2021, 87p. (Pour comprendre, n°3)
- BONNEAU R. *Les problèmes de la tenure des terres en Polynésie Française*. Papeete, 1965, 12p. (Cahier de documentation, n°4)
- BOULAY G. et BUHOT C. *Les mots du foncier. Dictionnaire critique*. Paris : ADEF, 2013, 173p.
- BRUNET R., FERRAS R. et THÉRY H. *Les mots de la géographie : dictionnaire critique*. ISBN : 2-11-002852-1. Montpellier : RECLUS – La documentation française, 1992, 470 p. (Dynamiques du territoire)
- FINNEY B.R. *Polynesian Peasants and Proletarians*. ISBN : 978-0870737336. Cambridge : Schenckman Publishing Company, 1973, 147p.
- GLEIZAL C., TOMMASINI G., GARBUTT S. et al. *Histoire de la ville de Papeete*. 2017, 2p. (Fiche pédagogiques, n°13). Disponible sur : <http://www.assemblee.pf/institution/histoire>
- HANSON A. *Rapa, une île polynésienne hier et aujourd'hui*. Paris : Musée de l'Homme, 1973, 257p. (Publications de la Société des océanistes, n°33)
- MILLECAM Athena. *Foncier – Des ayants droit de Rurutu et Rimatara rassurés*. La Dépêche de Tahiti, 2020. Disponible sur : https://actu.fr/polynesie-francaise/rurutu_98744/foncier-des-ayants-droit-de-rurutu-et-rimatara-rassures_34817267.html
- OTTINO P. *Rangiroa, parenté étendue, résidence et terres dans un atoll polynésien*. Paris : Éditions Cujas, 1972, 531p. Disponible sur : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers13-11/03816.pdf
- PANOFF M. *La terre et l'organisation sociale en Polynésie*. ISBN : 29, 70 FRF. Paris : Petite bibliothèque Payot, 1970, 286p.
- PASQUIER J., RESNAY N., PRUD'HOMME N. *Bilan démographique 2021*. Papeete : Institut de la Statistique de la Polynésie Française, 2022, 4p. (Points Etudes et Bilans, n°1325). Disponible sur

https://www.ispf.pf/content/uploads/1325_Bilan_demographique_2021_34dac2a077.pdf

- RAVAULT F. *Le régime foncier de la Polynésie française*. Papeete : ORSTOM, 1979, 88p. Disponible sur : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers11-05/09728.pdf
- VIATGE J-P. *Près de 58% du foncier en indivision au Fenua*. Tahiti Infos, 2022. Disponible sur : https://www.tahiti-infos.com/%E2%80%8BPrès-de-58-du-foncier-en-indivision-au-fenua_a207534.html
- YAHI L. & GÉRARD Y. *Comprendre les politiques foncières : Premiers éclairages en Vaucluse*. Agence d'Urbanisme Rhône Avignon Vaucluse. 2015, 4p. (Les publications de l'agence, n°19) Disponible sur : http://www.aurv.org/documents/19_publication_politiques_foncieres_2015.pdf?C113C6E8A-306

Travaux universitaires

- CHARPY J. *Le foncier en Polynésie française* [en ligne]. Travail de Fin d'Études, science de l'ingénieur, Lieu de soutenance : École Supérieure des Géomètres et Topographes (ESGT), 2016, 81p. Disponible sur : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01685785/document>. (Consulté le 07/03/22)
- RATEFIARISON S. *Enjeux d'une nouvelle ville à Madagascar, cas d'Antsoatany*. Mémoire préparé auprès de la formation en urbanisme architecture et génie civil. Lieu de soutenance : École Supérieure Polytechnique d'Antananarivo, 2017, 129p.

Codes

- Code civil
- Code général de la propriété des personnes publiques
- Code de l'urbanisme

Rapports

- Direction Polynésienne des Affaires Maritimes (DPAM). *L'Atlas 2021 : Îles de la Société*. 2022, 34 p. Disponible sur <https://www.service-public.pf/dpam/wp-content/uploads/sites/20/2022/01/IleDeLaSociete.pdf> (Consulté le 15/06/2022)
- DUFRESNE F. & POUSSIN-DELMAS M.-A. *Rapport annuel économique Polynésie française 2020*. Institut d'Émission d'Outre-Mer (IEOM). 2021, p.186.

Disponible

sur :

https://www.ieom.fr/IMG/rapport_annuel_ieom_polynesie_francaise_2020/#page=1

(Consulté le 08/03/2022)

Articles de périodiques

- POUVREAU B. « La politique d'aménagement du territoire d'Eugène Claudius-Petit ». *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, 2003, n°79, p. 43-52
- VALENTIN F., DETROIT F., SPRIGGS M. & BEDFORD S. « Early Lapita skeletons from Vanuatu show Polynesian craniofacial shape: Implications for Remote Oceanic settlement and Lapita origins ». *Proceedings of the national academy of sciences*, 2016, Vol. 113, n°2, p. 292-297. Disponible sur : <https://www.pnas.org/doi/pdf/10.1073/pnas.1516186113>

Sites web

- DATA ANALYTICS POST. *SVM*, [en ligne]. Disponible sur : www.dataanalyticspost.com/Lexique/svm/. (Consulté le 06/04/2022)
- DATASCIENTEST, *Validation croisée - Cross-validation*, [en ligne]. Disponible sur : <https://datascientest.com/glossary/validation-croisee-cross-validation>. (Consulté le 19/04/2022)
- IBM. Cloud Education. *Machine Learning*, [en ligne]. Disponible sur : <https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning>. (Consulté le 06/04/2022)

Fiches

- Direction des affaires foncières. *Le tomite*. Disponible sur : <https://www.service-public.pf/daf/wp-content/uploads/sites/42/2017/10/DEPLIANT-TOMITE.pdf> (Consulté le 04/03/2022)
- Ministère de la transition écologique. *Fiche outil : Définir sa stratégie foncière*. 2021, 5p. Disponible sur : https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/sites/artificialisation/files/inline-files/GuideSF_2_foncier_web.pdf

Table des annexes

Annexe 1 Journal officiel de la république du 1 ^{er} janvier 1881 portant en partie sur la cession de la Polynésie à la France par la reine Pomaré V	64
Annexe 2 Les différentes actions publiques menées sur le territoire Polynésien ayant besoin d'une connaissance du foncier.....	65
Annexe 3 Tableau de la classification typologique de la propriété en Polynésie française	66
Annexe 4 Répartition des propriétaires fonciers en Polynésie française en 2022.....	67
Annexe 5 Répartition des propriétaires fonciers sur l'archipel de la Société en 2022	68
Annexe 6 Répartition des propriétaires fonciers sur l'archipel des Australes en 2022	69
Annexe 7 Répartition des propriétaires fonciers sur l'archipel des Gambiers en 2022	70
Annexe 8 Répartition des propriétaires fonciers sur l'archipel des Marquises en 2022	71
Annexe 9 Répartition des propriétaires fonciers sur l'archipel des Tuamotu en 2022.....	72
Annexe 10 Répartition des propriétaires fonciers par communes sur l'archipel de la Société en 2022	73
Annexe 11 Répartition des propriétaires fonciers situés en zone NCA du PGA de Moorea-Maiao en 2022	74
Annexe 12 Répartition des propriétaires fonciers situés en zone U du PGA de Moorea-Maiao en 2022	75
Annexe 13 Répartition des propriétaires fonciers situés en bord de mer à Moorea en 2022	76
Annexe 14 Répartition des propriétaires foncier situés au port de Vaiare	77

Annexe 1
Journal officiel de la république du 1^{er} janvier 1881 portant en partie sur la cession de la Polynésie à la France par la reine Pomaré V

Treizième année — N° 1. Le numéro : 20 centimes. Samedi 1^{er} Janvier 1881.

JOURNAL OFFICIEL

DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Un an, 40 fr. — Six mois, 20 fr. — Trois mois, 10 fr. Les abonnements partent des 1^{er} et 16 de chaque mois

Paris et Départements — Envoyer un mandat sur la poste — Affranchir Joindre aux renouvellements et réclamations la dernière bande — Affranchir

<p>ABONNEMENTS — ANNONCES A Paris, quai Voltaire, n° 31</p>	<p>DIRECTION, RÉDACTION, A PARIS Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus</p>	<p>POUR LES RÉCLAMATIONS S'adresser à l'Administration</p>
---	--	--

Les ateliers étant fermés aujourd'hui JOUR DE L'AN, le Journal officiel ne paraîtra pas demain dimanche.

SOMMAIRE

PARTIE OFFICIELLE. — Loi portant ratification de la cession faite à la France, par Sa Majesté Pomaré V, de la souveraineté pleine et entière des archipels de la Société, dépendant de la couronne de Taïti.
 Loi tendant à autoriser la ville de Rouen (Seine-Inférieure) à emprunter une somme de 45,000,000 de francs et à s'imposer extraordinairement.
 Décret déclarant exécutoire la convention télégraphique entre la France et l'Espagne pour les correspondances échangées par le câble de Marseille à Barcelone. — Convention et déclaration y annexées.
 Décret portant promotion de consuls.
 Décret fixant le traitement des professeurs agrégés de l'enseignement spécial dans les lycées des départements.
 Arrêtés nommant des percepteurs.
 Arrêté portant nomination d'un membre de la commission formée près le ministère de l'intérieur, à l'effet d'étudier les modifications à apporter au fonctionnement du gouvernement général de l'Algérie.
 Arrêté déclarant vacante la chaire de botanique de la faculté des sciences de Lille.
 Arrêté instituant la prime d'honneur (agriculture) pour les années 1883 à 1890.

PARTIE NON OFFICIELLE. — Election à la Chambre des députés.
 Réceptions officielles du 1^{er} janvier 1881.
 Nouvelles et correspondances étrangères.

SÉNAT. — Annexes.
CHAMBRE DES DÉPUTÉS. — Annexes.
ACADÉMIES ET CORPS SAVANTS: ACADEMIE DES SCIENCES. — II de Parville.
INFORMATIONS. — Bibliothèques municipales du département de la Seine.
 Bourses et marchés.

PARTIE OFFICIELLE

Paris, 31 décembre 1880.

LOI portant ratification de la cession faite à la France, par Sa Majesté Pomaré V, de la souveraineté pleine et entière des archipels de la Société, dépendant de la couronne de Taïti.

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté.
 Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Art. 1^{er}. — Le Président de la République

est autorisé à ratifier et à faire exécuter les déclarations signées, le 29 juin 1880, par le roi Pomaré V et le commissaire de la République aux îles de la Société, portant ces îles à la France de la souveraineté pleine et entière de tous les territoires dépendant de la couronne de Taïti.

Art. 2. — L'île de Taïti et les archipels qui en dépendent sont déclarés colonies françaises.

Art. 3. — La nationalité française est acquise de plein droit à tous les anciens sujets du roi de Taïti.

Art. 4. — Les étrangers, nés dans les anciens Etats du protectorat, ainsi que les étrangers qui y seront domiciliés depuis une année au moins, pourront demander leur naturalisation. Ils seront dispensés des délais et des formalités prescrites par la loi des 29 juin-5 juillet 1866, ainsi que des droits de sceaux.

Les demandes seront adressées aux autorités coloniales dans le délai d'une année, à partir du jour où la loi sera exécutoire dans la colonie, et, après enquête faite sur la moralité des postulants, au ministre de la marine et des colonies qui les transmettra, avec son avis, au garde des sceaux.

La naturalisation sera accordée par le Président de la République.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 30 décembre 1880

JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

Le ministre des affaires étrangères,
 B. SAINT-HILAIRE

Le garde des sceaux, ministre de la justice,
 JULES CAZOT.

Le ministre de la marine et des colonies,
 G. CLOUÉ.

LOI tendant à autoriser la ville de Rouen (Seine-Inférieure) à emprunter une somme de 45,000,000 de francs et à s'imposer extraordinairement.

