

Sommaire

LISTE DES ILLUSTRATIONS	2
LISTE DES ACRONYMES	3
INTRODUCTION	4
ANNEXE ECONOMIQUE	5
<hr/>	
Analyse des systèmes de productions agricoles et d'élevages	6
Introduction	6
Le sud de l'île de Tahiti	6
Les îles de Rurutu et Rimatara	16
Le paramétrage des données du système alimentaire territorialisé	19
Evolution de la population	19
Paramétrage de la consommation	19
Paramétrage des objectifs de production	20
La traduction du SDA-PF en objectifs	22
Proposition de modélisation : situation actuelle et scénarios d'évolution	25
Objectifs de la modélisation prospective	25
Méthode proposée : justifications liées au contexte et grandes étapes de l'approche proposée	25
ATLAS DES SURFACES POTENTIELLES AGRICOLES	38
<hr/>	

Liste des illustrations

Figure 1 : Zone étudiée sur l'île de Tahiti	6
Figure 2 : Paysages agraires de Papara et Taravao	7
Figure 3 : Les systèmes de production étudiés	7
Figure 4 : Trajectoires des systèmes de production agricoles et d'élevages sur l'île de Tahiti.....	8
Figure 5 : Décomposition du produit brut/hectare.....	9
Figure 6 : Productivité en fonction de la surface par actif	9
Figure 7 : Décomposition de la valeur ajoutée nette.....	10
Figure 8 : revenu agricole par actif familial en fonction de la surface	10
Figure 9 : Descriptif du SP 12 - Hydroponie sous serres.....	11
Figure 10 : Descriptif du SP 15 - Maraîchage de plein champ.....	11
Figure 11 : Descriptif du SP 6 - Arboriculture.....	12
Figure 12 : Descriptif du SP 3 - Maraîchage et légumes diversifiés.....	12
Figure 13 : Descriptif du SP 4 – Petite surface de vivriers.....	13
Figure 14 : Descriptif du SP 8 – Grande culture de taro irriguée	13
Figure 15 : Descriptif du SP 11 – Monoculture de taro d'eau	14
Figure 16 : Descriptif du SP 18 – Elevage porcin en bâtiment	14
Figure 17 : Descriptif du SP 19 – Elevage de pondeuses en batterie	15
Figure 18 : Situation des îles de Rurutu et Rimatara, archipel des Australes	16
Figure 19 : Modes de mise en valeur des différentes unités paysagères sur Rurutu & Rimatara	16
Figure 20 : Trajectoires des systèmes de production agricoles et d'élevages dans les Australes.....	17
Figure 21 : Valeur ajoutée nette par hectare et par activité agricole	18
Figure 22 : Valeur ajoutée nette par hectare et par activité agricole	18
Figure 23 : Projection sur l'évolution de la population par archipel	19
Figure 24 : Estimation des clés de conversion entre production et consommation.....	20
Figure 25 : Estimation des surfaces pour le SDA	21
Figure 26 : Evolution attendue des productions animales et végétales avec le SDA-PF.....	23
Figure 27 : les objectifs du SDA-PF.....	24

Liste des acronymes

AFD	Agence française de développement
ARA	Aide à la relance de l'agriculture
CANC	Chambre d'agriculture de Nouvelle Calédonie
CAOPA	Comité d'orientation et d'évaluation de la politique agricole
CAPL	Chambre d'agriculture et de la pêche lagonaire
CCISM	Chambre de commerce et d'industrie
CEP	Centre d'expérimentation du Pacifique
CI	Consommation intermédiaire
CNSS	Caisse nationale de sécurité sociale
CTC	Chambre territoriale des comptes
DACA	Dispositif d'assurance pour les calamités agricoles
DAF	Direction des affaires foncières
DAG	Direction de l'agriculture
DBS	Direction de la Biosécurité
DGAE	Direction générale des affaires économiques
DGAL	Direction générale de l'alimentation (ex-DBS)
DIREN	Direction de l'environnement
EPEFPA	Etablissement public d'enseignement et de formation professionnelle agricole
EVT	Etablissement vanille de Tahiti
Fcfp (ou XFP)	Franc de la communauté pacifique (1 Euro = 119,332 FCFP)
IDV	Iles du Vent
IEOM	Institut d'émission outre-mer
ISLV	Iles sous le Vent
ISPF	Institut statistique de Polynésie française
MFCFP	Millions de FCFP
MMFCFP	Milliards de FCFP
MPF	Ministère du développement des ressources primaires, des affaires foncières et de la valorisation du domaine
NOAB	Norme Océanienne d'Agriculture Biologique
PB	Produit brut
PGA	Plan général d'aménagement
PTPU	Pae Tae Pae Uta
RA	Revenu d'activité
RGA	Recensement général de l'agriculture
RNS	Régime des non-salariés
RSPF	Régime de Solidarité
SAGE	Schéma d'aménagement général de l'espace
SAU	Surface agricole utile
SDR	Service de développement rural
SIA	Système d'information agricole
SIG	Système d'information géographique
SPG	Système participatif de garantie
VAN	Valeur ajoutée nette

Introduction

Le schéma directeur « Agriculture » de Polynésie française (SDA-PF) représente une ambition pour accompagner la transformation de l'agriculture polynésienne.

Face aux nombreux défis auxquels une majorité des filières agricoles et d'élevages sont confrontées dans les domaines économiques, sociaux et environnementaux et afin de préparer les changements à venir, le Ministère en charge de l'agriculture s'est inscrit dans une démarche de programmation volontaire avec les acteurs concernés par l'avenir du secteur agricole, des activités d'élevage (acteurs économiques, organisations professionnelles, pouvoirs publics) et agro-alimentaires, tout en intégrant les enjeux sociétaux desquels relève la transformation du secteur.

Le SDA-PF constitue une « feuille de route à dix ans » (2021-2030) permettant de fédérer les acteurs autour d'une vision commune du devenir agricole sur l'ensemble des archipels et orienter le soutien des pouvoirs publics. A ce titre, le SDA-PF représente pour le secteur agricole un élément structurant de la stratégie inscrite dans le cadre du développement de l'économie verte à l'échelle du Pays et doit permettre de mobiliser les soutiens nécessaires et de renforcer les partenariats et la concertation entre l'ensemble des acteurs impliqués dans sa mise en œuvre.

Son élaboration a été guidée par un travail préalable avec l'Agence française de développement (AFD), laquelle a contribué à la mobilisation d'une équipe en appui à sa réalisation, dont le présent document constitue la synthèse des travaux. Ces derniers représentent un processus étalé sur une année qui a mobilisé une importante documentation, des travaux de terrain sur l'ensemble des archipels, la consultation et des entretiens avec un grand nombre de personnes-ressources ainsi que des ateliers par filière et un travail cartographique complémentaire. Ils font eux-mêmes suite aux séminaires participatifs organisés par la Chambre d'Agriculture et de la Pêche lagonaire (CAPL) avec l'appui de la Direction de l'Agriculture (DAG) sur l'ensemble des archipels tout au long de l'année 2018.

Annexe économique

Analyse des systèmes de productions agricoles et d'élevages

Introduction

Avant d'aborder les projections dans le futur, il semble utile de restituer quelques éléments d'évaluation sur les systèmes de production agricole actuels. En effet, se pose la question des résultats technico-économiques et de la viabilité des systèmes de production actuels, tout comme celle de la compétitivité des différentes productions agricoles et d'élevage.

Pour appréhender ces questions dans le cadre du SDA-PF, le constat a été rapidement fait de l'absence de données récentes disponibles. Les dernières analyses détaillées de coûts de production par produits remontent à 2008¹. De plus, elles agrègent, pour une même activité, les différents types de systèmes de production, ce qui ne permet pas de raisonner les différentes options possibles.

Afin d'actualiser, en partie, la vision de l'étude et de fournir des données pour l'analyse économique, deux diagnostics de système agraire ont été organisés en complément des travaux d'élaboration du Schéma directeur.

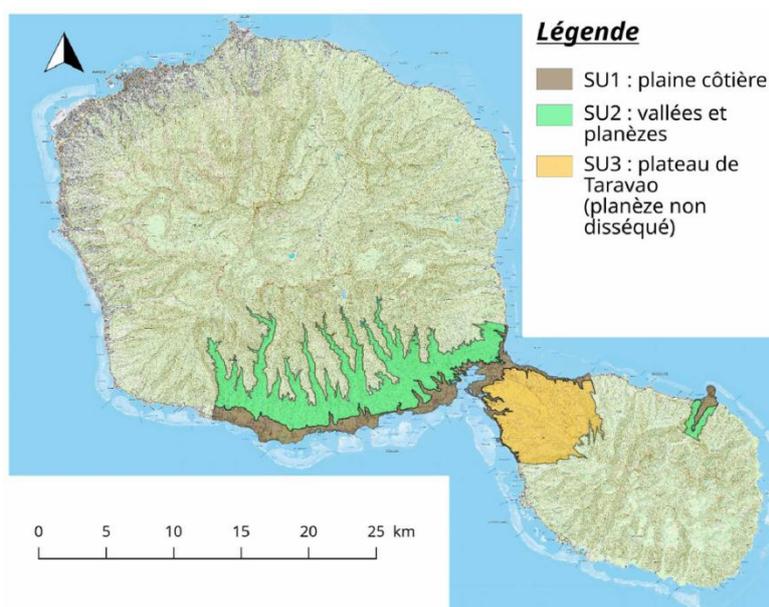
Réalisés sous forme de stage de fin d'études, ces diagnostics ont concerné le sud de Tahiti, d'une part, et les îles de Rurutu et Rimatarara, d'autre part. Cette première partie de l'annexe économique se propose d'en résumer les principaux éléments de façon à étayer la modélisation qui la suit.

Le sud de l'île de Tahiti²

Généralités

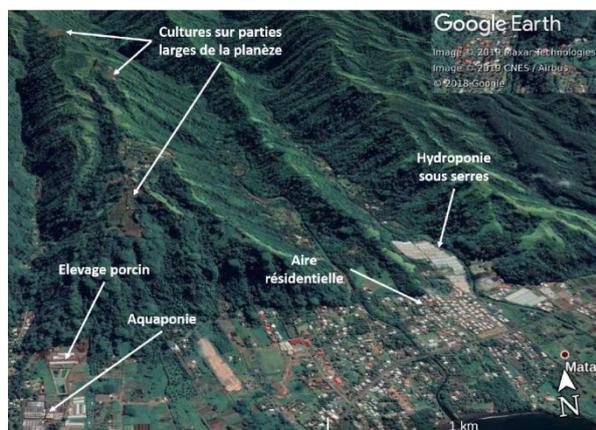
Le diagnostic agraire réalisé par L. Bullier et A. Paul se situe entre la plaine de Papara et le plateau de Taravao.

Figure 1 : Zone étudiée sur l'île de Tahiti



¹ CNASEA, 2008 : *Référentiels technico-économiques d'appui à la préparation de projets agricoles*, mimeo, 49 p.

² Bullier L. & Paul A., 2019 : *Analyse-diagnostic du système agraire du sud de Tahiti, Polynésie française*, rapport de stage, Spécialisation Développement agricole, AgroParisTech, document de synthèse, 62 p. & annexes. Cette partie reprend les éléments de la présentation orale. Elle sera complétée une fois l'écrit finalisé.

Figure 2 : Paysages agraires de Papara et Taravao**Organisation du paysage agricole de la plaine littorale de Papara****Organisation du paysage agricole de la plaine littorale de Papara**

Sur cette région agricole, 13 systèmes de production ont été identifiés suite à l'analyse historique des trajectoires d'exploitation décrites ci-après.

Des 13 systèmes de production, seuls 12 ont été analysés d'un point de vue économique, l'exploitation laitière demeurant un cas unique exceptionnel.

Figure 3 : Les systèmes de production étudiés**AB Arboriculture (+ mar.)**

- Sur la plaine côtière
- < 20 ha
- Agrumes + AF divers

AB Maraîchage (+ arbo.)

- Sur la plaine côtière
- 2 ha
- Aubergines, salade, concombre,...

Hydroponie

- Sur la plaine côtière
- ~ 2 ha
- Salade / pota...

Hydroponie sous serre

- Sur la plaine côtière
- ~ 2,5 ha
- Tomates / concombre

Agrumiculture

- Sur plaine, planèze, plateau
- 2,5 ha
- ~ 400 arbres
- (+ diversification AF)

Maraîchage de plein champ

- Sur plaine et planèzes
- Entre 5 ha et 15 ha
- Choux / pota / navets...

Monoculture taro sec/inondé

- Sur la plaine côtière
- < 5 ha, ~ 4 UTH
- (+ diversification)

Petite exploitation diversifiée

- Sur la plaine côtière
- < 5 ha / 2-3 UTH
- Vivrier / agrumes / AF / légumes
- / fleurs coupées / pots / porcs

Floriculture

- Sur la plaine côtière
- ~ 2 ha
- Fleurs coupées
- / + fleurs en terre

Vanilleraie

- Sur la plaine côtière
- 250 ou 500 m²
- (+ diversification fleurs)

Poules pondeuses

- Hors sol
- 30-50k PP
- Bâtiments autom.

Porcs en bâtiments

- Sur plaine côtière
- 2 ha
- 80 truies

1 EA laitière + allaitante

- Sur plateau Taravao
- 350ha
- 220 VL + 300 VA

SP 3 : Légumes et tubercules diversifiés (avec tracteur)

SP 4 : Petite surface et cultures vivrières

SP 6 : Arboriculture

SP 8 : Grande culture de taro irriguée

SP 9 : Monoculture de taro en sec

SP 10 : Monoculture de taro irriguée

SP 11 : Monoculture de taro d'eau

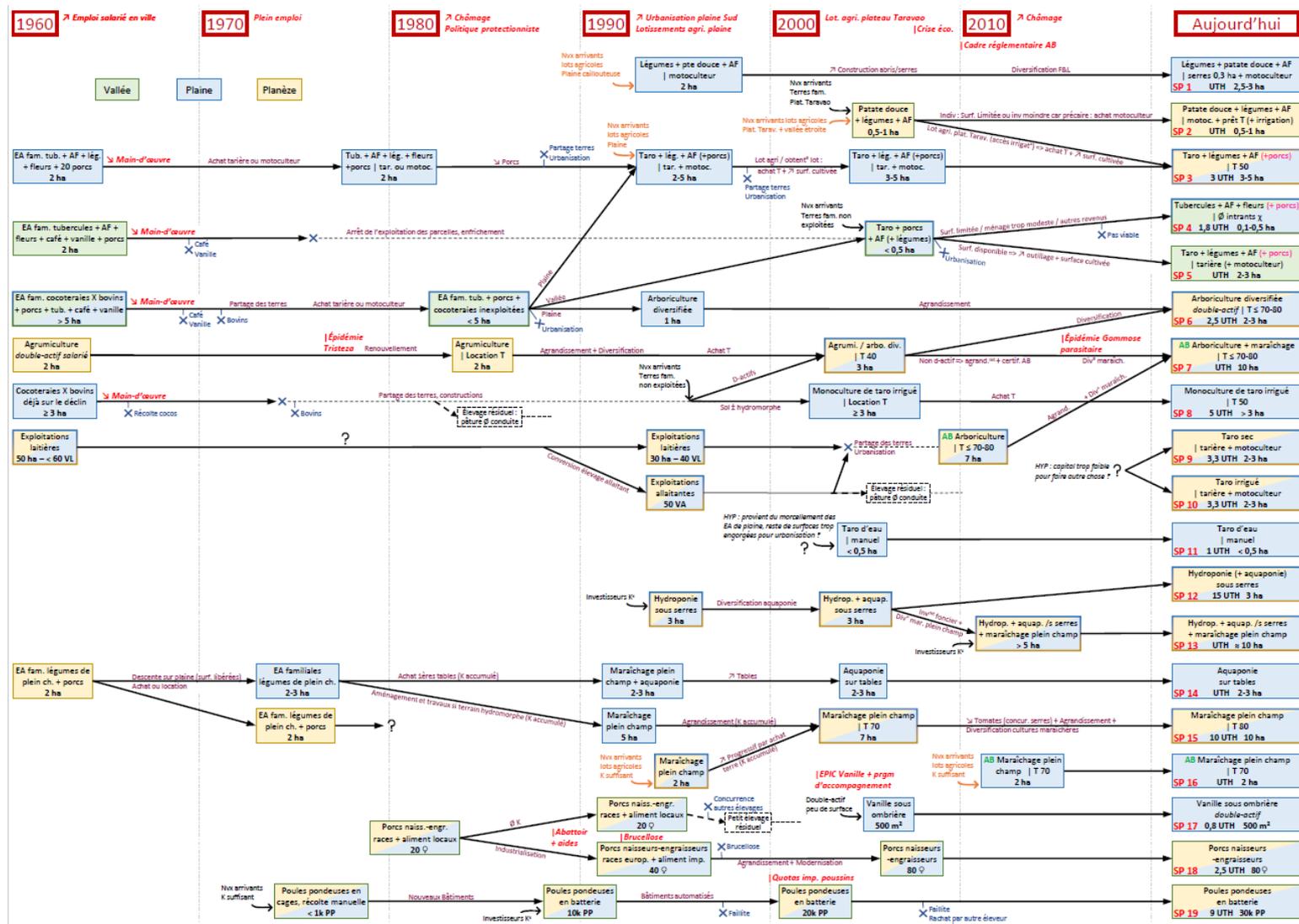
SP 12 : Hydroponie sous serres

SP 15 : Maraîchage de plein champ

SP 18 : Elevage porcin en bâtiment

SP 19 : Elevage de poules pondeuses en batterie

Figure 4 : Trajectoires des systèmes de production agricoles et d'élevages sur l'île de Tahiti