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté.
 Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Art. 1^{er}. — La ville de Rouen (Seine-Inférieure) est autorisée à emprunter, à un taux d'intérêt qui ne pourra dépasser quatre francs cinq centimes pour cent (4 fr. 05 p. 100) une somme de quarante-cinq millions (45 000 000 de francs), remboursable en cinquante années,

et destinée tant à la conversion de sa dette qu'à l'exécution de travaux et au paiement de dépenses énumérées dans la délibération municipale du 12 novembre 1880.

L'emprunt pourra être réalisé, soit avec publicité et concurrence, soit de gré à gré, soit par voie de souscription, avec faculté d'émettre des obligations au porteur ou transmissibles par voie d'endossement, soit directement auprès de la caisse des dépôts et consignations ou du Crédit foncier de France, aux conditions de ces établissements.

Les conditions des souscriptions à ouvrir ou des traités à passer de gré à gré seront préalablement soumises à l'approbation du ministre de l'intérieur et des cultes.

Art. 2. — La même ville est autorisée à s'imposer extraordinairement pendant cinquante ans, à partir de 1881, vingt-cinq centimes additionnels (0 fr. 25) au principal de ses quatre contributions directes.

Le produit de cette imposition, prévu annuellement pour une somme de 567 810 francs environ, servira, avec le prélèvement sur les revenus tant ordinaires qu'extraordinaires, à rembourser l'emprunt.

Art. 3. — La somme de 3 000 000 de francs, formant le solde de l'emprunt de 15 000 000 de francs autorisé par la loi du 17 juin 1878, ne sera pas réalisée.

Les impositions extraordinaires autorisées par les lois des 27 mars 1869, 16 septembre 1871 et 17 juin 1878, cesseront d'être mises en recouvrement à partir de 1881.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 31 décembre 1880.

JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

Le ministre de l'intérieur et des cultes,
 CONSTANS.

Le Président de la République française,
 Sur la proposition du ministre des affaires étrangères,

Décrète :

Art. 1^{er}. — Le Sénat et la Chambre des députés ayant approuvé la convention télégraphique conclue, le 4 novembre 1880, entre la France et l'Espagne, pour les correspondances échangées par le câble de Marseille à Barcelone, et les ratifications de cet acte ayant été échangées à Paris, le 31 décembre 1880, ladite convention, dont la teneur suit, recevra sa pleine et entière exécution.

Annexe 2

Les différentes actions publiques menées sur le territoire Polynésien ayant besoin d'une connaissance du foncier.

VULNÉRABILITÉ	INSULARITÉ		HABITABILITÉ										
	Exposition aux risques technologiques	Gestion du littoral	Économie "bleue"	Liaisons internationales	Ingénierie urbaine	Foncier	Culture, patrimoine	Services publics environnementaux	Équipements publics	Production d'énergie	Transport, voirie et réseaux	Activités économiques	Urbanisme et logement
Reconstruction des cuves de stockage de gaz naturel dans un site moins peuplé mais accessible			Construire un terminal de croisière à côté de la gare maritime										<p>Structurelation des centralités urbaines</p> <p>Construction de logements (1000 lo/g/an jusqu'à 2040)</p> <p>Intégrer des zones à urbaniser dans le PGA</p> <p>Rénovation des logements privés et vacants en vue de les remettre en location</p> <p>Proposer une offre de logements répondant aux besoins de populations spécifiques résidents temporairement ou saisonnièrement (EVASAN, internat, population des archipels se rendant temporairement sur une autre île, médecins...)</p> <p>Relancer quelques projets hôteliers en privilégiant le raménagement de friches</p> <p>Identifier et viabiliser des sites propices à l'implantation de petites zones d'activités</p> <p>Améliorer le transport et les déplacements</p> <p>Élaborer un schéma directeur des routes de désenclavement et chemins de randonnées pour programmer les nouveaux aménagements routier à réaliser et les sections du réseau existant à dévier.</p> <p>Production électrique : développer des solutions renouvelables (photovoltaïque par exemple)</p> <p>Reconstruire les équipements publics les plus vulnérables aux risques naturels dans les zones sûres</p> <p>Mise en place d'EPN (espaces publics numériques)</p> <p>Gestions des déchets avec par exemple l'aménagement de déchetteries</p> <p>Favoriser l'aménagement d'espaces pour la tenue de foires, expositions artisanales et événements socioculturels</p> <p>Réalisation d'un musée "en réseau" avec un siège sur tahiti et des filiales sur chaque archipels</p> <p>Faire aboutir le schéma directeur du foncier et l'articuler étroitement avec les orientations en matière d'habitat et de routes publiques</p> <p>Réalisation, révision des PGA des communes de plus de 1000 habitants dans les 5 ans</p> <p>Aménagement dans d'autres archipels de pistes capables d'accueillir des vols internationaux</p>

Source : Production personnelle

Annexe 3

Tableau de la classification typologique de la propriété en Polynésie française

Accessible tout public					Accessible pour les partenaires publics		Disponible pour information pour l'agence Opuw, pas d'exploitations externes				
Niveau_0	Niveau_1	Niveau_2	Niveau_3	Niveau_4	Niveau_5	Niveau_6	Niveau_7	Niveau_8	Niveau_9		
Personnes morales (M)	Entreprises et établissements publics - Organismes divers (0.0)	Établissements publics administratifs (0.0.0)	Établissements publics administratifs (0.0.0.0)	Établissements publics administratifs (0.0.0.0.0)	+5						
		Établissements publics à caractère industriel et commercial (0.0.1)	Établissements publics à caractère industriel et commercial (0.0.1.0)	Établissements publics à caractère industriel et commercial (0.0.1.0.0)	+6						
		Société d'économie mixte (0.0.2)	Société d'économie mixte (0.0.2.0)	Société d'économie mixte (0.0.2.0.0)	+3						
		Organisme privés chargés d'une mission de service public (0.0.3)	Organisme privés chargés d'une mission de service public (0.0.3.0)	Organisme privés chargés d'une mission de service public (0.0.3.0.0)	+1						
		Société commerciales (0.0.4)	Société commerciales (0.0.4.0)	Société commerciales (0.0.4.0.0)	+3						
		Autres structures (0.0.5)	Autres structures (0.0.5.0)	Autres structures (0.0.5.0.0)	+1						
	Cultes (0.1)	Cultes (0.1.0)	Cultes (0.1.0.0)	Cultes (0.1.0.0.0)	Cultes (0.1.0.0.0)		Église protestante (0.1.0.0.0.0) Église catholique (CAMICA) (0.1.0.0.0.1) Église de Jésus-Christ des saints des derniers jours (Église Mormone) (0.1.0.0.0.2) Communauté du Christ (Santos) (0.1.0.0.0.3) Église adventiste du 7ème jour (0.1.0.0.0.4) Église pentecôtiste (0.1.0.0.0.5) Témoins de Jéhovah (0.1.0.0.0.6) Judéisme (0.1.0.0.0.7) Église néo-apostolique (0.1.0.0.0.8) Église de Tahiti du nouveau testament (Mont Thabor) (0.1.0.0.0.9) Autres associations religieuses (0.1.0.0.0.10)				
	Sociétés (au sens commun) (0.2)	Sociétés commerciales (0.2.0)	Sociétés à responsabilité limitées (0.2.0.0)	Sociétés à responsabilité limitées (0.2.0.0.0)	Sociétés à responsabilité limitées (0.2.0.0.0)	SA (0.2.0.0.0.0) SAS (0.2.0.0.0.1) SASU (0.2.0.0.0.2) SARL (0.2.0.0.0.3) EURL (0.2.0.0.0.4) EARL (0.2.0.0.0.5) SEL (0.2.0.0.0.6) SELARL (0.2.0.0.0.7) SELURL (0.2.0.0.0.8) SNC (0.2.0.0.0.9)					
				Sociétés à responsabilité indéfinie (0.2.0.1)	Sociétés à responsabilité indéfinie (0.2.0.1.0)	Société foncière (0.2.0.0.1.0) SCS (0.2.0.1.0.0) SCA (0.2.0.1.0.1)					
				SCI (0.2.1.0)	Autres sociétés civiles (0.2.1.1)	Autres sociétés civiles (0.2.1.1.0)	SCI (0.2.1.0.0) SC de Portefeuille ou patrimoniale (0.2.1.1.0.0) GAFC (0.2.1.1.0.1) SCEA (0.2.1.1.0.2)				
				Sociétés civiles (0.2.1)	Sociétés coopératives (0.2.2.0)	Sociétés coopératives (0.2.2.0.0)	Groupements foncier (GF) (0.2.1.1.0.3) SCP (0.2.1.1.0.4) SEP (0.2.1.1.0.5) Sociétés civiles non classées (0.2.1.1.0.6) SCOP (0.2.2.0.0.0) SCIC (0.2.2.0.0.1) SICA (0.2.2.0.0.2) SCA (0.2.2.0.0.3)				
				Sociétés non classées (0.2.3)	Sociétés non classées (0.2.3.0)	Sociétés non classées (0.2.3.0.0)	Sociétés coopératives non classées (0.2.2.0.4)				
		État et collectivités territoriales (0.3)	État (0.3.0)	État (0.3.0.0)	État (0.3.0.0.0)	État (0.3.0.0.0)					
			Polynésie française (0.3.1)	Polynésie française (0.3.1.0)	Polynésie française (0.3.1.0.0)	Polynésie française (0.3.1.0.0)					
			Commune (0.3.2)	Commune (0.3.2.0)	Commune (0.3.2.0.0)	Commune (0.3.2.0.0)					
			Polynésie par défaut (0.3.3)	Polynésie par défaut (0.3.3.0)	Polynésie par défaut (0.3.3.0.0)	Polynésie par défaut (0.3.3.0.0)					
			EPCI (0.3.4)	Syndicats de communes (0.3.4.0)	Syndicats intercommunaux à vocation multiple (0.3.4.0.0)	Syndicats intercommunaux à vocation unique (0.3.4.0.1)	Syndicats mixtes (0.3.4.0.2)	SIVMTG (0.3.4.0.0.0) SECOSUD (0.3.4.0.1.0) syndicat mixte ouvert chargé de la gestion du contrat de ville de l'agglomération de Papeete regroupe la Polynésie française et les communes de Arue, Fa'a'a, Papeete, Pirae, Mahina et Punaauia (0.3.4.0.2.0) le syndicat mixte ouvert pour la gestion, la collecte, le traitement et la valorisation des déchets en Polynésie française regroupe la Polynésie française et l'ensemble des communes des îles du vent à l'exception de Fa'a'a (FENUA MA) (0.3.4.0.2.1)			
	Les communautés (0.3.4.1)	Communauté de commune (0.3.4.1.0)			COMM (0.3.4.1.0.0) HAVA'I (0.3.4.1.0.1) TEREHAMANU (0.3.4.1.0.2)						
	Associations (0.4)	Associations (0.4.0)	Associations (0.4.0.0)	Associations (0.4.0.0.0)	Associations (0.4.0.0.0)						
	Groupement d'intérêt économique (0.5)	Groupement d'intérêt économique (0.5.0)	Groupement d'intérêt économique (0.5.0.0)	Groupement d'intérêt économique (0.5.0.0.0)	Groupement d'intérêt économique (0.5.0.0.0)						
	Associations syndicales de lotissements (0.6)	Associations syndicales de lotissements (0.6.0)	Associations syndicales de lotissements (0.6.0.0)	Associations syndicales de lotissements (0.6.0.0.0)	Associations syndicales de lotissements (0.6.0.0.0)						
	Autres (0.7)	Autres (0.7.0)	Autres (0.7.0.0)	Autres (0.7.0.0.0)	Autres (0.7.0.0.0)						
Personnes physiques (P)	Propriétaires uniques et indivisions (1.0)	Propriétaires uniques et indivisions (1.0.0)	Propriétaires uniques et indivisions (1.0.0.0)	Propriétaires uniques et indivisions (1.0.0.0.0)	Propriétaires uniques et indivisions (1.0.0.0.0)		Propriétaires uniques (1.0.0.0.0.0.0)	Indivisions successorales (1.0.0.0.0.0.1.0)	Nombre d'indivisaires		
							Indivisions (1.0.0.0.0.0.0.1)	Indivisions indéterminées (1.0.0.0.0.0.0.1.1)			
Litiges (L)	Usufruit (1.1)	Usufruit (1.1.0)	Usufruit (1.1.0.0)	Usufruit (1.1.0.0.0)	Usufruit (1.1.0.0.0)						
	Litiges (2.0)	Litiges (2.0.0)	Litiges (2.0.0.0)	Litiges (2.0.0.0.0)	Litiges (2.0.0.0.0)						
Copropriétés (C)	Copropriétés (3.0)	Copropriétés (3.0.0)	Copropriétés (3.0.0.0)	Copropriétés (3.0.0.0.0)	Copropriétés (3.0.0.0.0)						