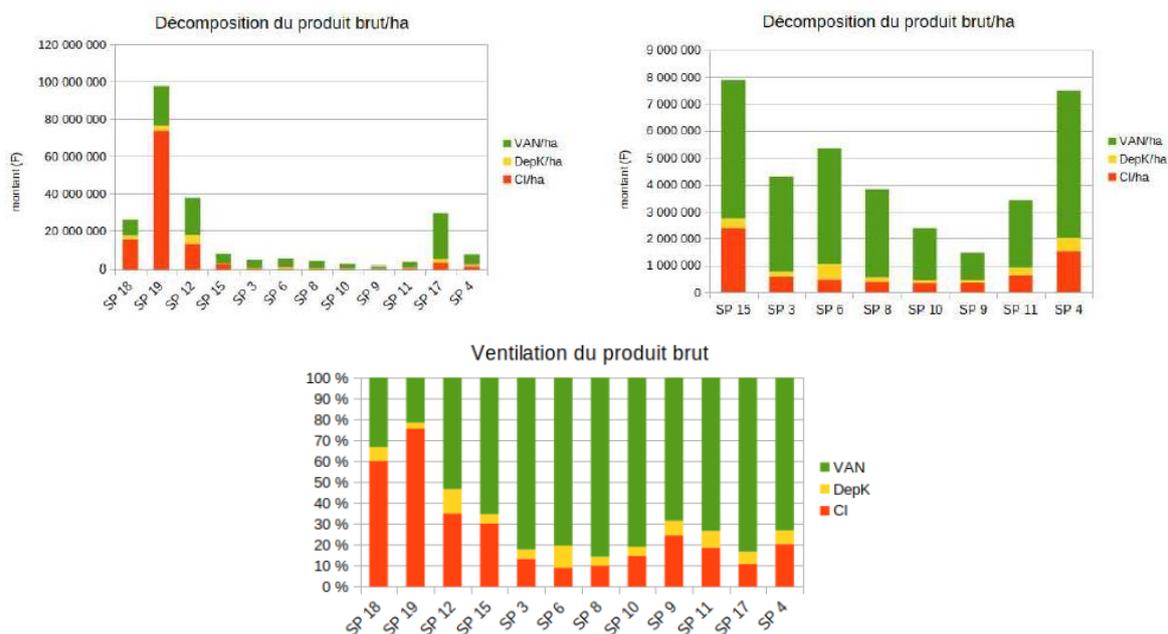


Analyse économique des performances des systèmes de productions agricoles et d'élevages

Les données recueillies et analysées par les étudiants mettent en évidence les points suivants.

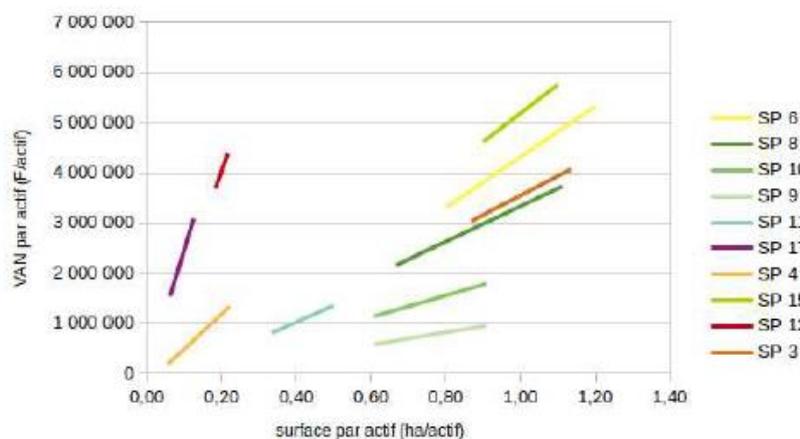
On observe une propension élevée des systèmes d'élevage hors-sol (porcs et poules pondeuses) et de serres maraîchères (hydroponie) à dégager un produit brut élevé par hectare (SP 18, 19 & 12). En ce qui concerne les systèmes d'élevage, une part importante du produit brut couvre les consommations intermédiaires (notamment l'alimentation importée) et la valeur ajoutée demeure, proportionnellement, faible (20 à 30 % du Produit brut). Cela est également le cas du maraîchage sous serre (valeur ajoutée correspondant à environ 50% du produit brut) et le maraîchage en plein champ dégage, proportionnellement, plus de valeur ajoutée à l'hectare.

Figure 5 : Décomposition du produit brut/hectare



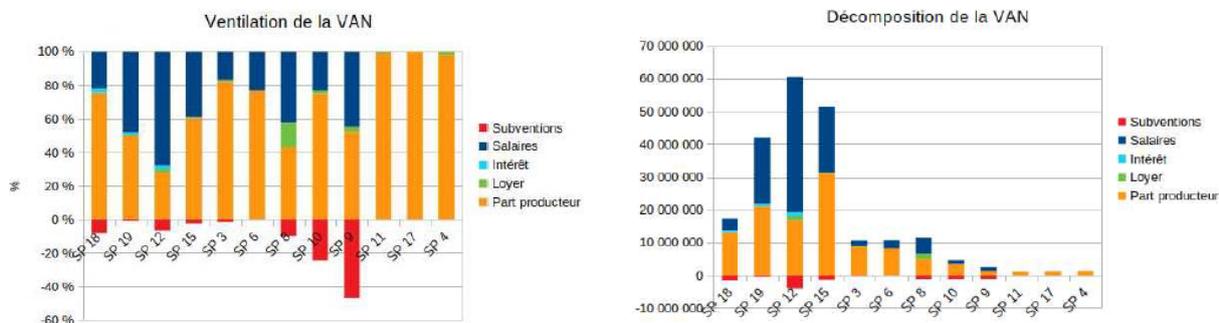
En termes d'emplois, outre les systèmes hors-sols fortement capitalisés, certains systèmes intensifs en travail permettent de dégager un produit brut important à l'hectare pour le taro d'eau et les petits tubercules (SP 11 et SP 4). Le maraîchage en plein champ crée le plus de richesse par actif (SP 15).

Figure 6 : Productivité en fonction de la surface par actif



Les analyses permettent également d'apprécier l'importance des subventions publiques entre les différents systèmes, qu'il s'agisse des soutiens ou des mesures de défiscalisation. Certains systèmes comme le maraîchage sous serre cumulent des aides dépassant les 4 M Fcfp/Ha tandis que d'autres n'en reçoivent aucune ; ce qui confirme le déséquilibre observé dans les modalités de soutien.

Figure 7 : Décomposition de la valeur ajoutée nette



En termes de revenus agricoles, les données collectées montrent que les revenus agricoles par actif familial, sont relativement dispersés et dépendent des surfaces disponibles.

Une partie des producteurs (taro sec) se situe en deçà du seuil de reproduction en raison des contraintes techniques (accès à l'irrigation), alors que d'autres systèmes, se situant entre le seuil de survie et le seuil de reproduction (petit tubercule et taro d'eau), apportent un complément de revenu familial dans un système d'activités plus diversifié. En ce qui concerne les lots domaniaux, la taille des surfaces d'installation et les modalités de rente foncière (loyers modiques) permettent de rendre viable des petites exploitations de vivriers (irrigués) et de maraîchage.

Figure 8 : revenu agricole par actif familial en fonction de la surface

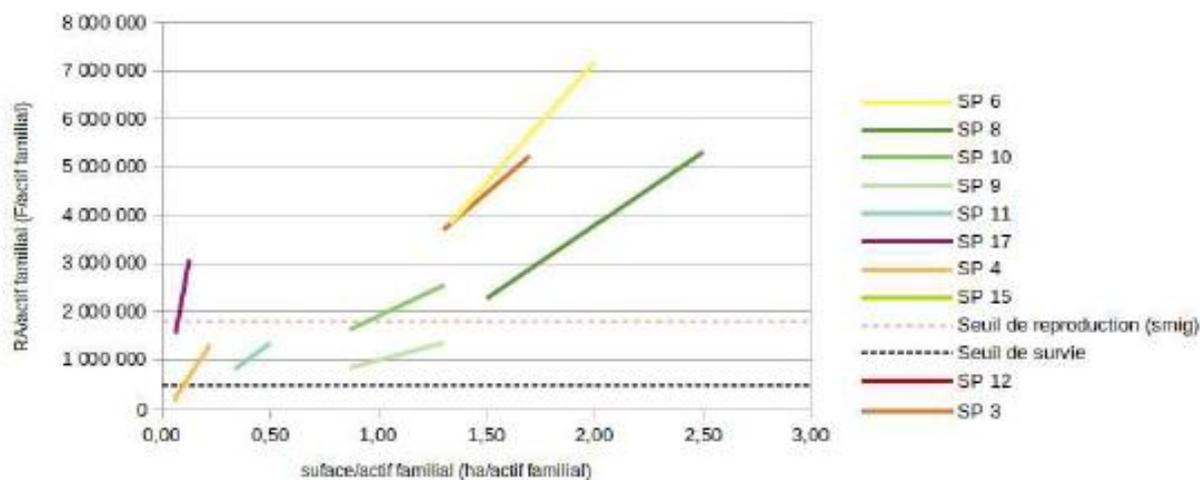


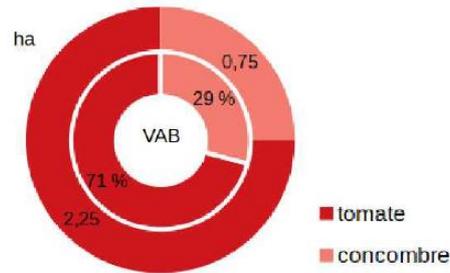
Figure 9 : Descriptif du SP 12 - Hydroponie sous serres

SP 12 : Hydroponie sous serres

Étages AE : plaine littorale
Superficie : 2,8 – 3,3 ha
Actifs : 15 (15 salariés)
Faire valoir : propriété (ou LLD)
Accès à l'eau : RCo + cours d'eau + stockage
Débouchés : Grandes surfaces

Équipement :

- Serres
- Stations de pompage
- Bassins et cuves de stockage
- Rampes dans les serres
- Élévateur
- Camions
- Voitures

Assolement et Valeur Ajoutée Brute**Principales charges :**

- Électricité
- Pains coco
- Engrais
- Matériel divers (grillage, ficelles, cubes à repiquer,...)
- Semences
- Entretien des bâtiments

Résultats économiques :

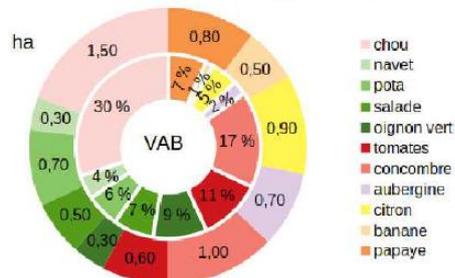
PB/ha : 37 750 000 FCFP	VAN/actif : 4 030 000 FCFP
CI/ha : 13 225 000 FCFP	RC : 20 730 000 FCFP
VAN/ha : 20 160 000 FCFP	

Figure 10 : Descriptif du SP 15 - Maraîchage de plein champ**SP 15 : Maraîchage de plein champ**

Étages AE : plaine littorale
Superficie : 9 – 11 ha
Actifs : 10 (8 salariés)
Faire valoir : 66 % propriété (ou familial)
Accès à l'eau : réseau communal
Débouchés : Grandes et moyennes surfaces

Équipement :

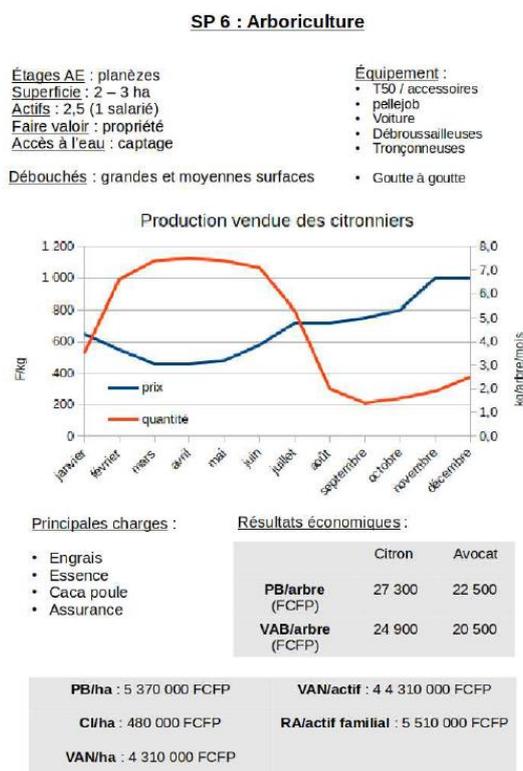
- 2 T95 / remorque / accessoires
- Case
- Pellejob
- Camion livraison
- Voiture service
- Asperseurs

Assolement et Valeur Ajoutée Brute**Principales charges :**

- Phytosanitaires
- Engrais
- Semences
- Essence

Résultats économiques :

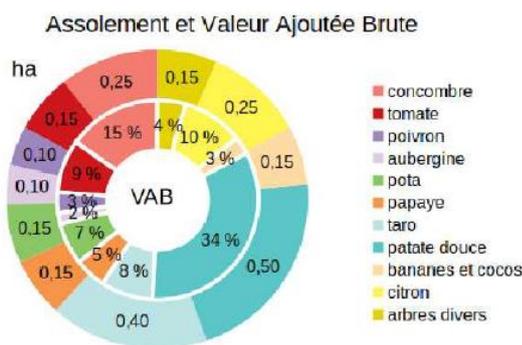
PB/ha : 7 900 000 FCFP	VAN/actif : 5 200 000 FCFP
CI/ha : 2 400 000 FCFP	RA/actif familial : 16 200 000 FCFP
VAN/ha : 5 200 000 FCFP	

Figure 11 : Descriptif du SP 6 - Arboriculture**Figure 12 : Descriptif du SP 3 - Maraîchage et légumes diversifiés****SP 3 : Diversifié (tubercules, légumes, AF) + tracteur**

Étages AE : planèze de Taravao
Superficie : 2,6 – 3,4 ha
Actifs : 3 (2 salariés)
Faire valoir : domanial
Accès à l'eau : RCo peu puissant

Équipement :
• T45 / accessoires
• Tronçonneuses
• Débroussaileuses
• Voiture
• Asperseurs

Débouchés : petites surfaces, marchés, BDR



Principales charges :

- Phytosanitaires
- Essence
- Semences
- Engrais

Résultats économiques :

PB/ha : 4 300 000 FCFP	VAN/actif : 3 550 000 FCFP
CI/ha : 575 000 FCFP	RA/actif familial : 4 470 000 FCFP
VAN/ha : 3 550 000 FCFP	