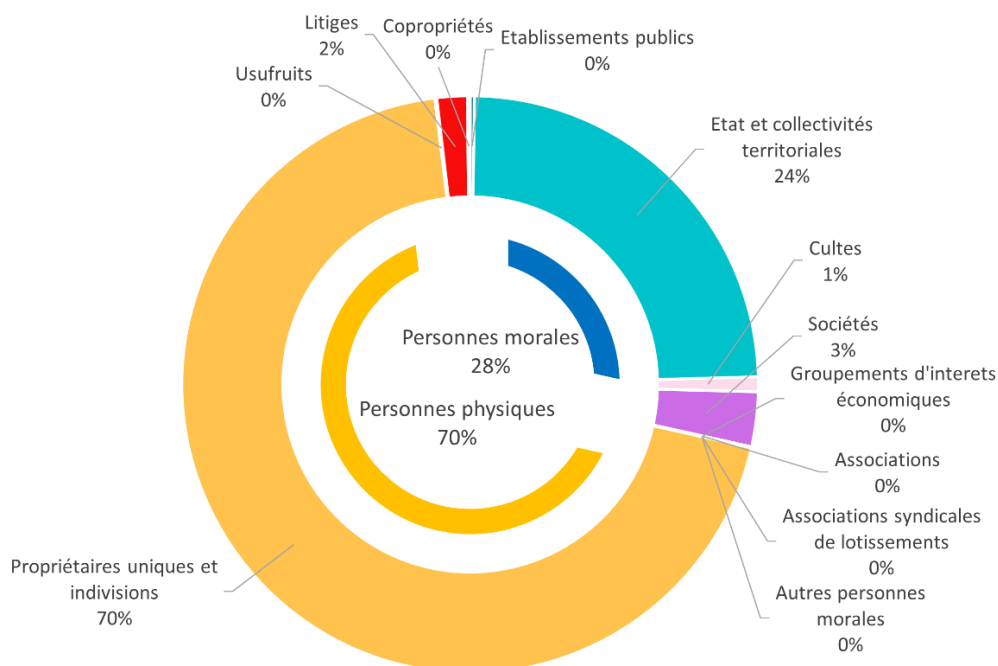
Source : Production personnelle

Annexe 4

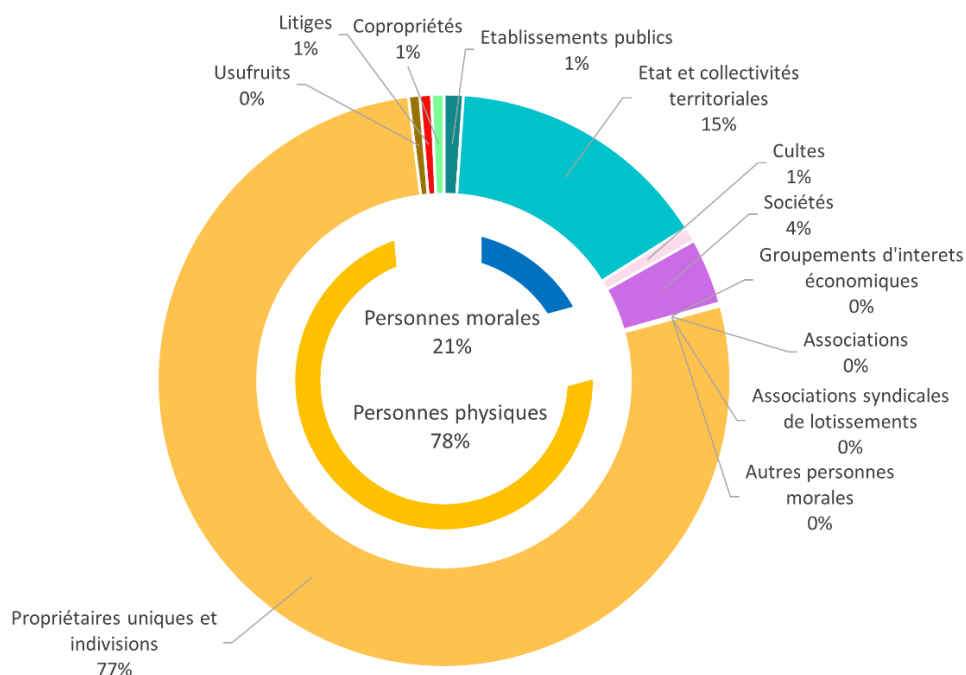
Répartition des propriétaires fonciers en Polynésie française en 2022

Répartition des propriétaires fonciers (en surface possédée) en Polynésie française en 2022

2022



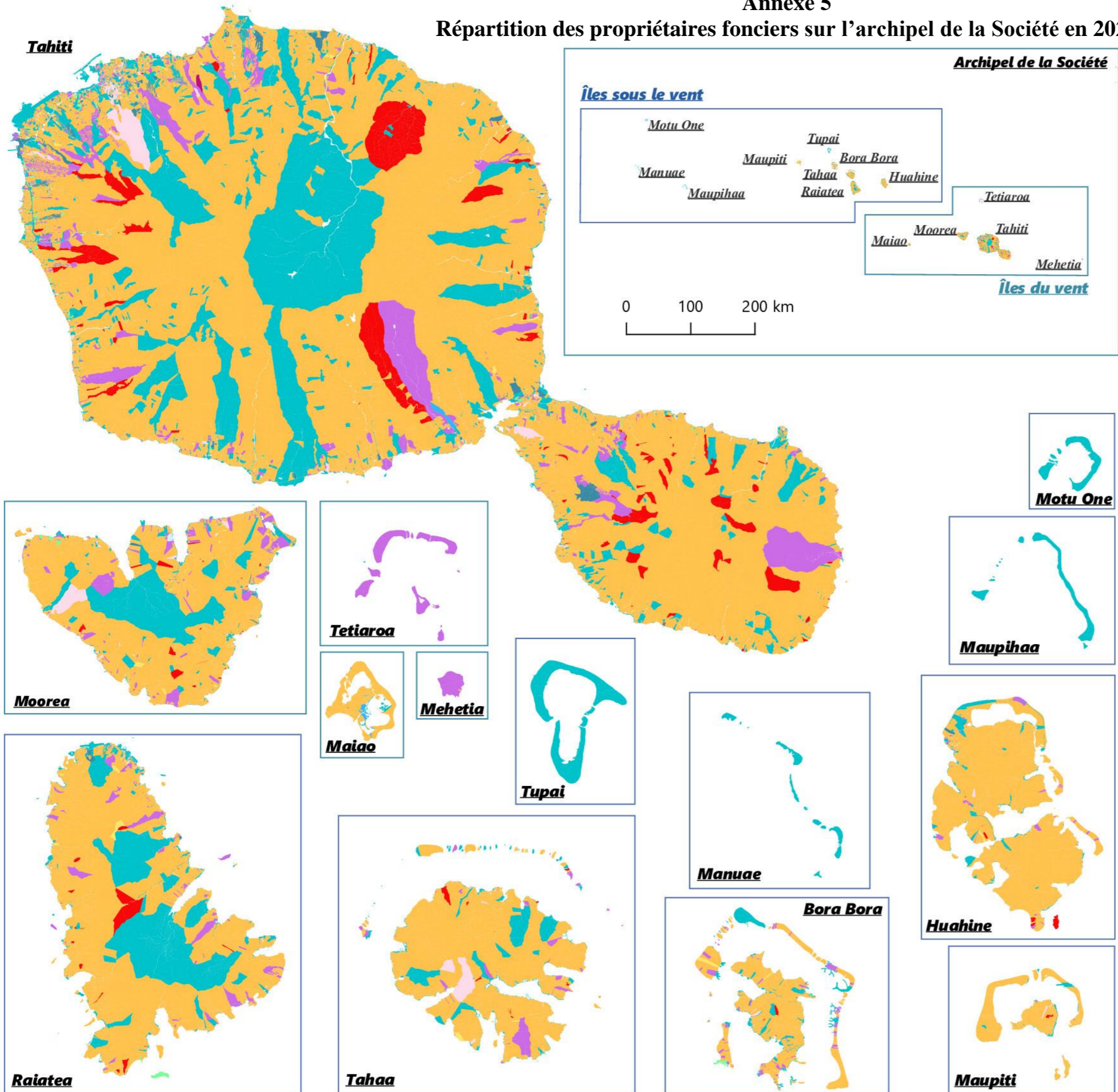
Répartition des propriétaires fonciers (en nombre de parcelles possédées) en Polynésie française en 2022



Source : 'Ōpua 2022 : Issu d'un traitement automatisé sur les données cadastrales (Polynésie française, DAF, extraction du 13/01/2022

Annexe 5

Répartition des propriétaires fonciers sur l'archipel de la Société en 2022



Archipel de la Société

Propriétaires fonciers

FONCIER

Légende

Typologie des propriétaires fonciers

Personnes morales

- Entreprises et établissements publics
- Etat et collectivités territoriales
- Cultes
- Sociétés
- Groupements d'intérêts économiques
- Associations
- Associations syndicales de lotissements
- Autres personnes morales

Personnes physiques

- Propriétaires uniques et indivisions
- Usufruits

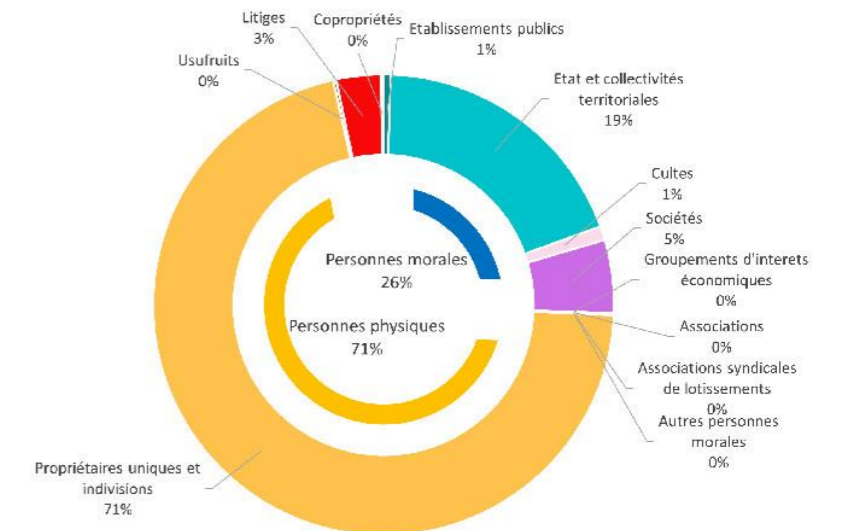
Litiges

- Terrains en litige

Copropriétés

- Copropriétés

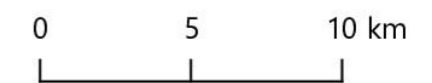
Répartition des propriétaires foncier (en surface possédée) sur l'archipel de la Société en 2022



Sources et crédits

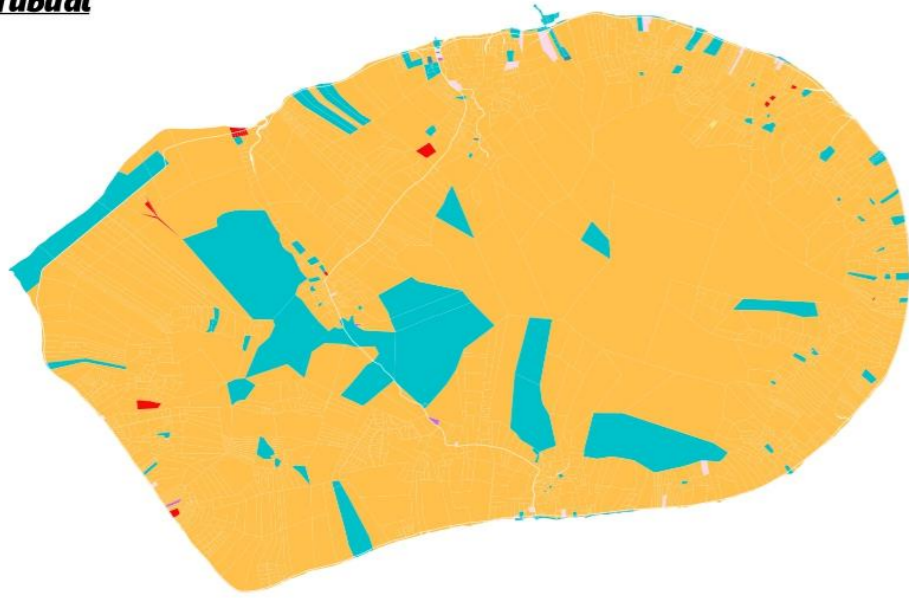
l'Opua, Typologie des propriétaires fonciers 2022: Issu d'un traitement automatisé sur les données cadastrales (Polynésie française, DAF, extraction du 13/01/2022)

Polynésie française, DAF : BDcarto

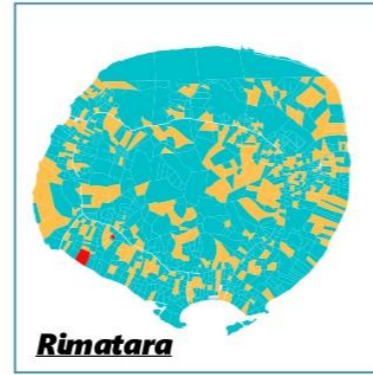


Annexe 6 Répartition des propriétaires fonciers sur l'archipel des Australes en 2022

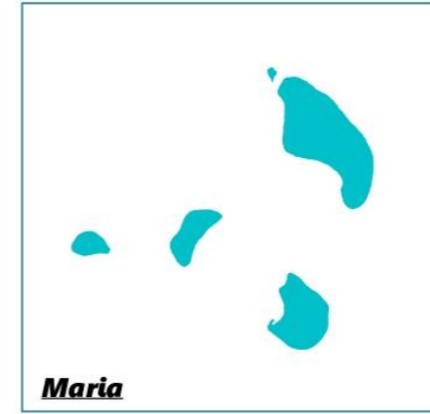
Tubuai



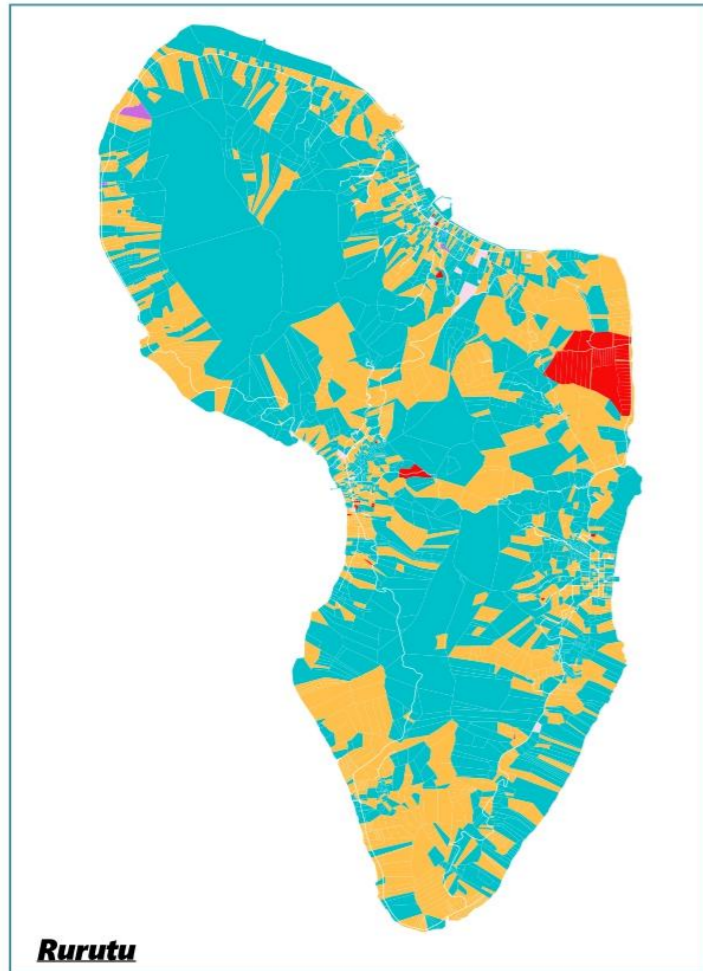
Rimatara



Maria



Rurutu



Raivavae



Archipel des Australes

Propriétaires fonciers

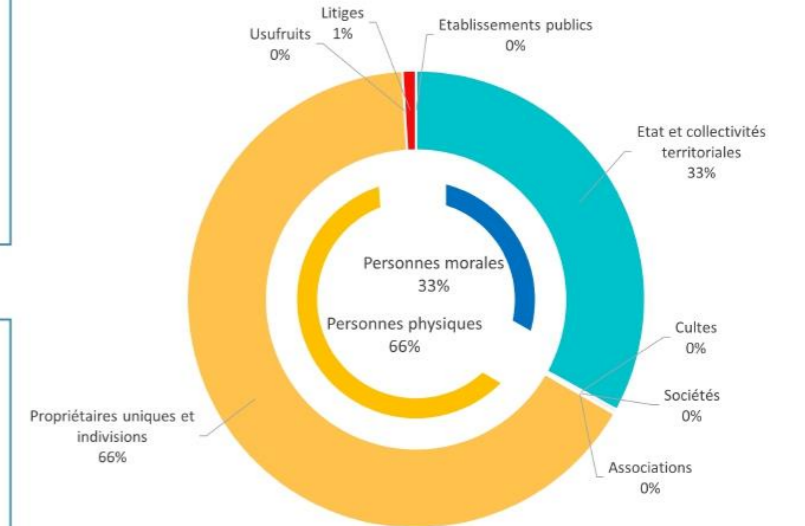
FONCIER

Légende

Typologie des propriétaires fonciers

Personnes morales		Personnes physiques	
Entreprises et établissements publics	■	Propriétaires uniques et indivisions	■
Etat et collectivités territoriales	■	Litiges	■
Cultes	■	Terrains en litige	■
Sociétés	■		
Associations	■		

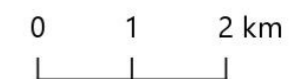
Répartition des propriétaires foncier (en surface possédée) sur l'archipel des Australes en 2022



Sources et crédits

Opua, Typologie des propriétaires fonciers 2022: Issu d'un traitement automatisé sur les données cadastrales (Polynésie française, DAF, extraction du 13/01/2022)

Polynésie française, DAF : BDcarto

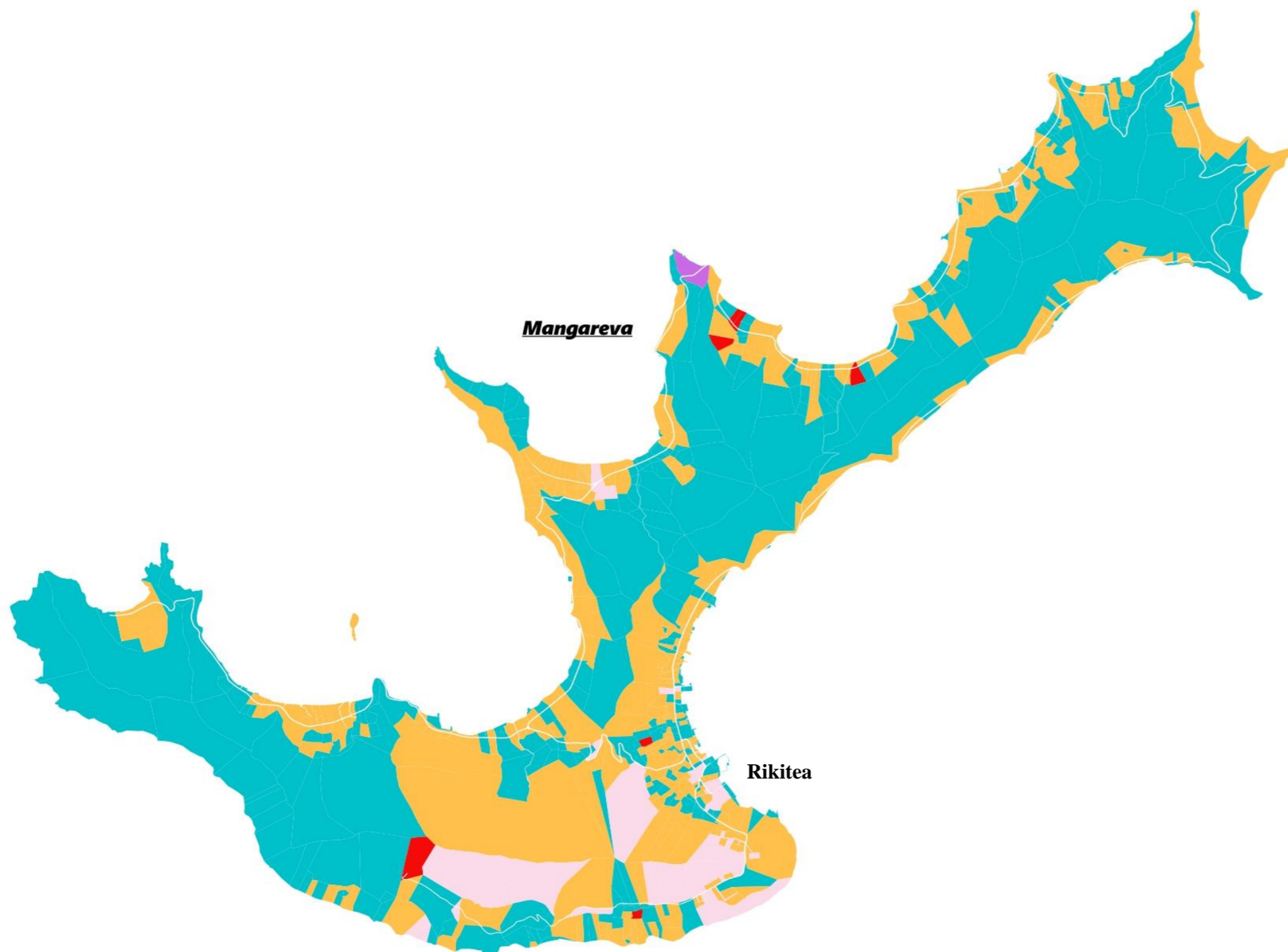


Annexe 7 Répartition des propriétaires fonciers sur l'archipel des Gambier en 2022

Archipel des Gambier

Propriétaires fonciers

FONCIER

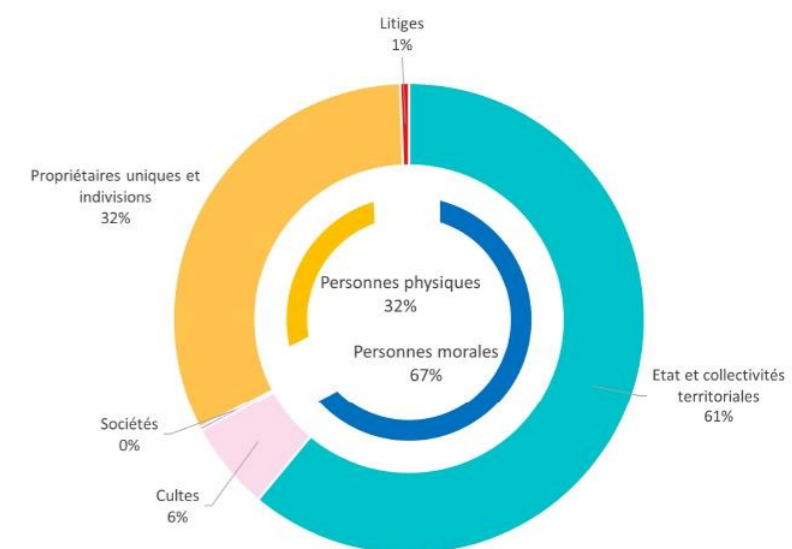


Légende

Typologie des propriétaires fonciers

Personnes morales	Personnes physiques
Etat et collectivités territoriales	Propriétaires uniques et indivisions
Cultes	Litiges
Sociétés	Terrains en litige