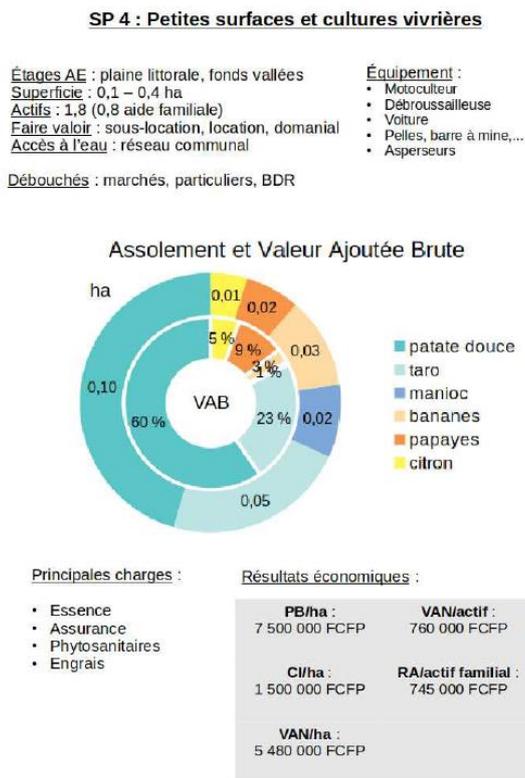
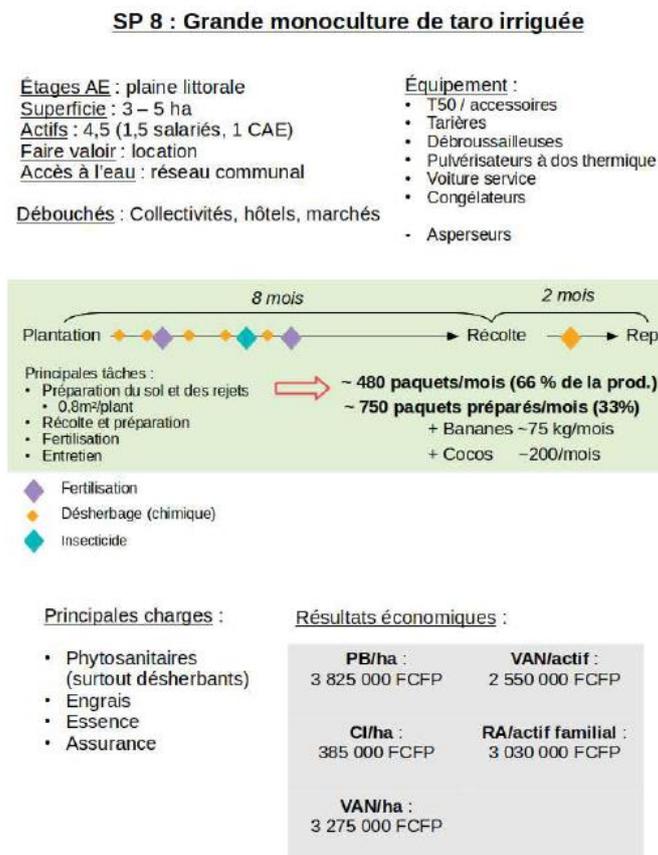
Figure 13 : Descriptif du SP 4 – Petite surface de vivriers**Figure 14 : Descriptif du SP 8 – Grande culture de taro irriguée**

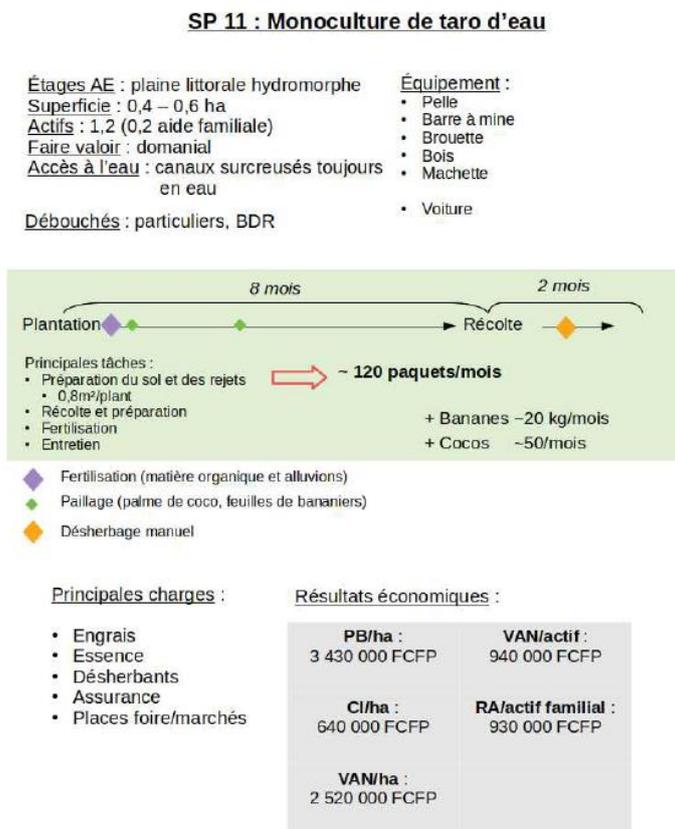
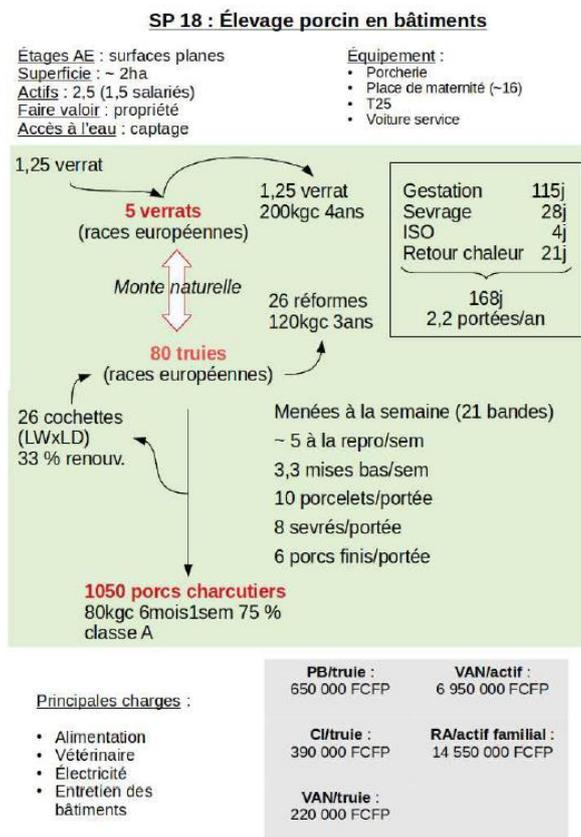
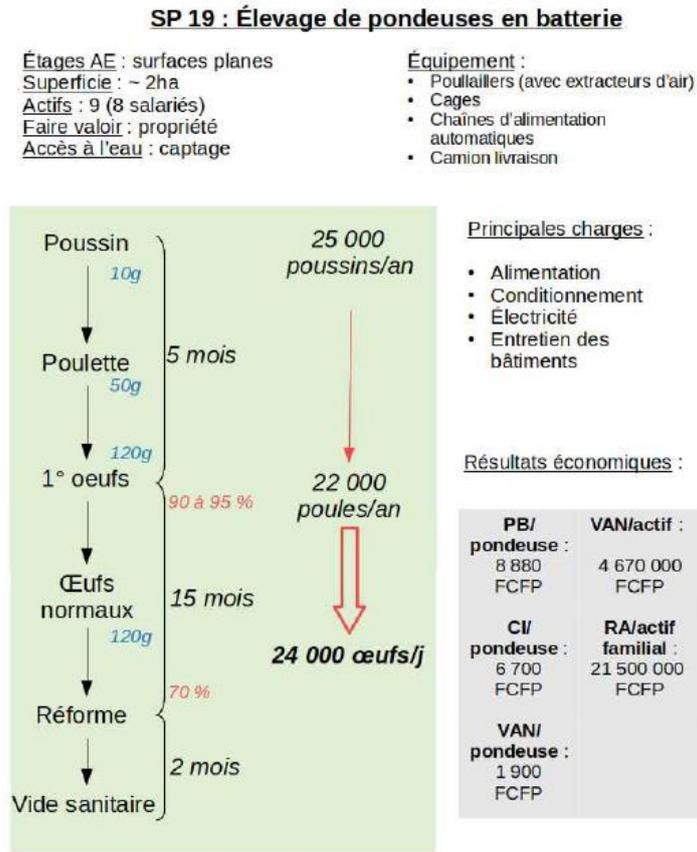
Figure 15 : Descriptif du SP 11 – Monoculture de taro d'eau**Figure 16 : Descriptif du SP 18 – Elevage porcin en bâtiment**

Figure 17 : Descriptif du SP 19 – Elevage de pondeuses en batterie

Les îles de Rurutu et Rimatara³

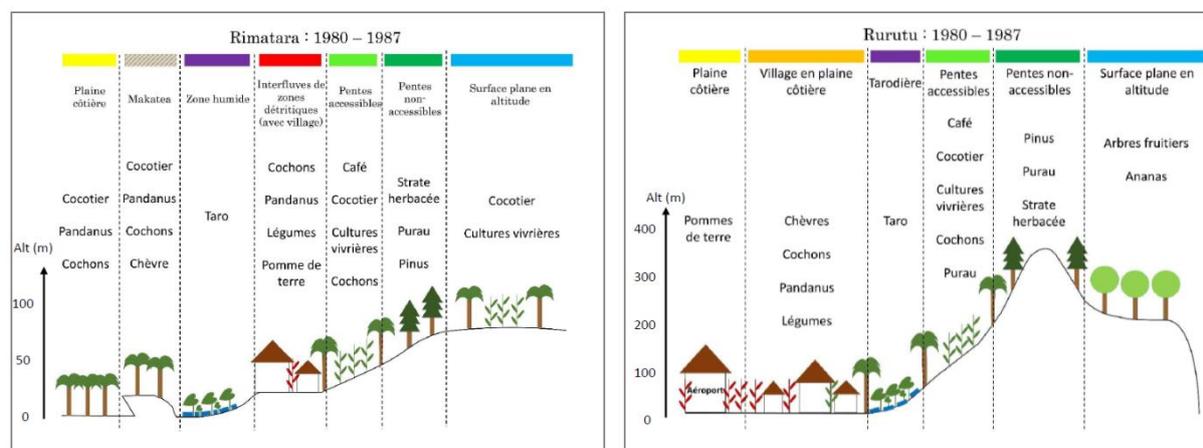
Ces deux îles de l'archipel des Australes ont été sélectionnées pour compléter l'analyse des systèmes agricoles dans les archipels. Leur choix se justifie par l'importance de l'activité agricole (hors coprah) dans les Australes, mais aussi du fait qu'existe un projet de valorisation par la certification biologique des produits agricoles sur ces deux îles, ce qui implique de renforcer la bonne connaissance des performances technico-économiques des systèmes de production.

Figure 18 : Situation des îles de Rurutu et Rimatara, archipel des Australes



Sur les deux îles, la différenciation des systèmes de production est moins marquée que sur l'île de Tahiti (moins de spécialisation et d'intensification capitaliste), mais dépend surtout de l'accès des exploitations aux différents étages agroécologiques.

Figure 19 : Modes de mise en valeur des différentes unités paysagères sur Rurutu & Rimatara



En fonction des combinaisons, et tout au long de l'histoire agraire, une partie des exploitations agricoles où les revenus sont faibles et sans capacité d'investissement ne sont pas reprises et disparaissent en fonction de l'exode rural et du départ des populations vers d'autres opportunités d'emplois (mine de Makatea, activités induites par le CEP, émigration vers la Nouvelle Calédonie).

Alors que certaines ne disposent que de très peu de capacité d'investissement compte tenu de leur résultat à la limite du seuil de reproduction, d'autres arrivent à accumuler et sont en mesure de saisir certaines opportunités de cultures à haute valeur ajoutée comme la pomme de terre. Le développement des coopératives facilite cette spécialisation en organisant des systèmes d'avance pour l'acquisition des intrants et semences, ainsi que par la collecte groupée pour la commercialisation des productions.

³ Oudoire G. & Godin O., 2019 : Diagnostic agraire des îles de Rurutu et Rimatara, mémoire de fin d'études ingénieur, Spécialisation Développement agricole, AgroParisTech, document de synthèse, 120 p. & annexes. Cette partie reprend les éléments de la présentation orale. Elle sera complétée une fois l'écrit finalisé.

Figure 20 : Trajectoires des systèmes de production agricoles et d'élevages dans les Australes

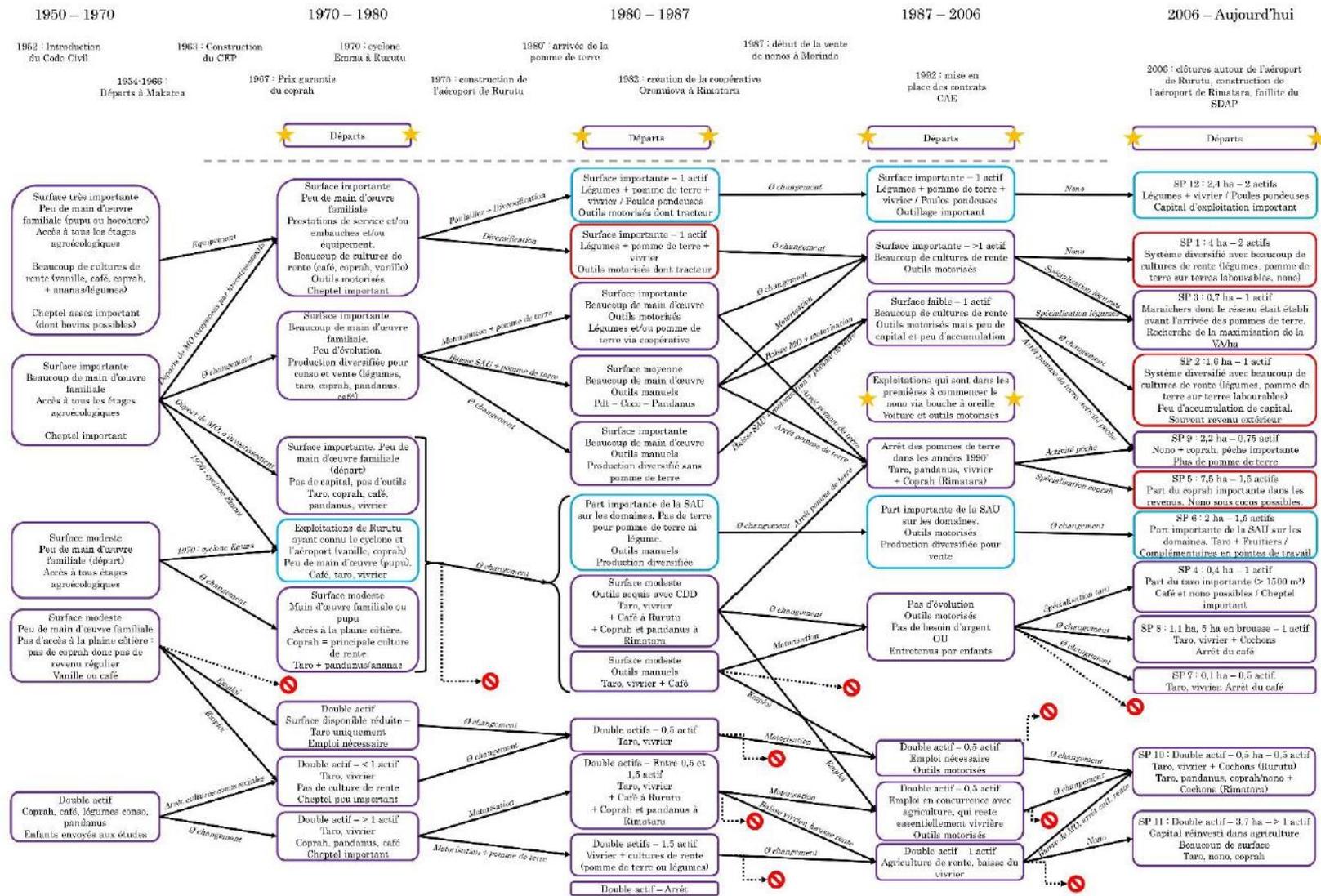
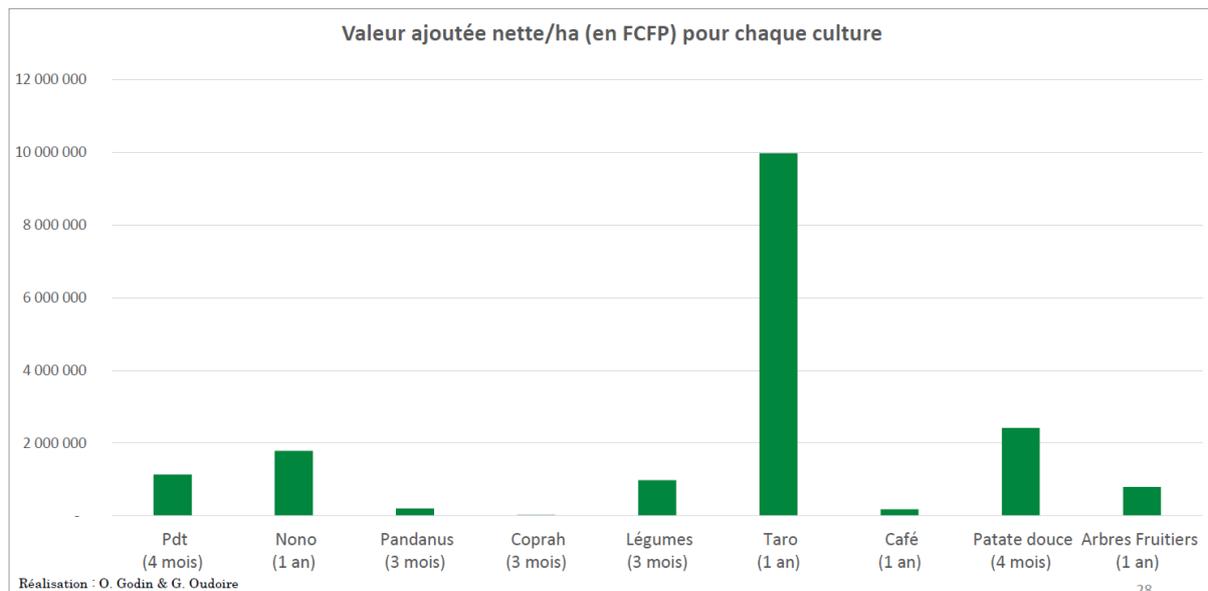
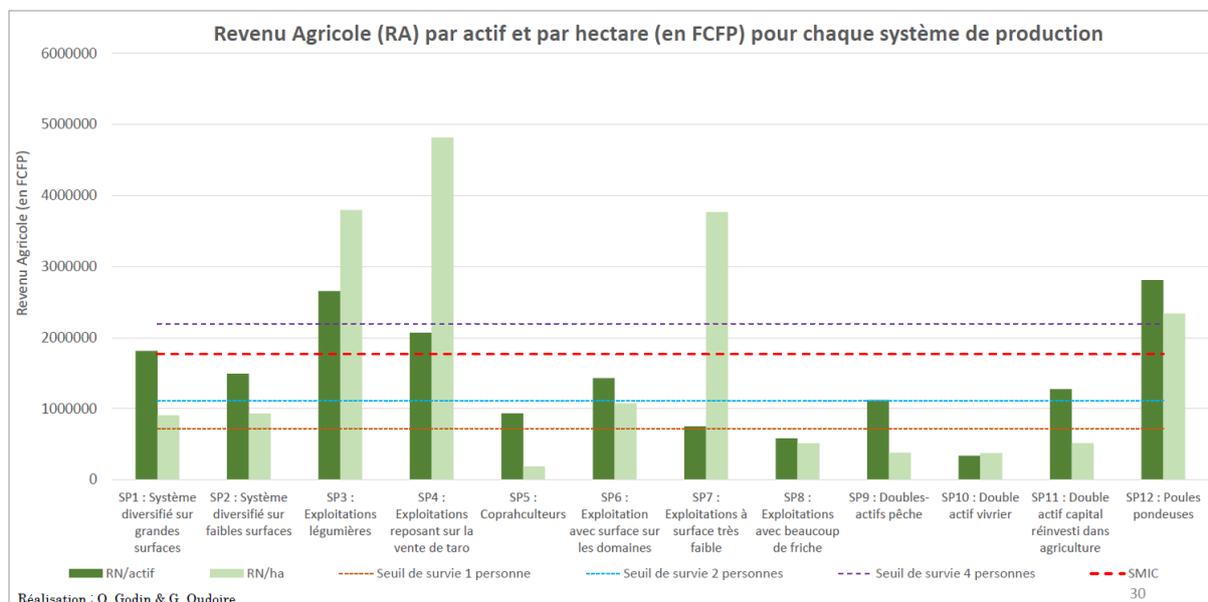