Répartition des propriétaires foncier (par surface possédée) sur l'archipel des Gambiers en 2022



Sources et crédits

'Opua, Typologie des propriétaires fonciers 2022: Issu d'un traitement automatisé sur les données cadastrales (Polynésie française, DAF, extraction du 13/01/2022)

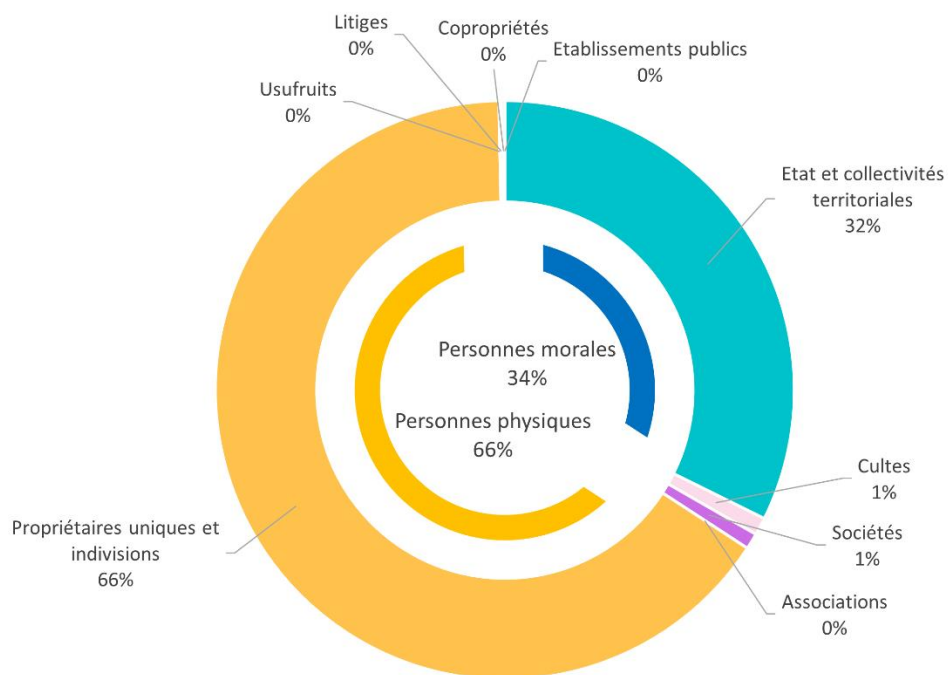
Polynésie française, DAF: BDcarto



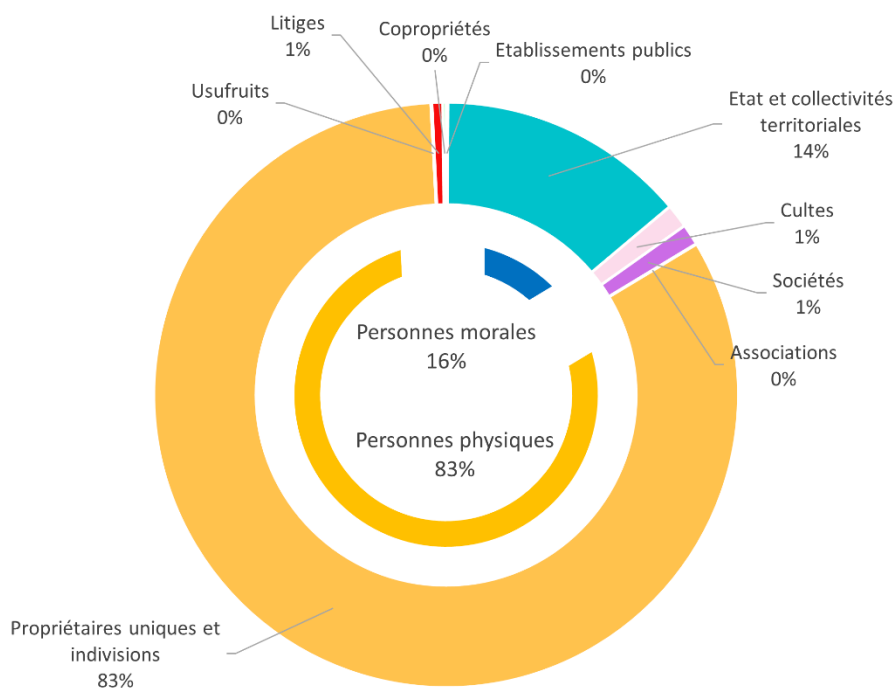
Annexe 8

Répartition des propriétaires fonciers sur l'archipel des Marquises en 2022

Répartition des propriétaires fonciers (en surface possédée) sur l'archipel des Marquises en 2022



Répartition des propriétaires fonciers (en nombre de parcelles possédées) sur l'archipel des Marquises en 2022

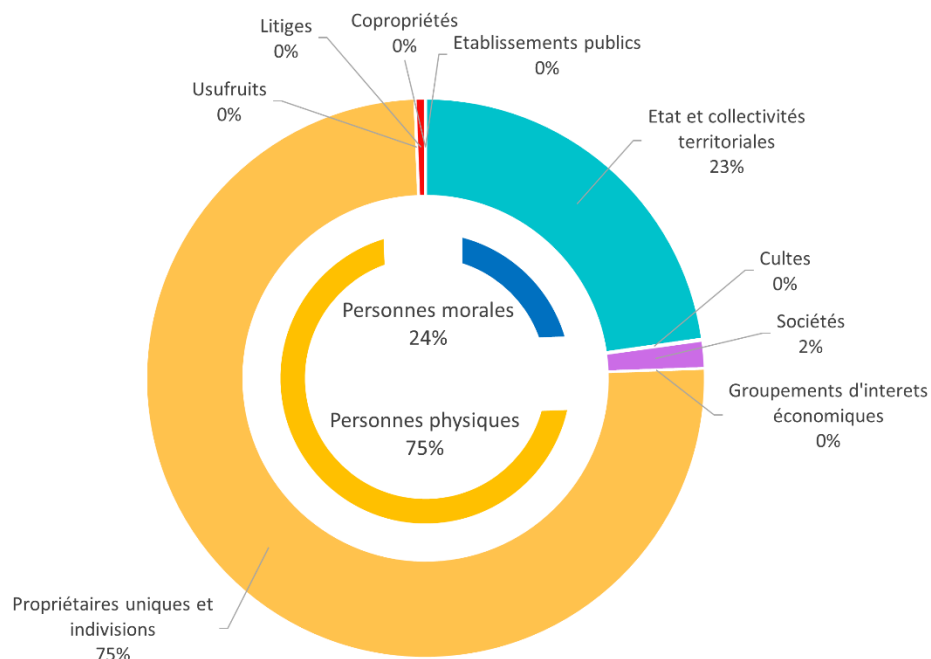


Source : 'Ōpua 2022 : Issu d'un traitement automatisé sur les données cadastrales (Polynésie française, DAF, extraction du 13/01/2022)

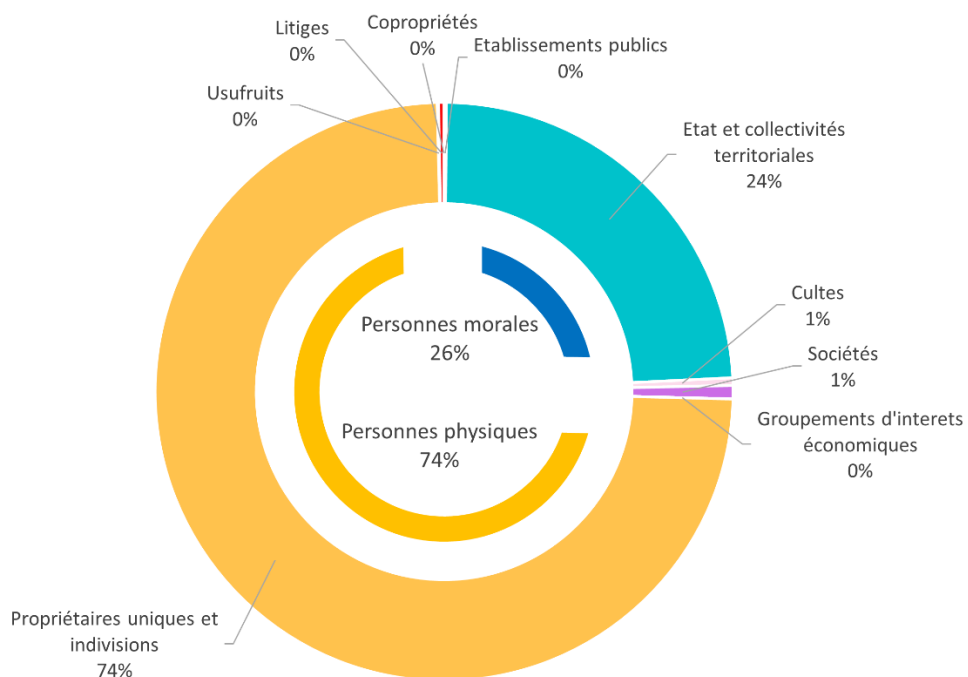
Annexe 9

Répartition des propriétaires fonciers sur l'archipel des Tuamotu en 2022

Répartition des propriétaires fonciers (en surface possédée) sur l'archipel des Tuamotu en 2022



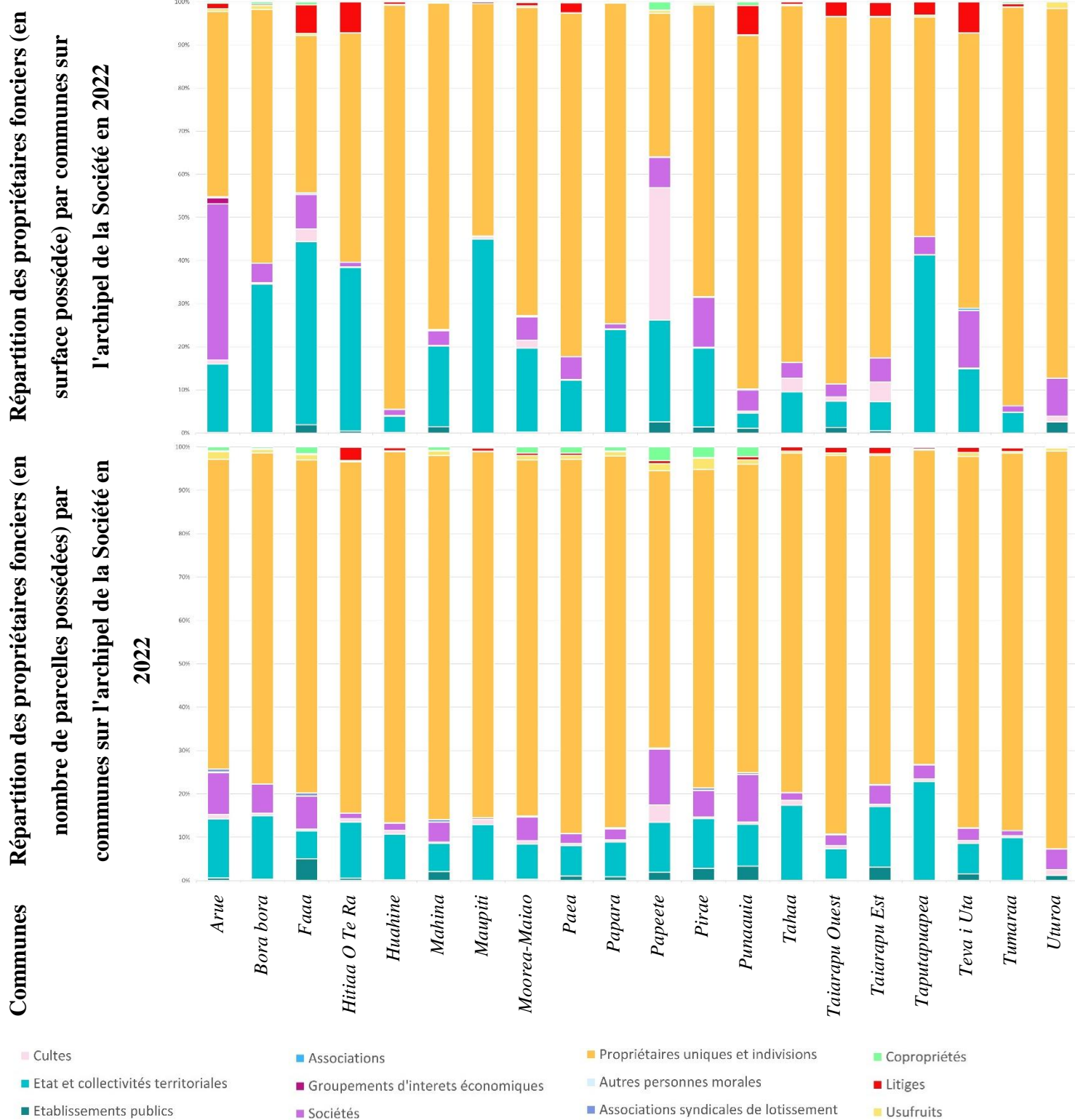
Répartition des propriétaires fonciers (en nombre de parcelles possédées) sur l'archipel des Tuamotu en 2022



Source : 'Ōpua 2022 : Issu d'un traitement automatisé sur les données cadastrales (Polynésie française, DAF, extraction du 13/01/2022)

Annexe 10

Répartition des propriétaires fonciers par communes sur l'archipel de la Société en 2022



Source : 'Ōpua 2022 : Issu d'un traitement automatisé sur les données cadastrales (Polynésie française, DAF, extraction du 13/01/2022)

Annexe 11

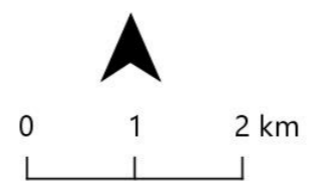
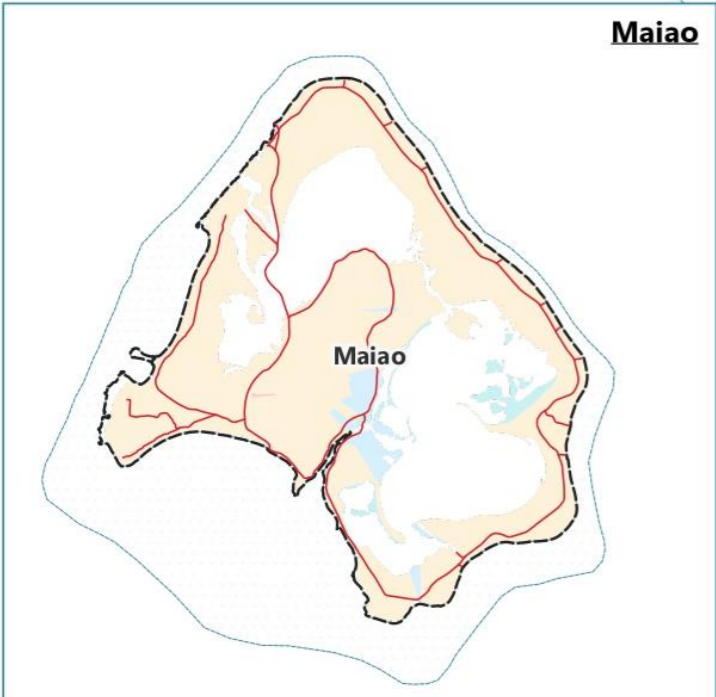
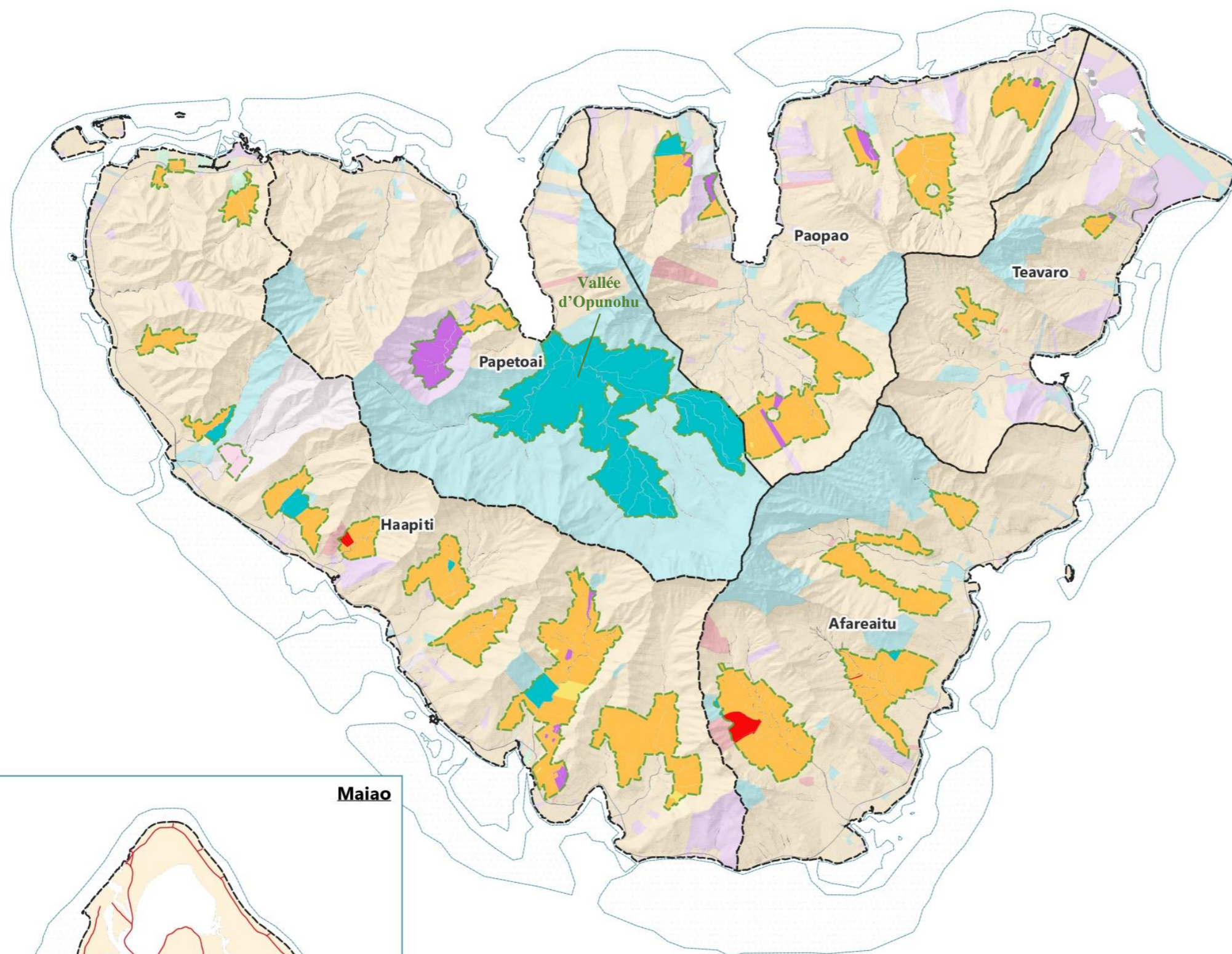
Répartition des propriétaires fonciers situés en zone NCA du PGA de Moorea-Maiao en 2022

Commune de Moorea-Maiao

Propriétaires fonciers situés en zone NCA du PGA

FONCIER

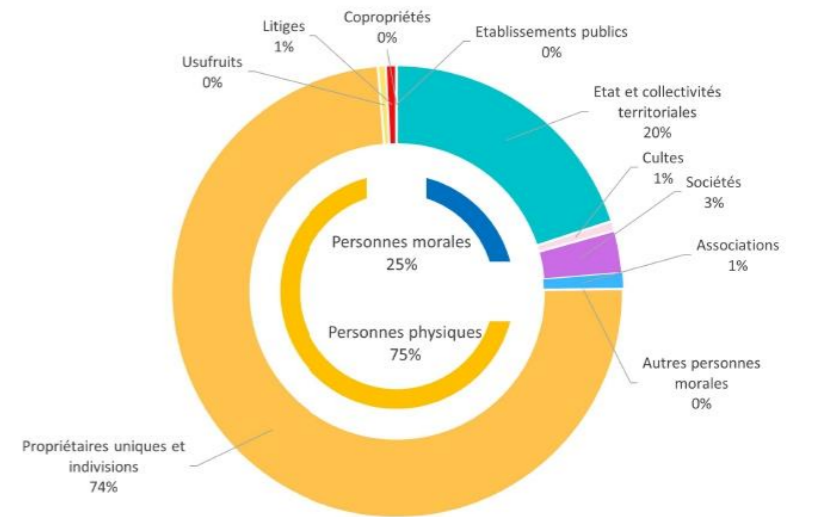
Les zones NCA du PGA sont des zones réservées aux usages agricoles



Légende

- Typologie des propriétaires fonciers**
- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Personnes morales | Personnes physiques |
| Entreprises et établissements publics | Propriétaires uniques et indivisions |
| Etat et collectivités territoriales | Usufruits |
| Cultes | Litiges |
| Sociétés | Terrains en litige |
| Associations | Copropriétés |
| Autres personnes morales | Copropriétés |
| Administratif | Topographie |
| Zonage PGA | Récif |
| Zones NCA | Récif |
| Limites administratives | |
| Limites administratives | |

Répartition des propriétaires foncier (en surface possédée) sur les parcelles situées en zone NCA sur la commune de Moorea-Maiao en 2022



Sources et crédits

-Ôpua, Typologie des propriétaires fonciers 2022: Issu d'un traitement automatisé sur les données cadastrales (Polynésie française, DAF, extraction du 13/01/2022)
 -Les contributeurs d'OpenStreetMap : récifs
 -Polynésie française, DAF : MNT
 -DCA, PGA 2022
 -Polynésie française, DAF : BDCarto