Figure 21 : Valeur ajoutée nette par hectare et par activité agricole

Les valeurs ajoutées nettes à l'hectare sont très différentes suivant les activités. Les tubercules (taro et patates douces) ainsi que le nono sont les activités qui dégagent le plus de valeur ajoutée à l'hectare. En fonction des différentes combinaisons, une douzaine de systèmes de production sont modélisés. Seuls quatre d'entre-eux présentent des revenus agricoles par actif supérieurs au coût d'opportunité de la main d'œuvre. Il s'agit de : i) l'élevage de poules pondeuses ; ii) des exploitations diversifiées ayant accès à de grandes surfaces ; iii) des exploitations légumières et iv) de celles développant la culture de taro. Les 7 autres systèmes présentent des revenus faibles, inférieurs au coût d'opportunité et combinent l'agriculture avec d'autres activités et sources de revenus.

Figure 22 : Valeur ajoutée nette par hectare et par activité agricole

Le paramétrage des données du système alimentaire territorialisé

Le paramétrage des données utilisées pour projeter l'évolution de l'agriculture dans le cadre de l'approche du système alimentaire territorialisé a permis de chiffrer les grandes orientations du schéma directeur. Il a été réalisé à partir des données suivantes et de la démarche suivante.

La méthode utilisée s'inscrit dans la démarche de modélisation telle que le CIRAD a pu l'esquisser dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur « Agriculture » (cf. infra). Il s'agit d'inscrire les évolutions projetées dans une approche territoriale (par archipel et pour l'ensemble du pays), de modéliser les productions nécessaires à la consommation à partir de la population et d'en déduire, en fonction des systèmes de productions existants, les surfaces qu'il faut mettre en production pour satisfaire les besoins.

De cette approche, peut être déduit le besoin de mobiliser les ressources disponibles (foncier notamment) et les moyens nécessaires à leur valorisation. Si les ressources disponibles sont saturées, il est possible d'envisager un deuxième ajustement à l'échelle du pays par le transport interinsulaire.

Evolution de la population

L'estimation de l'évolution de la population part des données publiées par l'ISPF. Elles concernent, pour la situation actuelle, le recensement de 2015 et, pour 2030, les projections qui ont été faites à 2027 et ce, par archipel.

Figure 23 : Projection sur l'évolution de la population par archipel

Population	IdV	ISIV	Australes	Marquises	Tuamotu-Gambier	Total
2015-ISPF (Estimation GP)	209 751	35 094	7 196	10 033	17 759	279 832
2030 (projection ISPF sur 2027))	239 859	40 132	8 228	11 473	20 308	320 000

Paramétrage de la consommation

Pour paramétrer la consommation par habitant, les références disponibles en Polynésie française ont été mobilisées, notamment celles à la base de la politique agricole de 2011. La consommation par type de produits est estimée à partir du ratio entre production totale et population (base de 2012, ajustée par les flux touristiques). Les produits ont été regroupés en trois grandes catégories : i) les légumes (en séparant légumes frais et légumes saisonniers, dont les carottes et les pommes de terre) ; ii) les fruits (agrumes, bananes, ananas, papayes, melons et pastèques) et iii) les productions vivrières (uru, patate douce, taro, igname, fei).

On en déduit une consommation par habitant pour les différents types de produits comme indiqué dans le tableau ci-après.

De cette quantité de production a pu être déduit un rendement moyen en prenant les surfaces par catégories issues du Recensement Général de l'Agriculture de 2012⁴ :

- Pour les légumes frais : autour de 30 tonnes/an/Ha
- Pour les légumes saisonniers et fruits, respectivement de 10 et 14 tonnes/an/Ha
- Pour les vivriers, rendement estimé de 16 tonnes/Ha

Afin de calculer un pourcentage de conversion entre les importations de féculents et la production de vivriers, le taux de conversion a été estimé à partir des produits amylicés et de leur équivalent en besoin équivalent riz-farine (BERF) de 4,635.

⁴ Rappelons qu'il n'existe pas de suivi des surfaces consolidé à l'échelle des archipels, seules les productions sont suivies dans le Bulletin des statistiques agricoles.

Figure 24 : Estimation des clés de conversion entre production et consommation

<u>Projection Consommation</u>	Equivalent kg/habitant Source : PolAgri 2012	Equivalent vivrier Kg/Habitant	Rendement (kg/m ²)	Equivalent surface (m ² /habitant)
<u>Maraîchage</u>				
- Légumes locaux non saisonniers	30		3,1	10
- Légumes locaux saisonniers (carottes, pommes de terres)	3		1,0	3
- Légumes importés	8			
<u>Fruits</u>				
- Fruits frais commercialisés	31		1,4	22
- Importation fruits frais	12			
- Autoconsommation fruits	39		1,4	28
<u>Vivriers</u>				
- Production vivriers	29		1,6	18
- Importation Riz	34	170	1,6	109
- Importation Farine	57	264	1,6	170

La consommation de riz, farine et autres produits de minoterie est donc estimée ici à :

$34 + 57 = 91 \text{ kg/habitant}$ ce chiffre reste sûrement surestimé car nous n'avons pas les variations de stocks sur la période pour définir la consommation réelle. A cette quantité correspond :

$170 + 264 = 434 \text{ kg/habitant}$ équivalent de produits vivriers. Il s'agit là d'une quantité « équivalente » ce qui implique qu'elle ne correspond pas à la quantité réellement ingurgitée mais à celle « consommée » dans les cycles de transformation des aliments (fabrication de farine, pâte, fécule).

Paramétrage des objectifs de production

Pour paramétrer la production et ses évolutions par archipel, l'hypothèse a été de partir de la base de référence du recensement de 2012 (population et consommation).

Une première étape a permis d'estimer, à taux de couverture constante, l'augmentation des surfaces en fonction de la projection d'évolution de la population.

La deuxième étape a été d'estimer un objectif de substitution d'importation pour les différentes spéculations, cette évolution devant permettre de couvrir les besoins liés à l'augmentation de la population. Cet objectif est parti d'une augmentation de la production pour les principales cultures existantes : maraîchage, fruits et vivriers. Un objectif d'augmentation de 20% de la production a été retenu pour les légumes ; celui de 40 % est envisagé pour les fruits et l'objectif de substitution des produits amylicés est reparti de l'objectif de la politique de 2011 (substitution de 10% des importations).

A productivité constante, ces objectifs se traduiraient par une augmentation des surfaces. Cependant les rendements estimés sur les fruits sont très faibles et conduisent à un objectif d'amélioration de la productivité « mesurée » de la filière. En effet les parcelles ont bien des rendements supérieurs mais ce sont les débouchés qui peinent à absorber l'ensemble de la production.

Figure 25 : Estimation des surfaces pour le SDA

Estimation des surfaces	Total (ha)	Total (tonnes)
<u>Estimations RGA-2012</u>		
- Maraîchage	269	8 332
- Maraîchage saisonniers (carottes, pommes de terres)	73	735
- Fruits	1 381	19 000
-Vivriers	505	7 857
<u>Taux de couverture constant pour population 2030</u>	Surfaces supplémentaires	Tonnages supplémentaires
- Maraîchage	44	1 374
-Maraîchage saisonniers	12	121
- Fruits	228	3 134
-Vivriers	83	1 296
<u>Objectif de production SDA</u>	Surfaces supplémentaires	Tonnages supplémentaires
- Maraîchage (+20%)	63	1 941
- Maraîchage saisonnier (+20%)	17	171
- Fruits (+40%)	644	8 854
- Vivriers (10% substitution riz/farine)	470	7 313
<u>Surfaces et productions supplémentaires attendues à 10 ans</u>		
- Maraîchage	107	3 316
- Maraîchage saisonnier	29	292
- Fruits	168	11 988
-Vivriers	553	8 609

Une hypothèse d'amélioration de la productivité est donc faite pour la filière fruitière, permettant de passer d'un rendement de 14 t/ha à 20 t/ha ayant pour conséquence directe une réduction des surfaces supplémentaires à aménager. Au total ce sont 857 hectares qu'il faudra aménager pour atteindre les objectifs du Schéma Directeur.

La répartition de ces nouvelles surfaces à aménager se fera d'abord entre lotissements domaniaux et terrains privés, l'administration du pays ne pouvant avoir une influence que sur ces propres domaines, voici une première clé de répartition.

En Ha	IdV	ISIV	Australes	Marquises	Tuamotu-Gambier	Total
Surfaces totales à aménager	120	400	40	160	80	800
Dont terres domaniales	90	280	20	80	60	530
Dont terres privées	30	120	20	80	20	270
Terres domaniales disponibles	70	275	20	80	60	505

Les surfaces de terres domaniales disponibles incluent les futures acquisitions du territoire à l'horizon 5 ans. Il est toutefois possible et même nécessaire que ces surfaces domaniales évoluent après 2025 via de nouvelles acquisitions. Le territoire n'a qu'une influence limitée sur l'installation sur terrains privés, ainsi la répartition ci-dessus n'est donnée qu'à titre indicatif à dire d'experts, en fonction des pressions foncières déjà identifiés et des dynamiques locales d'aménagement.

La traduction du SDA-PF en objectifs

Une fois vérifiées la disponibilité des surfaces et les perspectives d'augmentation de la production attendue du schéma directeur, il est possible de compléter le tableau des objectifs de ce dernier en reprenant les indicateurs issus du diagnostic initial.

Ces indicateurs sont présentés dans les deux tableaux ci-après et découlent des hypothèses suivantes :

- La production commercialisée reprend les données actuelles du Bulletin des statistiques agricoles (2017) et les projettent en fonction des augmentations de surfaces estimées ci-dessus pour les légumes, les fruits et les produits vivriers. Les augmentations cumulent les objectifs d'augmentation de la consommation liée à l'augmentation de la population et ceux de substitution d'une partie des importations.
- Dans les productions végétales, est également prise en compte l'augmentation de production attendue des investissements dans de nouvelles ombrières soutenues par l'EVT durant ces trois dernières années.
- Concernant les produits animaux, l'augmentation de la production de viande découle de l'augmentation attendue de la sauvegarde de la filière porcine en lien les capacités de traitement liées à la remise à niveau dans un premier temps et de renouvellement dans un second temps de l'abattoir de Papara.

Figure 26 : Evolution attendue des productions animales et végétales avec le SDA-PF

En millions de F CFP	Année 2018	Année 2025	Année 2030	Evolution 2030/2018
Produits végétaux	5 448	6 259	7 248	33%
Coprah et autres produits de la cocoteraie	1 896	1 950	2 000	5%
Légumes	1 332	1 465	1 598	20%
Fruits	1 324	1 589	1 854	40%
Produits vivriers	167	342	517	210%
Vanille	275	413	550	100%
Canne à sucre	49	150	200	308%
Kava	0	20	114	
Autres (café, noni et autres plantes aromatiques et médicinales)	297	330	415	40%
Produits forestiers	158	994	1 034	557%
Bois avivé	158	972	972	517%
Copeaux de bois	0	22	62	
Produits animaux	2 584	2 843	3 105	20%
Porc charcutier	501	601	701	40%
Viande bovine	95	112	130	37%
Caprins	63	71	79	25%
Miel	600	642	684	14%
Œufs	1 194	1 278	1 361	14%
Lait	115	123	131	14%
Autres viandes	16	16	18	14%
Valeur des productions commercialisées	8 190	10 096	11 387	39%

De ces projections en termes de production, on peut extrapoler (à partir des données moyennes du RGA) les impacts attendus sur :

- l'augmentation des surfaces agricoles, soit 800 ha environ,
- le nombre de nouvelles exploitations agricoles correspondant en considérant une taille moyenne de 2 ha par exploitation, soit 400 exploitations,
- le nombre de nouvelles exploitations agricoles provenant du remplacement des exploitants cessant leur activité due à leur âge, soit environ 20% du total actuel hors coprah représentant près de 900 exploitations,
- le nombre d'actifs agricoles (ratio moyen de 2.9 face à 2.7 actifs par exploitation contre 2.7 actuellement).

L'ensemble de ces données est synthétisé dans le tableau ci-après.

Figure 27 : les objectifs du SDA-PF

	2020	2025	2030
	<i>estimation</i>	<i>prévision</i>	<i>prévision</i>
Exploitations agricoles (#, RGA)	5 500	5 300	5 100
Surface agricole (Ha hors cocoteraies et pâturages)	3 150	3 550	3 950
Emploi (# actifs)	15 000	15 000	15 000
Productions locales commercialisées (MMF CFP)	8,2	10.1	11.4
Autoconsommation estimée (MMF CFP)	7,0	7,3	7,5

Proposition de modélisation : situation actuelle et scénarios d'évolution⁵

Objectifs de la modélisation prospective

Les objectifs sont :

- d'éclairer la **situation actuelle et les différentes possibilités d'évolution à 10 ans** pour le secteur agricole en les évaluant à la fois du point de vue de la rentabilité des activités et de leurs impacts au niveau micro-économique et de la production, de la consommation, des revenus distribués, de l'emploi et des importations au niveau macro-économique ;
- de concevoir un **système évolutif**, pouvant être nourri au fur et à mesure que sont collectées des informations plus précises, que de nouvelles options apparaissent, ou que le contexte change ;
- de permettre des choix éclairés des décideurs, en fournissant des indicateurs synthétiques, **chiffrant** les conséquences attendues des **politiques publiques** et leurs coûts et en facilitant la discussion avec les **acteurs privés du secteur agricole** (producteurs, commerçants, transformateurs) en représentant les coûts et bénéfices ainsi que les leviers et contraintes associés à leurs activités dans différents scénarios.