Annexe 12

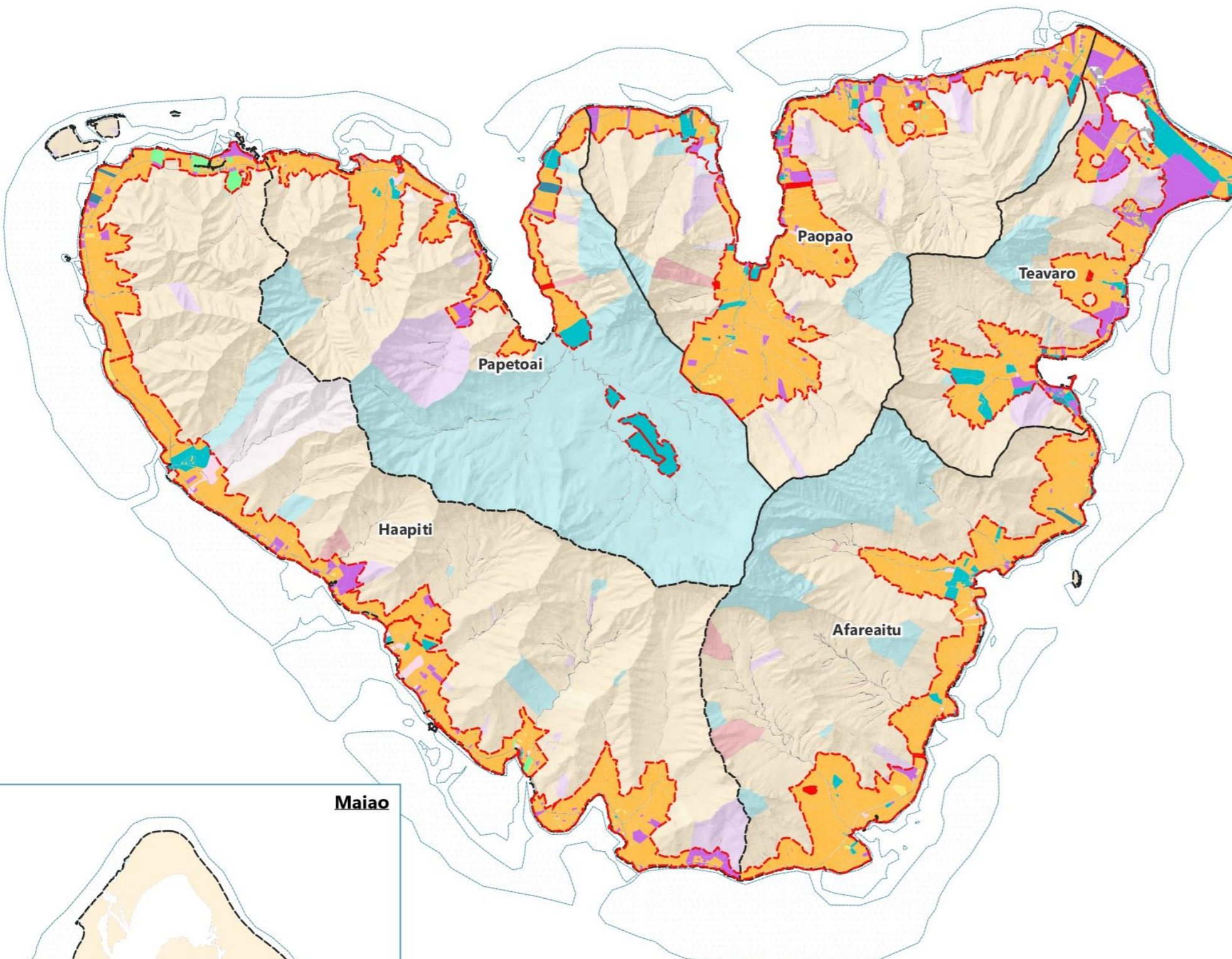
Répartition des propriétaires fonciers situés en zone U du PGA de Moorea-Maiao en 2022

Commune de Moorea-Maiao

Propriétaires fonciers situés en zone U du PGA

FONCIER

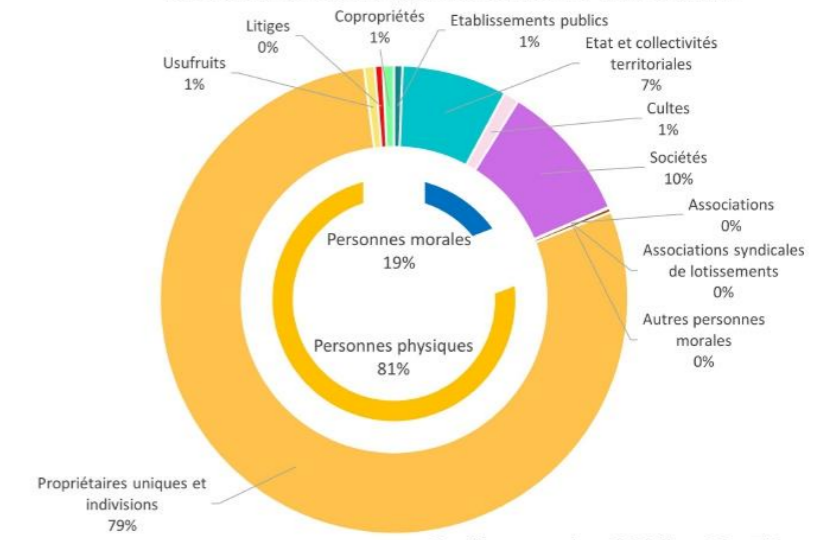
Les zones U du PGA sont des zones réservées à l'urbanisation (Liste des zones U : UB, UC, UD, UE, US et UT)



Légende

Typologie des propriétaires fonciers	
Personnes morales	Personnes physiques
Entreprises et établissements publics	Propriétaires uniques et indivisions
Etat et collectivités territoriales	Usufruits
Cultes	Litiges
Sociétés	Terrains en litige
Associations	Copropropriétés
Associations syndicales de lotissements	Copropropriétés
Autres personnes morales	Administratif
Topographie	Limites administratives
Récif	Limites administratives
	PGA
	Zones U

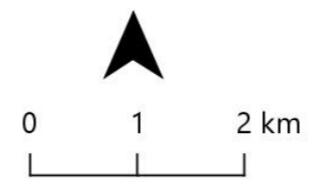
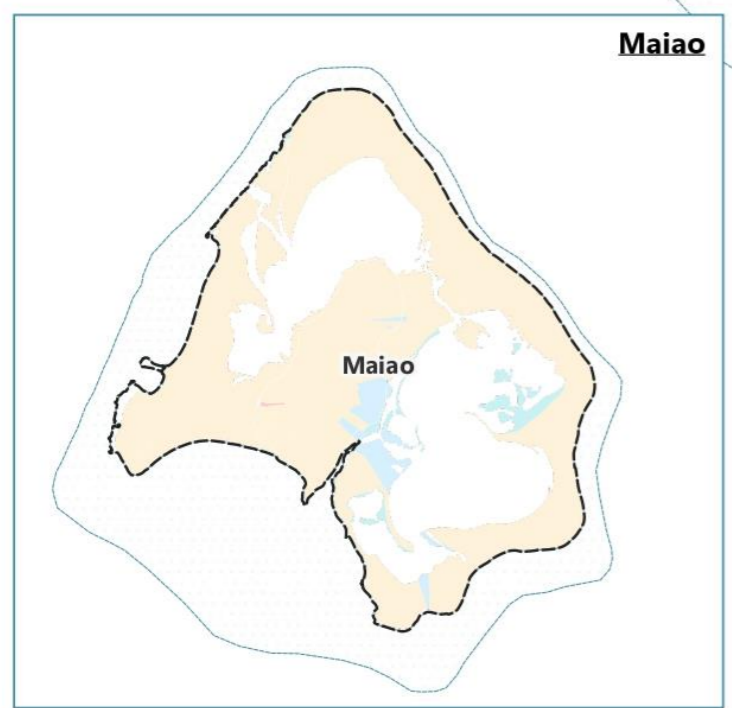
Répartition des propriétaires foncier (en surface possédée) sur les parcelles situées en zone U sur la commune de Moorea-Maiao en 2022



Surface totale : 3031ha 08a 77ca

Sources et crédits

-'Ōpua, Typologie des propriétaires fonciers 2022: Issu d'un traitement automatisé sur les données cadastrales (Polynésie française, DAF, extraction du 13/01/2022)
 -Les contributeurs d'OpenStreetMap : récifs
 -Polynésie française, DAF : MNT
 -DCA, PGA 2022
 -Polynésie française, DAF : BDCarto



Annexe 13

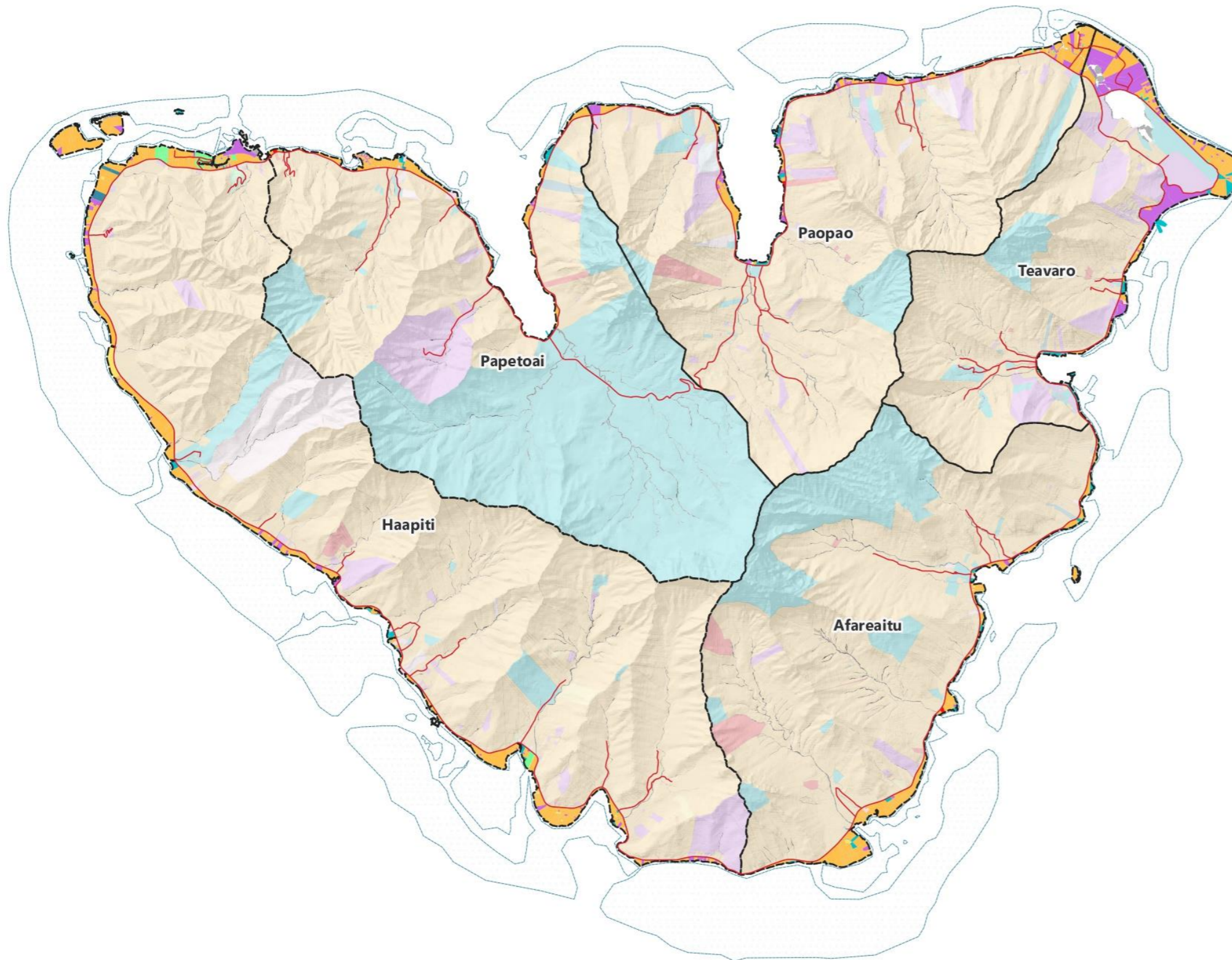
Répartition des propriétaires fonciers situés en bord de mer à Moorea en 2022

Île de Moorea

Propriétaires fonciers situés en bord de mer

FONCIER

Les parcelles sont définies comme étant en bord de mer lorsqu'elles se trouvent entre la route principale et le rivage

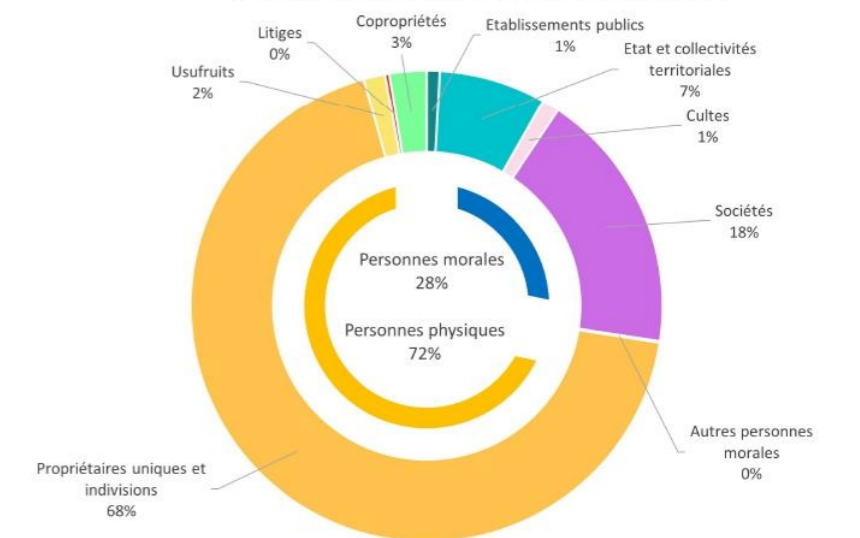


Légende

Typologie des propriétaires fonciers

Personnes morales	Personnes physiques
Entreprises et établissements publics	Propriétaires uniques et indivisions
Etat et collectivités territoriales	Usufruits
Cultes	Litiges
Sociétés	Terrains en litige
Autres personnes morales	Copropriétés
	Copropriétés
Administratif	Topographie
Limites administratives	Récif
Limites administratives	Récif
	Routes
	Routes principales

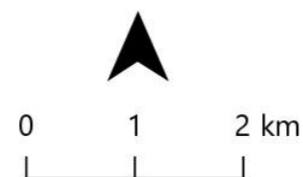
Répartition des propriétaires foncier (en surface possédée) sur les parcelles situées en bord de mer sur la île de Moorea en 2022



Surface totale : 535ha 59a 68ca

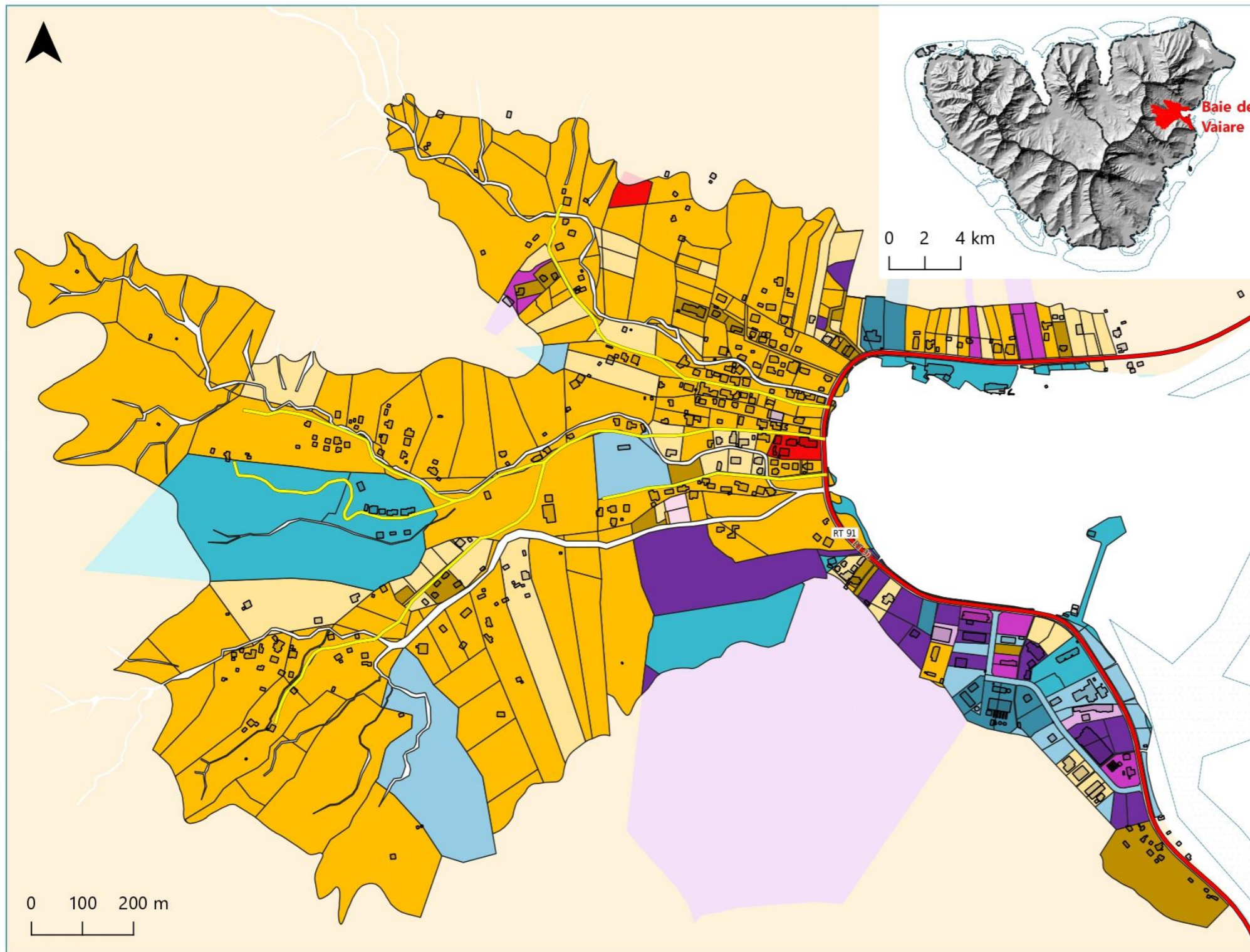
Sources et crédits

-'Ōpua, Typologie des propriétaires fonciers 2022: Issu d'un traitement automatisé sur les données cadastrales (Polynésie française, DAF, extraction du 13/01/2022)
 -Les contributeurs d'OpenStreetMap : récifs
 -Polynésie française, DAF : MNT
 -Polunésie française, DAF : BDCarto



Annexe 14

Répartition des propriétaires foncier situés au port de Vaiare



Île de Moorea

Propriétaires foncier situés dans la baie de Vaiare

FONCIER

La baie de Vaiare est une zone avec un fort enjeu d'aménagement, notamment dans l'aménagement d'une centralité portuaire

Légende

Typologie des propriétaires foncier

Personnes morales

- Entreprises et établissements publics
- Polynésie française
- Commune de Moorea
- Cultes
- Sociétés à responsabilités limitées
- Sociétés civiles immobilières
- Sociétés non classées

Personnes physiques

- Propriétaires uniques
 - Indivisions successorales
 - Indivisions indéterminées
- ###### Litiges
- Terrains en litige

Topographie

Récif

- Récif

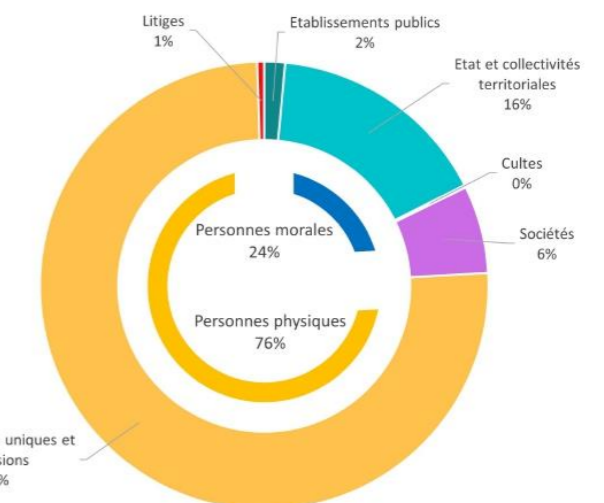
Routes

- Primaire
- Secondaire

Bâtiments

- Bâtiments

Répartition des propriétaires foncier (en surface possédée) sur les parcelles situées dans la baie de Vaiare sur la commune de Moorea-Maiao en 2022

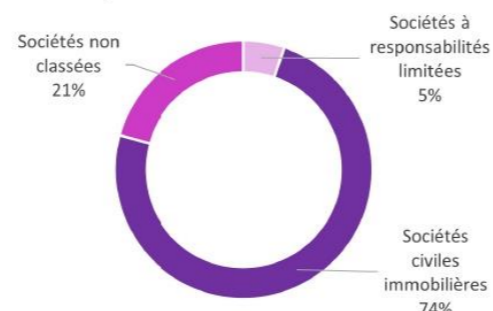


Surface totale : 168ha 90a 31ca

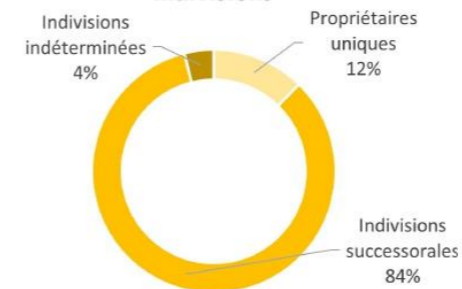
Répartition au sein des collectivités territoriales et de l'Etat



Répartition au sein des sociétés



Répartition au sein des propriétaires uniques et indivisions



Sources et crédits

-'Opua, Typologie des propriétaires foncier 2022: Issu d'un traitement automatisé sur les données cadastrales (Polynésie française, DAF, extraction du 13/01/2022)

-Les contributeurs d'OpenStreetMap : récifs

-Polynésie française, DAF : MNT

-Polynésie française, DAF : BD Carto



Liste des figures

Figure 1: Carte de la Polynésie française (Source : Agence 'Ōpua)	9
Figure 2: Les parcelles cadastrales, une marque du passé (Source : Polynésie française (DAF-Cadastre/Topo-2020), Te Fenua).....	13
Figure 3: Typologie des propriétaires fonciers.....	23
Figure 4: Processus d'automatisation de la classification.....	27
Figure 5 : Matrice TF-IDF (source : www.dataperspective.info)	29
Figure 6: Méthode de validation croisée (Source : scikit-learn.org)	31
Figure 7: Matrice de confusion (LinearSVC).....	32
Figure 8 : Matrice de confusion (RandomForestClassifier)	32
Figure 9 : SVM dans un espace à deux dimensions (Source : Julien Audriffen, 2017).....	33
Figure 10 : Explication du principe basé sur le fichier "Proprio_unique_indivision.csv"	38
Figure 11: Répartition des propriétaires foncier (en surface possédée) en Polynésie française en 2022	43
Figure 12: Répartition des propriétaires fonciers (en surface possédée) sur l'archipel de la Société en 2022	44
Figure 13: Répartition des propriétaires fonciers (en surface possédée) sur l'archipel des Gambiers en 2022	46
Figure 14: Répartition des propriétaires fonciers (en surface possédée) sur l'archipel des Marquises en 2022	46
Figure 15: Répartition des propriétaires fonciers (en surface possédée) sur l'archipel des Tuamotu en 2022	47
Figure 16 : Emplacements réservés sur la zone du port de Vaiare (Source : Direction de la Construction et de l'Aménagement - Cellule Etudes et Conseils en Aménagement, Te Fenua)	56

Liste des tableaux

Tableau 1 : Champs de la couche cadastre_opua.....	18
Tableau 2: Structuration de la typologie des propriétaires foncier.....	24
Tableau 3 : Test de la précision des deux modèles par validation croisée	31
Tableau 4 : Inventaire des fichiers csv contenant les mots remarquables	36
Tableau 5: Précision du processus de classement par l'analyse de 4000 données.....	39

Qualification de la structure de la propriété foncière en Polynésie française.

Mémoire d'Ingénieur C.N.A.M., Le Mans

RESUME

La mise en place d'une typologie des propriétaires foncier en Polynésie française permettra d'aider les collectivités lors des planifications de certains documents ou lors de la mise en place de projets d'aménagements. Les propriétaires, avec leurs parcelles, ont été classés de manière automatique au sein de cette typologie à l'aide d'un apprentissage supervisé (Méthode SVM) codé en Python. Ce programme trouve néanmoins ces limites par la qualité des données en entrée, à savoir le registre cadastral.

La Polynésie française est donc globalement possédée par des familles en indivisions successorales représentant un frein à son développement. Cette tendance évolue cependant entre les différents archipels et communes.

Mots clés : Typologie, foncier, apprentissage supervisé, Polynésie.

SUMMARY

The establishment of a typology of landowners in French Polynesia will help communities when planning documents or when setting up development projects. The owners, with their plots, were automatically classified within this typology using supervised learning (SVM method) coded in Python. This program finds these limits by the quality of the input data, namely the cadastral register.

French Polynesia is therefore globally owned by families in joint ownership representing a brake on its development. However, this trend is changing between the different archipelagos and municipalities.

Key words: Typology, land, supervised learning, Polynesia.