Méthode proposée : justifications liées au contexte et grandes étapes de l'approche proposée

La méthode se base sur une série de modèles représentant les exploitants agricoles par **territoires**. Les résultats pourront être agrégés à terme, une fois l'ensemble des territoires constituant la Polynésie modélisé, mais ils permettent également immédiatement une analyse micro-économique de la rentabilité des activités, des impacts sur la production et l'emploi, des contraintes et opportunités en présence. Ces éléments sont essentiels pour définir des politiques publiques efficaces.

Cette approche par territoire, par opposition aux modèles fonctionnant grâce à des fonctions de production agrégées, en équilibre général ou partiel, permet de considérer les ressources "situées", dans le temps et l'espace, utilisées par les exploitants agricoles (ressources naturelles, travail etc..). Elle permet de penser le développement agricole dans le cadre d'un projet de territoire. Ce point est essentiel pour une **représentation pertinente** et utile à la décision de la Puissance Publique de l'agriculture Polynésienne, vue la **diversité des conditions**, au niveau biophysique comme socio-économique et le rôle du transport inter-îles dans la localisation des activités. Elle est également **simple** (en utilisant des tableurs) et **transparente** ce qui permet de l'utiliser comme un support efficace de discussion tant entre décideurs politiques qu'avec les acteurs privés.

Il s'agit de réaliser une analyse par **acteurs-types**, car ce sont les acteurs qui prennent les décisions clés et dont le comportement peut être influencé par des politiques économiques, si les leviers et contraintes sont bien compris. Cette approche permet d'évaluer les conséquences sur la pauvreté et l'emploi, d'être conscient de qui gagne le plus et de qui éventuellement perd, de quel type de

⁵ Françoise Gérard, Cirad-Green. Première synthèse des propositions annexée au rapport de diagnostic du SDA-PF et qui sera reprise et complétée au moment de la finalisation des travaux en décembre 2019.

développement on promeut suite à une mesure de politique économique donnée (la défiscalisation par exemple qui va mécaniquement favoriser une agriculture intensive en capital). Elle permet de discuter avec chaque type d'acteur de l'acuité de notre représentation de son activité, et éventuellement de collecter de meilleures données auprès des acteurs concernés, et de la pertinence des mesures de politiques économiques prises ou prévues. Une fois agrégés les résultats économiques par type d'acteurs (par exemple, la production par exploitant), permettent d'obtenir des résultats macro-économiques au niveau du pays (par exemple la croissance de la production permet de diminuer les importations et ainsi d'accroître la souveraineté alimentaire du pays)

Conformément à l'approche par territoire, il est nécessaire en premier lieu de réaliser un découpage du pays en zone homogène du point de vue du milieu, biophysique et socio-économique. Puis, conformément à l'approche par les moyens d'existence, une **typologie** des exploitants agricoles dans chaque zone est nécessaire. Celle-ci peut être réalisée à dire d'expert, en s'appuyant sur les connaissances détaillées des agents de la DAG dans chaque archipel, ou à partir d'enquêtes aléatoires (dans ce cas, 10% à 20% des exploitants sont sélectionnés de façon aléatoire puis un logiciel statistique est utilisé pour réaliser une analyse en composante principale et une classification hiérarchique) ou sur un réseau préétabli de fermes de référence. Quel que soit la méthode choisit on s'attachera à représenter la diversité des exploitants et on ne négligera pas les « petits » même si les professionnels de l'agriculture ont tendance à les considérer comme des jardiniers œuvrant essentiellement pour l'autoconsommation. Tout d'abord parce que cette autoconsommation est importante pour la satisfaction des besoins nutritionnels de la population en particulier la plus pauvre (elle représente dans les îles du vent 40% des dépenses de consommation des 20% les plus pauvres) et participe ainsi largement à la souveraineté alimentaire du pays et au maintien d'une situation sociale supportable en dépit de la croissance du chômage caractéristique de la dernière décennie. Mais aussi parce qu'ils pourraient développer leurs activités et constituer la base d'une agriculture post moderne, basée sur l'agroécologie, un usage minimal des intrants chimiques et un profond respect de la nature. En suivant cette voie, la Polynésie pourrait peut-être ainsi devenir la vitrine d'une nouvelle agriculture, fondée sur un nouveau rapport Homme /Nature et ainsi à la fois élarger aux fonds verts, offrir des leçons au Monde entier et ne pas perdre ses recettes touristiques qui représentent aujourd'hui l'essentiel de ses recettes d'exportation...Alors que l'agriculture productiviste, très consommatrice en intrants chimiques et ainsi à la fois extrêmement dépendante des importations et nécessitant de gros investissement de départ est finalement très fragile (cf. analyse économique des systèmes sur Tahiti, le système de production SP12, hydroponie, est très sensible aux variations de prix de l'output)

Une fois la typologie réalisée sur chaque zone homogène, chaque **ménage agriculteur** est considéré comme un système (afin de représenter l'importance de la pluriactivité comme de l'autoconsommation) où la décision de mise en culture avec une technique donnée est prise. Conformément à la typologie, et afin de représenter la diversité des exploitations, de leurs activités, de leurs opportunités et contraintes et de leurs résultats micro-économiques (en termes de revenu, d'emploi etc...) plusieurs types de ménages sont considérés. Ils sont différents du point de vue de la dotation en facteurs de production (la surface sous contrôle, les équipements, le travail disponible, les liquidités), de l'accès au marché, de la taille de la famille (et donc des besoins à satisfaire).

Dans ce **premier module**, on cherche à établir un **diagnostic détaillé** de la situation actuelle des exploitants agricoles, tant d'un point de vue agronomique que d'un point de vue économique. Il est

organisé par territoire (suffisamment homogène du point de vue biophysique pour avoir des rendements et itinéraires techniques équivalents et du point de vue socio-économique et géographique pour avoir des prix équivalents et faire face à une même demande), et représente la diversité des exploitants selon les types, leurs productions et consommations ; la transformation éventuelle des produits ; la demande à laquelle on répond. Pour chaque type, la rentabilité du capital investit et la productivité du travail permettent de caractériser les performances économiques des différentes techniques. Dans la mesure du possible, des indicateurs d'impact sur l'environnement indiquent les externalités (pollution, érosion) et si les taux de prélèvement sur les ressources naturelles dépassent leur renouvellement.

Dans **un second module**, on se base sur la cartographie. A la fois on projette les diagnostics du module 1 (types de systèmes de production, résultat économiques et agronomiques) sur des cartes et on tente de placer les ressources en terre en hectare sur chaque territoire de chaque île et celles en eau disponible pour l'agriculture associées, en tenant compte des caractéristiques du milieu (pente, fertilité) ainsi que des accès aux infrastructures (marchés, routes, captages etc...), les zones touristiques. On en déduit un diagnostic par territoire qui constitue un support approprié pour la discussion de comment on veut faire évoluer le territoire et les systèmes de production, les revenus qui en découleraient, les besoins en équipement correspondant. Les cartes permettent de visualiser les parcelles et de calculer les surfaces de productions max possibles regroupées en grands types (maraîchage, vivrier, etc.) sans nuire aux zones touristiques. On y fait correspondre, les investissements éventuels nécessaires associés (captage pour l'eau, routes pour l'accès etc...) pour permettre la mise en production de ces terres. Si toutefois un accroissement des zones de production est nécessaire.

Ce travail d'identification des ressources par territoire permet de déterminer les limites dans lesquelles le développement agricole doit demeurer. On pourra ainsi tester ensuite différents types d'allocations des terres sur ces ressources, selon les techniques et cultures définies au module 1 et dont les conséquences au niveau des ménages exploitants locaux ont été analysés (module 1).

Dans ce second module on doit définir le nombre d'unités de chaque système de production sur un territoire donné et en déduire les paramètres d'échelles qui permettront de passer de l'analyse micro-économique à des variables macro-économiques comme la production, l'emploi sur le territoire. Ce travail a été réalisé partiellement par PTPU au cours de l'année 2019. Quelques données supplémentaires seront nécessaires, elles peuvent être soit le résultat d'un complément sur le travail réalisé soit obtenu en croisant les données ainsi obtenues avec la connaissance des experts locaux de la DAG.

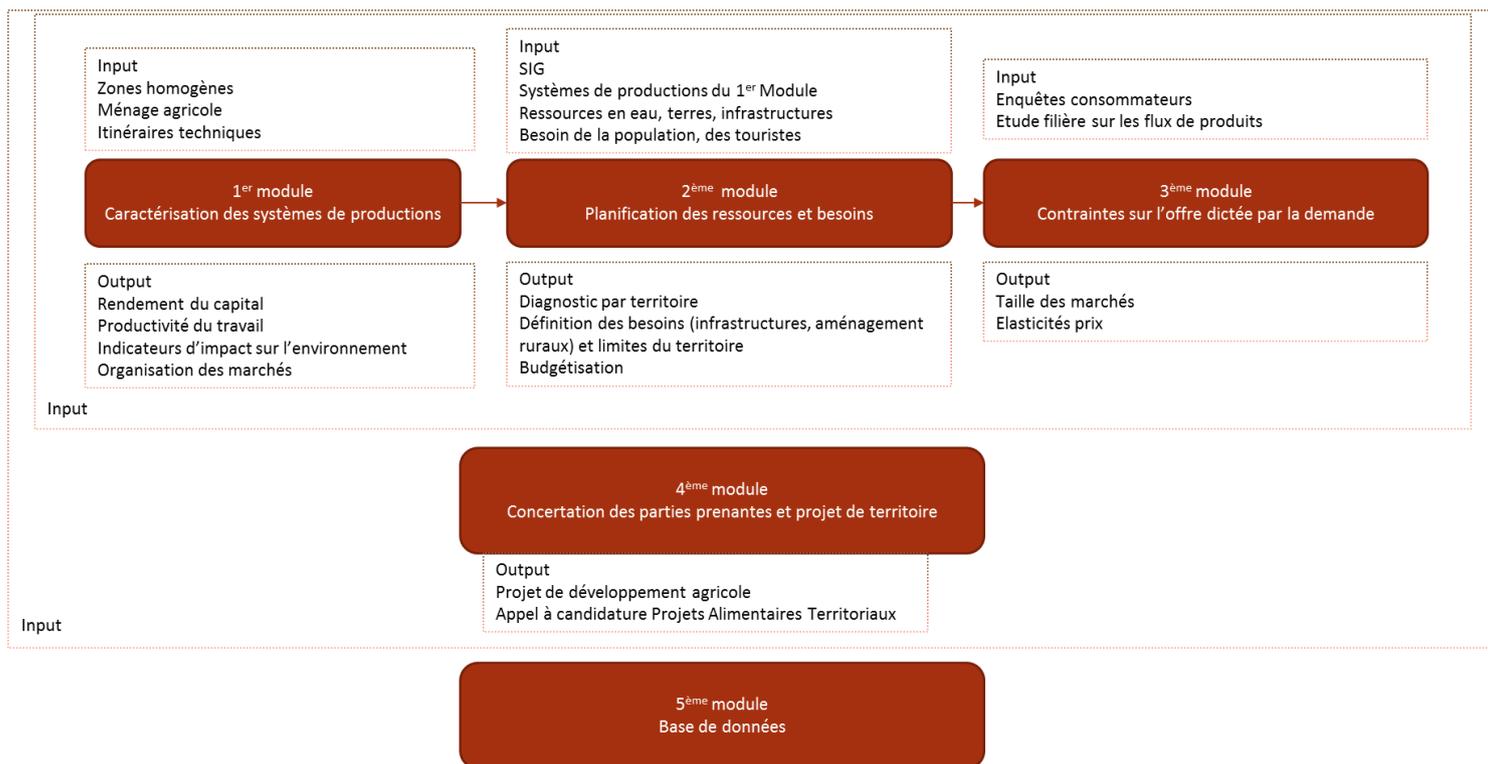
Dans **un troisième module**, il faut évaluer la demande à laquelle chaque zone de l'agriculture polynésienne (définie dans le module 2) souhaite répondre. C'est très important car les prix de vente vont dépendre de la destination de la marchandise. En effet, les coûts, en particulier en travail mais aussi en intrants sont tels qu'il n'est pas question de chercher à développer les exportations à part sur quelques niches (Fleurs, Vanille, Monoï, Miel où l'image de Tahiti peut permettre de compenser des prix plus élevés. Il faut donc être très vigilant, sur le maraîchage par exemple, à ne pas dépasser la demande locale ce qui se traduirait par un effondrement des prix et à terme par la disparition de certains exploitants. C'est également valable pour les productions de niche où la demande est par définition faible. Le temps imparti à cette étude n'a pas permis de réaliser une étude détaillée de la demande et de son évolution dans les 10 années à venir mais une telle étude devra être réalisée

pour permettre une analyse prospective sérieuse, si l'on vise une croissance de la production importante et en particulier sur les produits frais non stockables. Quelques éléments pour orienter ce travail sont donnés.

Enfin l'ensemble de ce travail doit être cadré et amendé avec d'une part les décideurs politiques, afin d'être à même de répondre aux bonnes questions avec le modèle, d'être conforme aux objectifs politiques assignés au secteur agricole, de rester dans des limites budgétaires correspondant aux réalités, etc...et avec les acteurs directement concernés dont les actions vont directement déterminer les impacts sur les volumes produits, les techniques mises en œuvre...etc. En effet, on se propose ici plutôt que de modéliser un « comportement type » des acteurs, comme la maximisation du profit ou la minimisation des risques, ceux-ci étant souvent critiqués, de s'en tenir à des prescriptions raisonnées en répondant aux questions suivantes : « quelles activités devraient-ils mener sur ce territoire ? Quels impacts pouvons-nous en attendre ? A quelles conditions ? » En mobilisant les informations obtenues grâce aux modules 1, 2 et 3. Il s'agit donc dans un **quatrième module, basé sur des techniques participatives** de discuter au niveau des décideurs politiques, entre experts et avec les acteurs directement concernés, les systèmes de production à mettre en œuvre. Pour cela, les modèles descriptifs permettant de calculer les résultats comptables en fonction des productions et techniques réalisés au module 1, seront utilisés pour expliciter un projet de développement agricole conforme à un projet de territoire avec des systèmes de production adaptés aux objectifs en matière d'emploi, de revenu, de tourisme. Ils devraient permettre de déterminer les contraintes principales et des investissements et des incitations qui permettront de s'assurer que les choix des agriculteurs soient compatibles avec les options validées par les politiques. On associera à cette analyse comptable des ateliers participatifs, permettant de discuter ces options, leurs avantages et inconvénients, les contraintes qui s'opposent à leur adoption et les possibilités de les dépasser.

Le **module 5** décrit les données nécessaires et les équations nécessaires au passage du niveau des exploitants agricoles aux territoires puis au pays.

La démarche dans son ensemble même si elle assemble des activités simples n'est pas si facile à mettre en œuvre. Toutefois la construction modulaire minimise les risques, chaque module demandant des efforts mesurés et des informations possibles à collecter et apportant beaucoup, de façon indépendante à l'analyse. C'est un chemin qui est proposé, basé sur la collecte de données (module 5) mais surtout sur la concertation.



Module 1 : Diagnostic - viabilité de la situation actuelle

Dans un **premier module**, chaque **exploitant-type** d'un territoire est représenté par les ressources auxquelles ils accèdent (terres, eau, main d'œuvre familiale, liquidités disponibles, modes d'accès au marché...) et les activités qu'il réalise (produits et techniques de production associées). Dans une première étape, chaque système de production est décrit en détail en répondant aux questions suivantes ? Quelles productions l'exploitant réalise-t-il ? Quelles sont leurs destinations ? (vente sur le marché, en bord de route, en magasin, autoconsommation) ? A quel prix ? Quelles techniques sont utilisées ? Quelles consommations intermédiaires sont nécessaires ? Donnent-elles lieu à des subventions publiques ? Des salariés sont-ils nécessaires ? Quel est l'équipement nécessaire ? A-t-il donné lieu à des subventions publiques ? La marge brute permet-elle de faire face aux coûts variables (consommations intermédiaires, charges salariales) comme aux coûts fixes (amortissement, même en l'absence de subventions, celles-ci peuvent alors être assimilés à une aide permettant de dépasser le coût d'entrée pour des systèmes capitalistiques mais ne sont nécessaires qu'une seule fois), tout en laissant une rémunération suffisante à la main d'œuvre familiale ? Quelle rémunération du travail familial l'activité permet-elle ? Pour un travail à temps plein ou partiel ? Cette rémunération est-elle suffisante pour rendre l'activité attractive ?

Des comptes d'exploitation suffisamment détaillés peuvent permettre de répondre simplement à l'ensemble de ces questions. Décrits sous forme de tableurs, ils permettent à la fois de calculer les indicateurs clés nécessaires à l'évaluation de la rentabilité à court terme et de la viabilité à moyen terme des systèmes et d'évaluer leurs sensibilités au contexte national et international (prix des produits et des intrants, du travail etc...). Les stagiaires d'AgroParisTech ont permis une première ébauche de ce travail sur la presqu'île de Tahiti et Rurutu aux Australes. Si on y ajoute la répartition du travail et des consommations intermédiaires et équipement spécifiques aux cultures, ce qui pose toujours problèmes dans les enquêtes et les opérations en aval, avec les coûts liés aux transports, à

la transformation, à la commercialisation, c'est-à-dire toutes les opérations qui permettent l'arrivée du produit « porte de la ferme » dans « le panier de la ménagère », on dispose des informations nécessaires pour discuter du partage de la valeur ajoutée entre les différents acteurs. Pour que le diagnostic soit complet il sera nécessaire d'y ajouter des indicateurs environnementaux, même si nos connaissances actuelles rendent cette opération délicate. La conception flexible et modulaire de l'approche permettra de compléter, au fur et à mesure de l'évolution de nos savoirs, les éléments manquants aujourd'hui.

Une fois tous les systèmes de production représentés (ou du moins les plus représentatifs) sur les principaux territoires, ce module permettra de comparer les impacts au niveau des ménages (par exemple les revenus) comme du pays après agrégation sur l'ensemble des agriculteurs d'un territoire et sur l'ensemble des territoires pour aboutir à des impacts globaux sur le commerce extérieur, l'emploi, l'environnement de différents usages des sols par grands types de culture (maraichage/vivriers/ etc...) et de différents choix techniques pour une même culture.

Pour réaliser le diagnostic sur un territoire on recense les différents systèmes de production et on compare les indicateurs à des seuils, qui devront être déterminés dans le module 4. Deux indicateurs sont habituellement utilisés

- la valeur ajoutée par actif, avec et sans subvention, pour évaluer la viabilité économique,
- le revenu agricole par actif familial, pour évaluer l'incitation à demeurer dans l'activité, avec et sans subvention publique,
- Le niveau de capital (valeur de l'équipement) et de sa dépréciation

Il est important d'évaluer ces indicateurs avec et sans subvention. En principe si l'investissement public est destiné à « prendre le risque pour évaluer la rentabilité », alors au-delà des barrières à l'entrée liées aux sommes à réunir pour des investissements importants à amortir sur 20 ans, les systèmes sont viables, c'est-à-dire qu'ils sont capables de faire face aux amortissements, compris dans les coûts de production, et donc seront à même de renouveler ces investissements lorsque ce sera nécessaire.

Comme souligné ci-dessus, il est nécessaire aujourd'hui d'y ajouter des indicateurs environnementaux (évolution de la fertilité des sols, érosion, pollution des eaux). On peut dans un premier opter pour un classement qualitatif selon les techniques de production : Pas d'intrant chimiques, utilisation parcimonieuse + agroécologie, utilisation raisonnée, productivisme.

On synthétise le tout sous la forme de poster, qui représente un système de production, ses membres, les activités, les équipements et accès aux ressources les revenus monétaires et l'autoconsommation qu'elles permettent. Ils seront utilisés dans le cadre d'atelier participatif pour confronter nos représentations de l'agriculture et celles des acteurs concernés. On pourra ainsi définir les seuils dans le cadre du module 4. En attendant, les seuils sont déterminés en fonction du contexte, du risque (variabilité des revenus) et de la pénibilité du travail, Ils doivent assurer que la rémunération du travail permet d'attirer des salariés et que celle des actifs familiaux ou chef d'entreprise est suffisante pour rendre les activités attractives. On a adopté comme seuil de viabilité 3.3 millions par an, ce qui correspond à 1.8 SMIC hors charge, si les salariés (familiaux ou non) sont rémunérés au SMIC avec charges.

De tels seuils sont subjectifs, ils devront être affinés. Un apport majeur de l'approche proposée est sa flexibilité. Si cela apparaît nécessaire, à tout moment et en particulier dans le module 4, il sera aisé de définir des indicateurs supplémentaires avec les utilisateurs directs du modèle (personnel de la DAG, de la chambre d'agriculture, cabinet du ministre), ou les acteurs privés concernés (exploitants agricoles, commerçants, transformateurs) en fonction des questions traitées.

Une seconde étape sera de comparer les itinéraires techniques, classés selon la proposition ci-dessus pour un même produit quatre ou cinq techniques de 0 intrants à productivistes sur un territoire et de s'interroger sur leurs différences et sur leurs impacts. Cela sera réalisé en analysant les coûts de production par kg et supposera que l'on affecte les dépenses en facteur de production (travail, équipement) aux différentes productions.

Ce module permet donc à la fois d'analyser la situation des différents types d'exploitant au niveau des territoires, de faire le point sur les leviers et contraintes déterminant de l'activité et d'agrèger la production sur les différents types de ménages pour obtenir les impacts au niveau pays (avec un poids à donner à chaque territoire tant que l'ensemble de la Polynésie n'est pas représentée). On a directement de quoi réintégrer l'autoconsommation dans le PNB agricole puisqu'on représente le ménage et le nombre de consommateurs nourris.

Il faut indiquer ensuite les coûts de transport en fonction de la demande visée. **L'analyse filière**, résumée par quelques coefficients entre prix porte de la ferme et prix dans le panier de la ménagère (mais dont les détails et étapes doivent être soigneusement documentés) est ainsi utilisée comme une partie d'un système (reliant les producteurs et les consommateurs, mais aussi fournissant de l'emploi et des possibilités de stockage par la transformation).

Les informations à réunir ne semblent pas trop importantes (vu ce qui existe et ce qui a pu être réalisé dans le cadre de stages étudiants de quelques mois), les typologies pouvant être réalisées à « dire d'experts », et les experts de la DAG dans les archipels disposant généralement des connaissances requises. L'approche proposée est flexible afin que les paramètres puissent être aisément modifiés lorsqu'une étude plus précise permet de les affiner. Quelques points importants n'ont pas pu être traités dans le cadre des stages étudiants et nécessiteront des travaux complémentaires (cf. module 5)

A partir des **itinéraires techniques** (coûts de production, temps de travail, équipement nécessaires), des rendements, prix de vente, main d'œuvre familiale et salarié, le modèle calcule pour chaque culture les marges brutes, production, achats d'intrants importés, productivité du travail, la rentabilité du capital (et tout autres indicateurs utiles du point de vue des utilisateurs du modèle). Ce calcul peut être refait dans différents scénarios afin d'évaluer ex-ante différentes mesures de politiques agricoles ou changement du contexte international (modification des prix de vente des produits, liées à des modifications des subventions sur le fret, par exemple, modification des prix d'achat des intrants, subvention à l'équipement, accès au crédit, etc.).

En y ajoutant le **revenu extra-agricole** on peut calculer le revenu global du ménage (à partir de la surface et de l'allocation des terres actuelles) et le comparer des seuils, définissant à la fois l'intérêt pour les ménages de se lancer dans telle ou telle activité et leur capacité à tirer les acteurs hors de la pauvreté.

De même, ce module permet d'explorer la rentabilité des activités pour les différents types de ménages dans différentes conditions (techniques de production et de commercialisation différentes)

et comment le recours à d'autres techniques de production que celles employées aujourd'hui (ou d'une autre allocation des terres) permettrait de faire varier le revenu. Ces résultats devront être discutés dans des ateliers (module 4). On peut ainsi mettre en évidence les principaux obstacles au développement de l'activité du point de vue des exploitants, les conséquences de choix techniques et les investissements nécessaires.

Des indicateurs d'impact sur l'environnement, reflétant la dégradation ou non des ressources terre et eau en quantité et qualité doivent être définis, même si les connaissances scientifiques actuelles rendent encore un tel exercice périlleux, des efforts devront être réalisés en ce sens.

Finalement, avec ce premier module on peut déjà réaliser une analyse intéressante de la viabilité économique des modes de production et de distribution actuelle. Il peut être réalisé dans un premier temps sur 4 ou 5 territoires, ceux-ci devant être relativement homogènes sur le plan des conditions biophysiques et socio-économiques et important dans la production du pays comme expliqué plus haut. Ainsi, même si le travail peut sembler un peu démesurée l'approche par territoire et par module permet de minimiser les risques. Le diagnostic du module 1 donne déjà des informations précises en matière de politiques agricoles, comme la comparaison de la contribution des subventions à l'investissement, au travail etc...

Module 2 - Prospective : les usages possibles des terres (SIG)

Ce module a un double objectif : permettre d'organiser les informations du diagnostic réalisé au module précédent, d'une manière facilement lisible par les politiques par exemple, servir de support à la prospective si l'on souhaite développer de nouvelles surfaces.

Sur chaque île, et pour chaque territoire l'utilisation du SIG permettra de représenter l'ensemble des parcelles aujourd'hui recensées et leur situation actuelle et de projeter sur la carte et dans de petits tableaux récapitulatifs, les résultats du module 1.

C'est-à-dire :

- Au niveau des exploitations : Type de système, Valeur ajoutée nette par actif, productions, type de techniques et subventions publiques.
- Au niveau du territoire : production emploi environnement dépenses publiques

Le nombre d'exploitants⁶ de chaque système doit être connu ce qui permet de calculer les résultats agrégés en termes de production, niveaux d'emploi agricoles et de revenu. Le projeter sur des cartes, sera très utile à la communication avec les politiques et au suivi/évaluation des politiques mises en place.

A partir de ces informations, pour pouvoir faire de la prospective, c'est-à-dire envisager la situation future dans différents scénarios, il faut déterminer le potentiel par « territoire » (homogène d'un point de vue biophysique et socio-éco) sur chaque île : quels sont les usages possibles du milieu (terre + eau+ climat) en tenant compte des qualités des ressources (terre plus ou moins fertile), eau plus ou moins accessible. Ce sera un **second module, sur lequel le PTPU a largement travaillé** au cours de l'année 2019.

⁶ Grâce à l'existant, on doit pouvoir déduire de ce second module, en passant par les surfaces, un ordre de grandeurs du nombre d'agriculteurs de chaque type qui compose chaque zone. Cet élément sera calculé en fonction des surfaces moyennes et des parts de chaque type. Il doit être contrôlé en vérifiant que l'on retrouve approximativement la production par île.

Cela revient à déterminer sur chaque île, les zones homogènes et les **contraintes sur les ressources⁷ (terre, eau, travail, accès) disponibles pour l'agriculture ainsi que les** infrastructures nécessaires/possibles et leurs coûts en termes de dépenses publiques, pour permettre l'accès à l'eau, essentielle pour le maraîchage ou l'accès aux exploitations si les nouvelles surfaces sont éloignées des routes. La démarche doit se faire en deux temps : tout d'abord évaluer l'existant, puis le potentiel si de nouvelles surfaces sont nécessaires.

Le calcul des surfaces utilisables permet de déterminer les limites dans lesquelles le modèle va représenter l'agriculture à travers des surfaces de productions maximales possibles (selon les critères côté offre) regroupées en grands types (maraîchage, vivrier, etc.) et en tenant compte des zones de tourisme.

En s'inspirant des résultats du module 1, auquel on ajoutera éventuellement de nouvelles cultures ou mode de production, et en prenant en compte la qualité des terres que l'on souhaite mettre en culture (exposition, pente, fertilité) il faut faire correspondre à chaque hectare de terre mobilisable pour l'agriculture (déjà en culture ou disponible pour une culture future) des productions possibles (on ne fera le maraîchage que si l'accès à l'eau est suffisant tandis que le vivrier pourra se faire même si on n'accède pas à l'irrigation) et des investissements éventuellement nécessaires, ainsi que les itinéraires techniques (besoin en intrants, en travail etc..) correspondant. Le tableur permettra de vérifier la rentabilité économique des activités pressenties.

Mais, si l'on en croit les courbes de surfaces et de production au cours des 10 dernières années, au-delà des **contraintes sur la rentabilité économique des exploitations dans le contexte actuel** (cf. module 1, diagnostic), il faut également tenir compte de celle sur la **demande**, étant donné les prix pratiqués et le niveau de revenus. Ces contraintes seront analysées dans le module 3

Module 3 : Les contraintes sur l'offre dictées par la demande

Si l'on souhaite développer l'agriculture, la seule mise en culture des terres ne suffit pas, la production doit être rentable et donc orientée afin de satisfaire une demande potentielle ou déjà exprimée (substitution aux importations). Celle-ci dépend à la fois des prix, contraint par les coûts de production (module 1), des revenus, de l'évolution des habitudes alimentaires et de la croissance de population.

Pour chaque kg de production additionnelle, il faut s'interroger sur le type de consommateur (revenu et localisation, touriste ou local) et les tendances d'évolution à 10 ans, ainsi que sur les impacts potentiels de variations de paramètres exogènes (prix, revenus, etc.) afin d'envisager éventuellement plusieurs scénarios.

Quelle est la demande actuelle pour chaque territoire ? Le marché est-il saturé au niveau des prix actuels ou y-a-t-il des substitutions aux importations possibles ? Au vu des données dont nous avons pu disposer il semble que le marché soit déjà saturé pour de nombreux produits maraîchers (concombre, tomates, courgettes, aubergine) par contre il y a des besoins de productions sur navet (et les importés ne sont pas appréciés par les consommateurs car trop forts), choux, carottes, taro. Les connaissances existent sur ces questions avec les travaux liés à la conférence agricole, il faut juste les réunir. Il y a les plus fortes substitutions aux importations possibles sur la viande. Des élevages de

⁷ Il faut reconnaître qu'aujourd'hui, au vu de la baisse des surfaces

bovins extensifs trouveraient sans doute leur demande, dans le sens des changements des modes de consommation que l'on observe actuellement (bien-être animal). Il s'agit donc surtout d'être prudent en encourageant le développement de production afin de ne pas écrouler les prix par une croissance de l'offre qui ne trouverai pas de demande. Dans une démarche prospective il faut également s'interroger sur les évolutions probables à 10 ans de cette demande.

Toute une série de questions doivent être abordées : Est-ce raisonnable de miser sur l'approvisionnement des bateaux de croisière pour les atolls des Tuamotu qui font escale pour développer le maraîchage ? Ou s'agit-il d'une demande à la fois trop importante et trop ponctuelle ? Faut-il mieux s'en tenir plus modestement à la demande locale liée aux habitants locaux ?

Ces éléments peuvent être renseignés à « dire d'experts » dans un premier temps... Mais il y a un travail nécessaire, essentiel pour la dimension opérationnelle et la prospective. De multiples données existent (ISPF) il n'est pas toujours aisé de les mobiliser (anonymat).

Il faut reprendre sur chaque île les profils de consommation existants (ISPF 2019) et les traduire en volume de vivrier/maraîchage (détails par produits). De la même façon il faut évaluer la consommation des touristes. Et appliquer des tendances sur ces variables clés pour chiffrer approximativement la demande dans plusieurs scénarios

Module 4 : Projet de territoire, choix des acteurs et identification des leviers et freins

La mobilisation des résultats des modules 1 2 3 dans des ateliers participatifs doit permettre d'échanger sur le diagnostic et de coconstruire un projet de territoire dans lequel s'inscrivent les activités agricoles en éclairant les conséquences des choix. Avec les informations des modules 1 2 3, on peut renseigner sur chaque territoire le type de systèmes de productions que les utilisateurs voudraient (ils choisissent quelles cultures et avec quelles techniques sur chaque territoire), et on peut calculer les résultats en termes de production, emploi, revenus.

Le module 1 permet par ailleurs de discuter les archétypes de systèmes de production, représentés par des posters résumant les activités et leurs résultats en termes de revenu ou d'emploi. Il s'agit ainsi de partager un diagnostic et un ressenti vis-à-vis des résultats économiques de leurs systèmes et des possibilités d'évolution. Les informations contenues dans le modèle peuvent être modifiées pour tenir compte des remarques des acteurs.

Les modules 2 3 déterminent une double contrainte sur le volume maximal de productions en fonction de la demande et des superficies maximales (en prenant en compte la terre et l'eau, leurs qualités, les prélèvements et restitutions) par grands types de cultures (maraîchage, vivrier etc.). En effet, les possibilités de cultures sur chaque île permise par le modèle dépendent des ressources en terre (classer selon leurs caractéristiques) en les croisant avec celle en eau (accessible et utilisable pour l'agriculture) (module 2) et de la demande à laquelle ils peuvent répondre (module3).

Le module 1, permet d'établir par zone homogène, un état des lieux des cultures possibles et de leurs modes de production, d'autres cultures et techniques peuvent y être ajoutés.

L'utilisateur du modèle choisit selon les contraintes déterminées par les modules 2 et 3, pour les différents types d'agriculteurs, la répartition des terres entre cultures et techniques. Le modèle calcule alors les productions, revenus, niveaux d'emploi et d'importation correspondant (On peut facilement inclure la transformation des produits et l'emploi additionnel ainsi généré.). Comme la

demande est bien identifiée on peut aisément calculer les tonnes de produits en fret et S'il faut ajuster l'infrastructure.

Le modèle vérifie que les choix de l'utilisateur sont possibles vues ces contraintes et oblige à les respecter...).

Avec cette option, on ne représente pas les comportements qui amènent les acteurs à se lancer dans telles ou telles activités, ni leurs réponses à des incitations. On demande aux utilisateurs, sous les contraintes en ressources et demande des modules 2 et 3 quels systèmes de production ils souhaiteraient voir se développer ? Quels produits et quels itinéraires techniques ? Le modèle calcule alors quels investissements seraient nécessaires et quels impacts sur le territoire peuvent être attendus. Pour cela on mobilise les données du module 1 qui détermine pour chaque produit (conçu comme un élément d'un système de production, et chaque technique les coûts de production, le temps de travail, les équipements nécessaires, les rendements, prix de vente, main d'œuvre familiale et salarié. On calcule ainsi les résultats de chaque exploitation agricole, les consommations en eau, les impacts environnementaux.

Les données utilisées peuvent être des ordres de grandeur, affinés au fur et à mesure et reposer sur le savoir des experts (comme le lycée agricole de Moorea qui pourrait fournir l'ensemble des itinéraires techniques). Par exemple, on voit avec le travail réalisé par les étudiants de AgroParisTech en 2019 que le maraîchage peut se faire en unités de production à capital élevé avec beaucoup d'intrants ou en polyculture, avec vivrier et petites surfaces, avec beaucoup de travail lorsqu'on utilise peu d'intrants. Pour chaque activité, 3 ou 4 itinéraires techniques contrastés sont possibles. Le modèle propose un procédé pour les comparer aisément.

A partir des choix réalisés par les utilisateurs du modèle pour chaque territoire, le modèle calculera, en fonction du prix de vente et des rendements la production, la valeur ajoutée nette par actif, le revenu agricole, les subventions, des indicateurs d'impact sur l'environnement. Après agrégation sur les différents systèmes de production et territoires des impacts sur la dépendance aux importations, l'emploi, les revenus et la production pourront être calculés.

Le modèle ainsi réalisé peut être utilisé par des politiques qui s'intéressent au développement de l'agriculture. Dans ce cas il constitue une espèce de maquette pour éclairer les possibles et opérationnaliser un plan de développement. Une fois que les utilisateurs du modèle auront fait leur choix parmi des activités économiques rentables, il restera à s'assurer que les agriculteurs accepteront de les appliquer. Pour cela, des enquêtes et ateliers devront permettre de déterminer les comportements et les blocages éventuels pour l'adoption de telle ou telle option.

Le modèle peut également être utilisé dans une démarche inverse où des ateliers visent à permettre aux acteurs locaux d'élaborer ensemble un projet de territoire après s'être mis d'accord sur le diagnostic de la situation à partir des cartes et posters réalisés. L'idéal étant de mettre en place le processus dans les deux sens en permettant par des ateliers de politiques et d'expert d'un côté et mêlant les acteurs privés de l'autre puis mixant les deux types d'acteur (politiques et acteurs privés) pour aboutir au projet de territoire.

Ce choix explicite par les utilisateurs plutôt que la modélisation des comportements, généralement sous la forme d'une maximisation sous contraintes du profit, car cela ne fonctionne pas toujours très bien et n'est sans doute pas toujours adapté au mode de vie Polynésien. Ici on opte pour la possibilité offerte par le petit nombre d'acteurs de les interroger sur le fonctionnement de leur

système et la nécessité éventuelle de les faire évoluer, plutôt que de faire une hypothèse non vérifiée simplifiant à outrance des processus de décisions complexes. Les modèles sont utilisés comme support au changement à travers des échanges avec les producteurs. Ils permettent également de définir les politiques d'accompagnement nécessaires

Le modèle répond seulement à la question : si je développe sur tel territoire tels systèmes, quelles sont les conséquences au niveau des ménages, au niveau du pays ? Il peut mettre aussi en évidence certains éléments qu'il est nécessaire de discuter : si la marge brute est très élevée pour un produit alors que la production est faible par rapport à la demande, ce n'est pas un problème que l'on résoudra en augmentant les prix, il faut discuter avec les agriculteurs les blocages existants, comme par exemple l'importance des liquidités à investir, l'absence d'infrastructures, ... et les mesures d'accompagnement susceptibles de les dépasser

Toutefois une fois le modèle défini comme proposé ci-dessus, l'ajout d'une fonction objectif ne représente pas beaucoup de travail, cela permettrait alors de simuler les comportements (qui peuvent être également la maximisation du temps libre sous contrainte de satisfaction des besoins...).

Module 5 - Les principales données à renseigner

- **Afin de calculer les « limites » dans lesquelles s'inscrit le Développement Agricole**
Fichier avec les parcelles représentant chaque territoire, les productions actuelles et possibles et surfaces max par territoires et culture/ eau m3 disponibles et coûts d'accès (avec investissements éventuels nécessaires)
- **Afin de calculer les indicateurs économiques et environnementaux**
Par territoire des listes de produits cultivable avec 4-5 techniques par produits (si possible...)
Fichier type coûts de production de la DAG mais avec plusieurs itinéraires techniques contrastés (« productiviste à Capital élevé », « bio à capital élevé », « polyculture et peu d'intrants » etc...) ; des prix et des quantités (à la place des valeurs) pour les intrants achetés (afin de pouvoir tester l'impact de subvention, variation des prix)
Par rapport aux fichiers
De même ces coûts de production peuvent être calculés avec les Excel des étudiants (répartition du travail entre les produits à faire sur Tahiti)
Ajouter :
La consommation en eau des cultures
Indice d'érosion, balance des nutriments afin de vérifier l'impact sur la fertilité/ le lagon
La variabilité des rendements
 - A faire : une représentation schématique de la filière
 - Au moins coûts de commercialisation et transport – analyse qualitative d'un fonctionnement sûr et régulier (conditions essentielles pour un développement d'une agriculture commerciale – en son absence la demande c'est juste les îliens + les touristes
 - Éventuellement transformation (dans ce cas nécessité d'itinéraires techniques comme pour l'agriculture avec intrants, travail, équipement, nécessaire au processus de production prix de vente)

Les stages étudiants : les comptes d'exploitation, une première étape. Les comptes d'exploitations permettent déjà une bonne analyse de la situation actuelle mais présentent quelques défauts/manques.

Sur Tahiti, il nous manque

- La destination de la production (auto consommation ou vente selon différentes modalités bord de route, petits magasins, hypermarchés sur la région
- Les temps de travail par culture afin de pouvoir établir des coûts de production par kg
- Des éléments sur la compatibilité des pratiques avec l'agroécologie
- Des éléments sur la variabilité des rendements et des prix afin de prendre en compte les risques. En effet l'activité agricole est caractérisée par une forte variabilité si bien que la rentabilité en année moyenne ne suffit pas
- Un nombre d'exploitants par type sur la région afin de pouvoir changer d'échelle et passer de l'analyse micro-économique à des résultats agrégés

Certains éléments apparaissent de façon qualitative dans les mémoires.

Par contre ils permettent déjà

- D'analyser les différents systèmes de production, leur viabilité économique, leur contribution à l'emploi, l'importance des subventions et leur importance dans la viabilité économique
- D'établir des coûts de production par kg (sous hypothèse de la répartition du travail par culture) qui pourront servir de base dans des ateliers participatifs/négociation etc...
- De faire des simulations pour évaluer leur sensibilité aux variations de prix et de surface.

Atlas des surfaces potentielles agricoles

Cette analyse cartographique permet d'illustrer les hypothèses surfaciques développées dans le corps du document. Il s'agit d'une analyse cartographique basée uniquement sur des critères physiques. Toutes les surfaces ainsi déduites de cette analyse ne peuvent être converties de manière systématique en potentiel agricole.

Pour l'élaboration du SDA, les surfaces ont été classées et estimées à partir de deux critères :

- i) la pente,
- ii) le statut foncier.

Dans la structuration des analyses, plusieurs hypothèses ont été considérées.

La première correspond aux aptitudes agricoles qu'il faut définir suivant les conditions locales. Initialement, il était proposé de les caractériser pour les activités suivantes : i) Maraîchage ; ii) Plantations fruitières ; iii) Cultures vivrières ; iv) Prairies pour élevage bovins ; v) Sites pour porcherie ou poulailler.

Les critères initialement proposés à l'étude par PTPU (cahier des charges) étaient :

- i) la pente (par classe de 10% entre 0 et 60%) ;
- ii) l'aptitude des sols (fonction du couvert végétal actuel, en 3 classes ;
- iii) le risque PPR ;
- iv) l'ensoleillement ;
- v) le foncier : privé, domaine, indivision ;
- vi) l'accès à l'eau (oui, si surface raccordée ou disposant d'un forage ; non si surface non raccordée et zone de protection de la nappe) ;
- vii) la présence d'un PGA : attribution agricole, hors agricoles ;
- viii) la proximité d'habitat ;
- ix) les infrastructures manquantes (desserte, stockage).

Les hypothèses de correspondance initialement retenues ont été les suivantes.

Tableau 1 Hypothèse de correspondance pour estimer le potentiel agricole des surfaces

	Maraîchage	Fruits	Vivriers	Prairies	Bat. élevage
Pentes	<20%	20-40	Bas-fonds (0-5%)	-	Plat, drainé
Sols	cl. 1-2	cl. 1	cl. 1-2	cl. 3	-
Risques PPR	Moyen-faible	Moyen-faible	Moyen-faible	-	Faible
Ensoleillement	Moyen-fort	Moyen-fort	Moyen-fort	-	?
Foncier	Sous-catégorie selon statut				
Eau	Oui ou pluvial sur IDV ?	-	Oui ou pluvial sur IDV ?	Oui	Oui
PGA	Sous-catégorie selon statut				
Habitat	-	-	-	-	+ 100m ⁸
Infrastructures	A lister selon manquantes				

⁸ NB : habitations à 100m des installations d'élevage selon ICPE depuis 2016

Index des illustrations

Figure 1: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Bora Bora	4
Figure 2: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Huahine.....	5
Figure 3: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Maiao	6
Figure 4: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Maupiti	7
Figure 5 : Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Raiatea	8
Figure 6: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Rimatara	9
Figure 7: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Rurutu	10
Figure 8: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Tahaa	11
Figure 9: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Moorea	12
Figure 10: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Raivavae.....	13
Figure 11: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Rapa	14
Figure 12: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Tahiti	15
Figure 13: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Tubuai	16
Figure 14: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Fatu Hiva	17
Figure 15: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Hiva Oa	18
Figure 16: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Nuku Hiva	19
Figure 17: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Tahuata	20
Figure 18 Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Ua Huka	21
Figure 19: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Ua Pou	22
Figure 20: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Mangareva.....	23

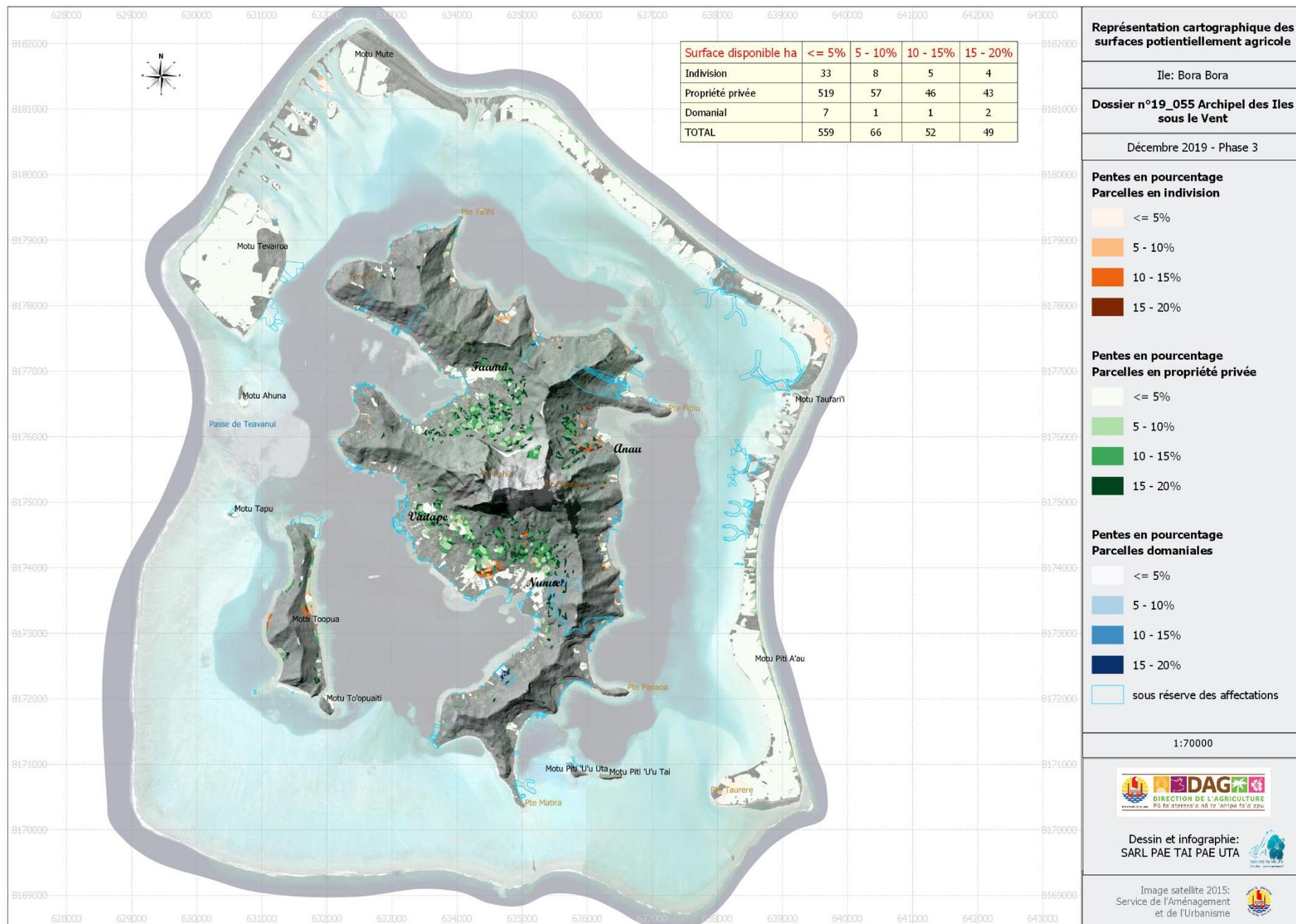


Figure 1: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Bora Bora

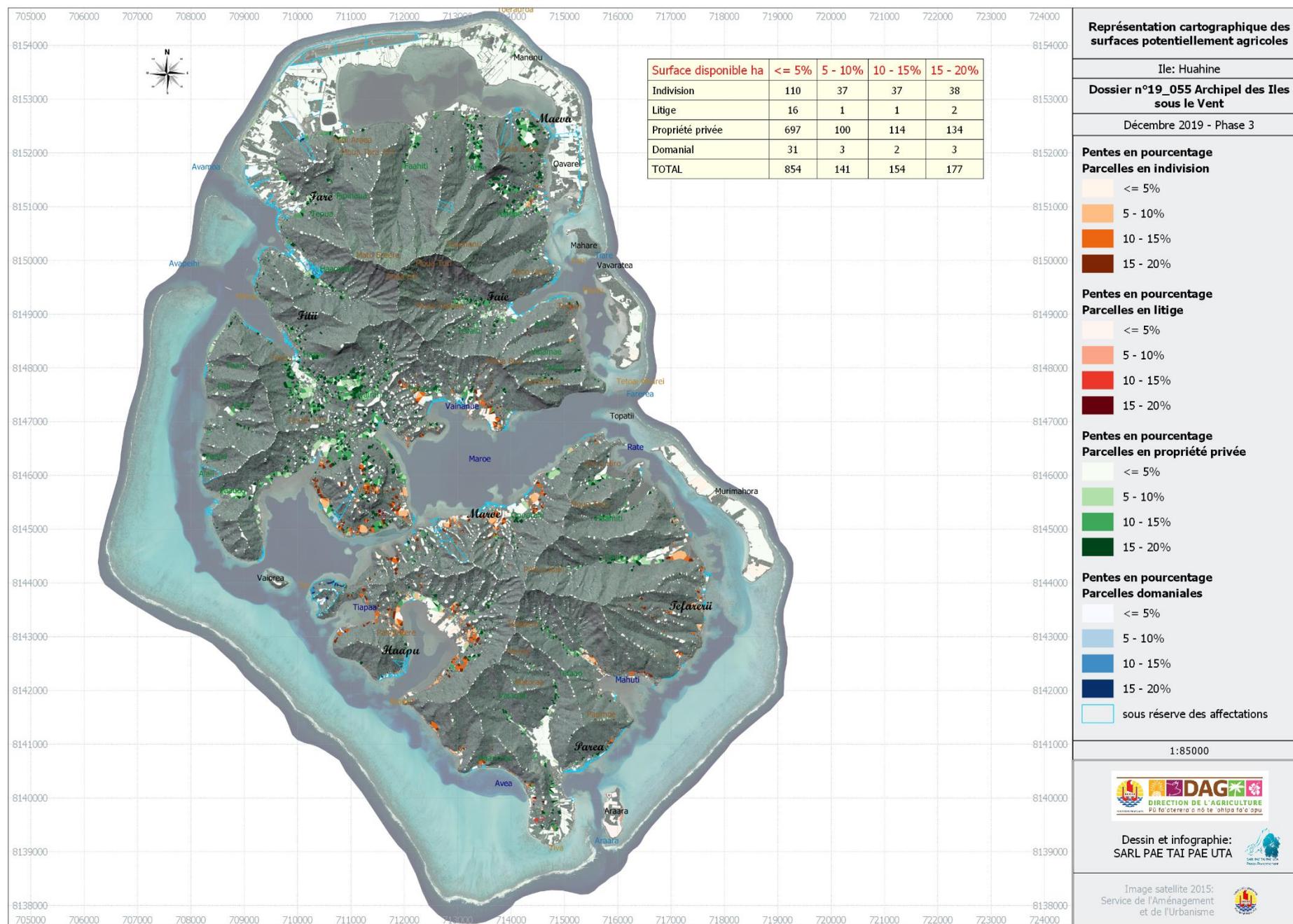


Figure 2: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Huahine

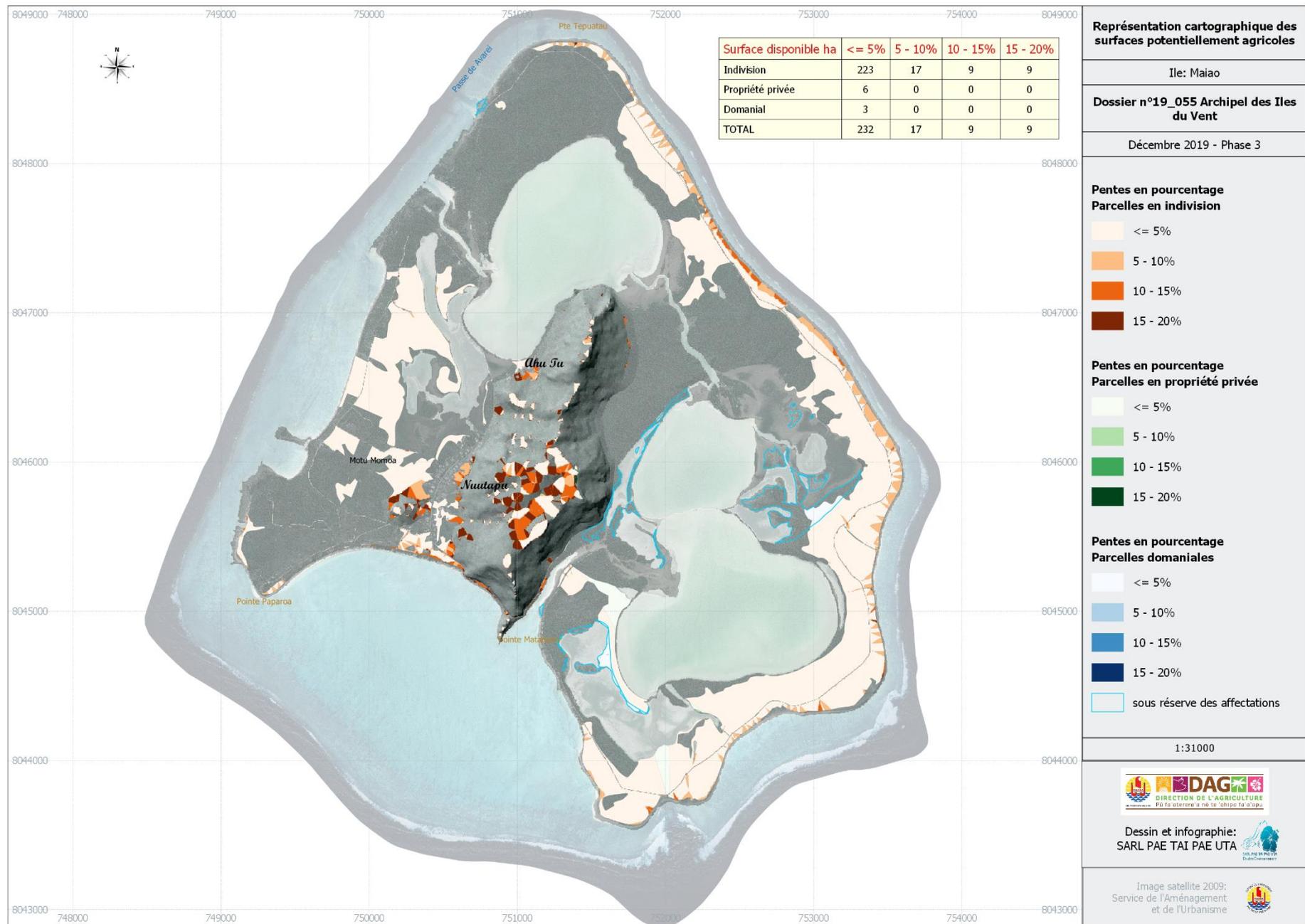


Figure 3: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Maiao

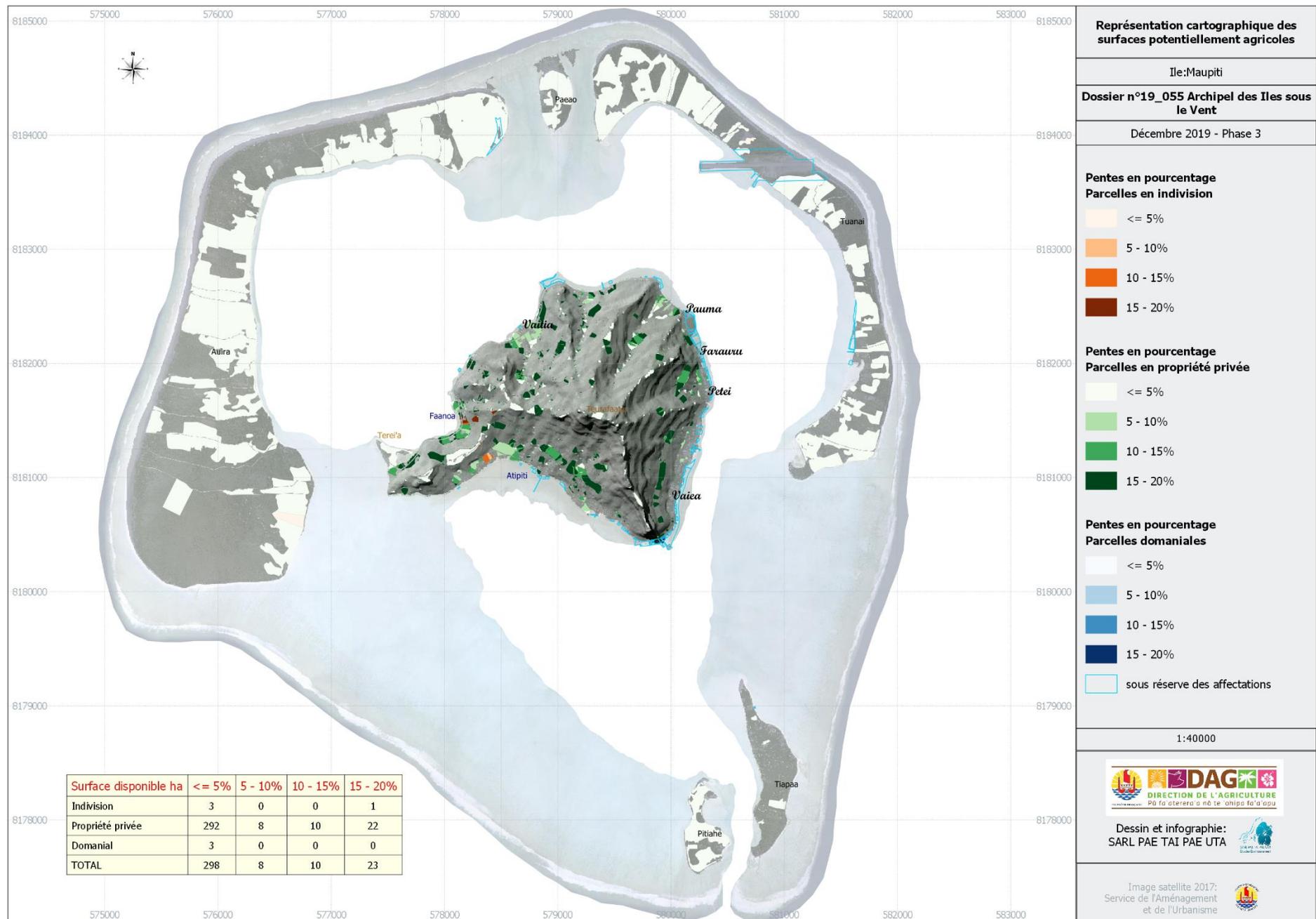


Figure 4: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Maupiti

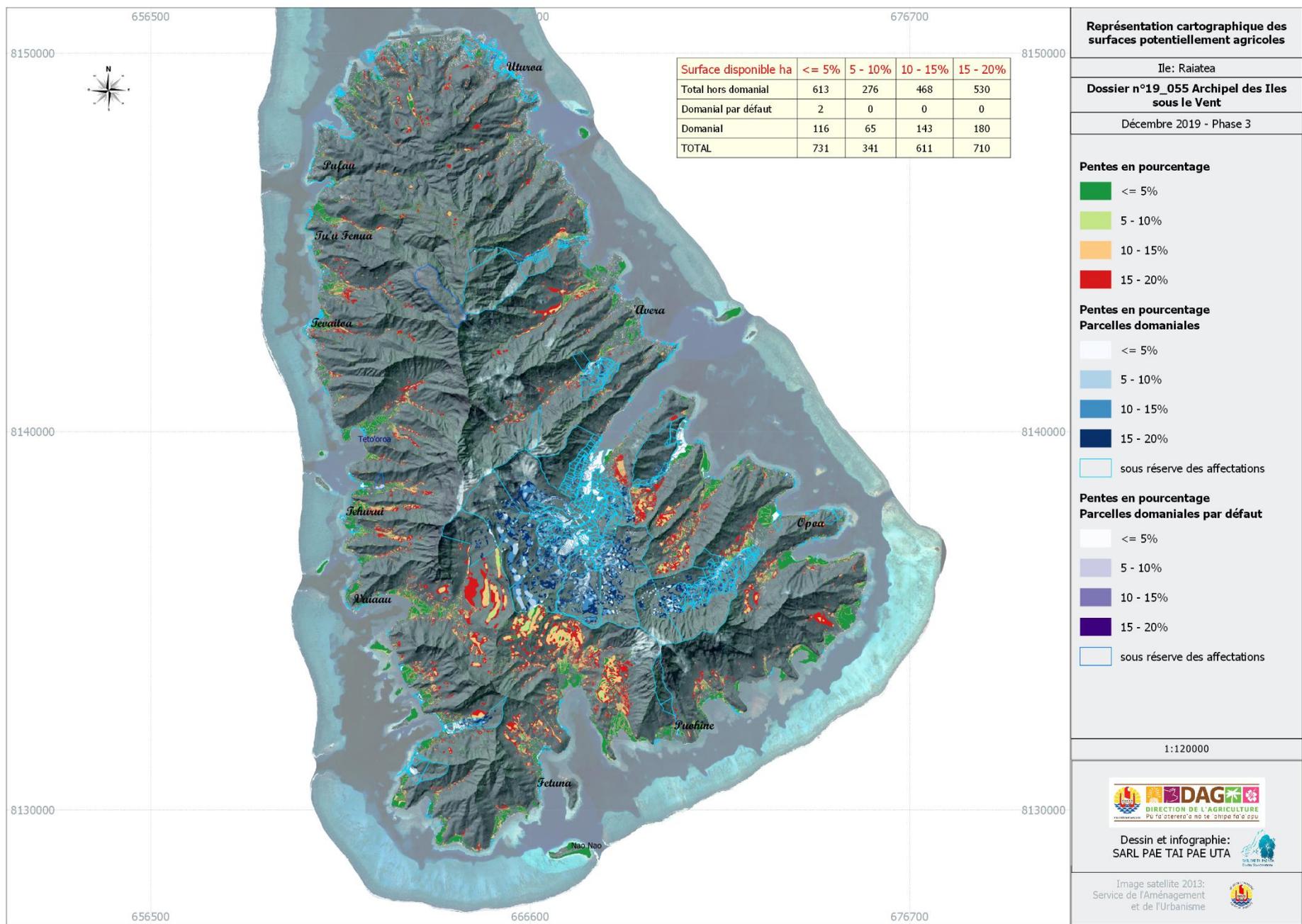


Figure 5 : Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Raiatea

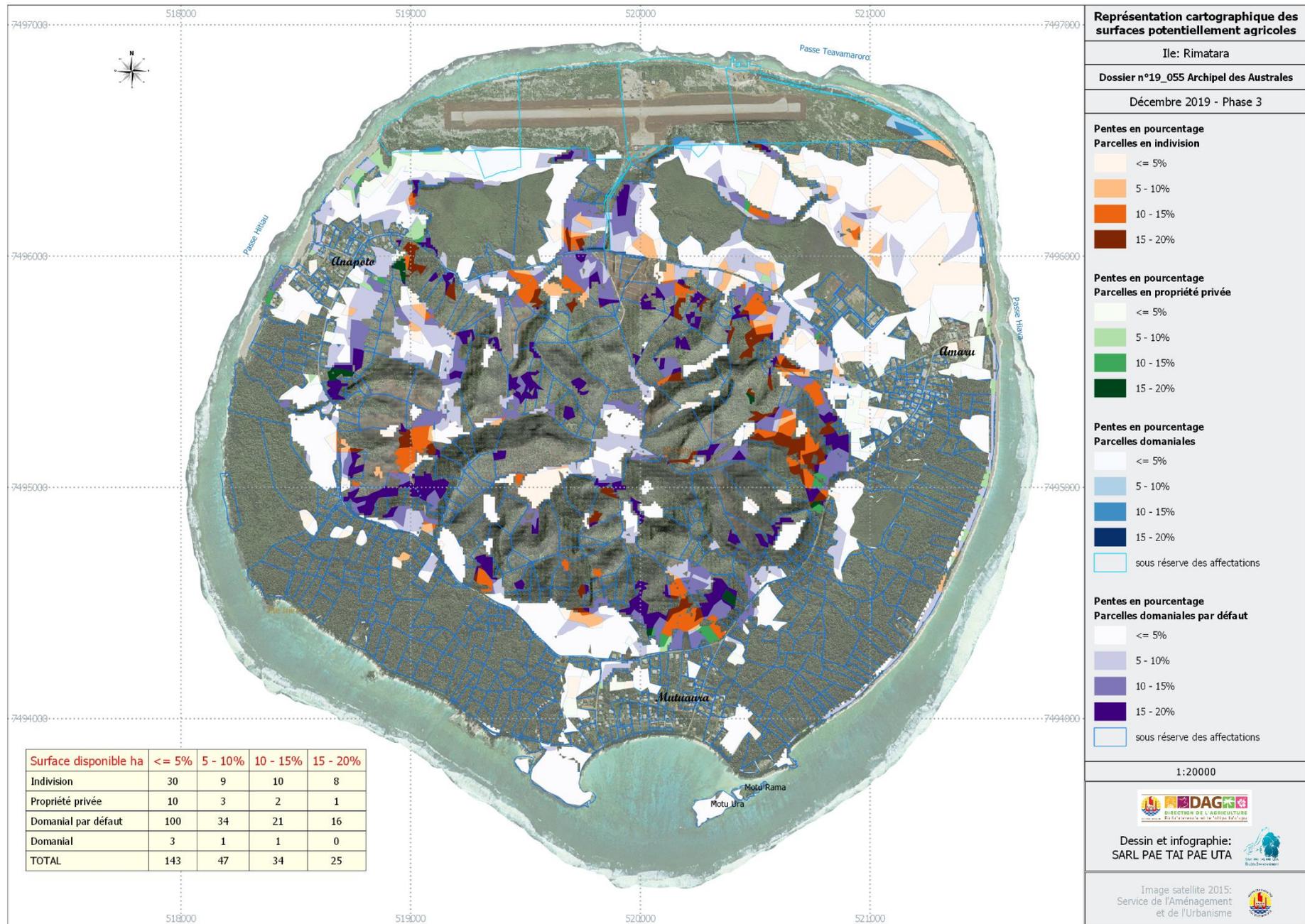


Figure 6: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Rimatara

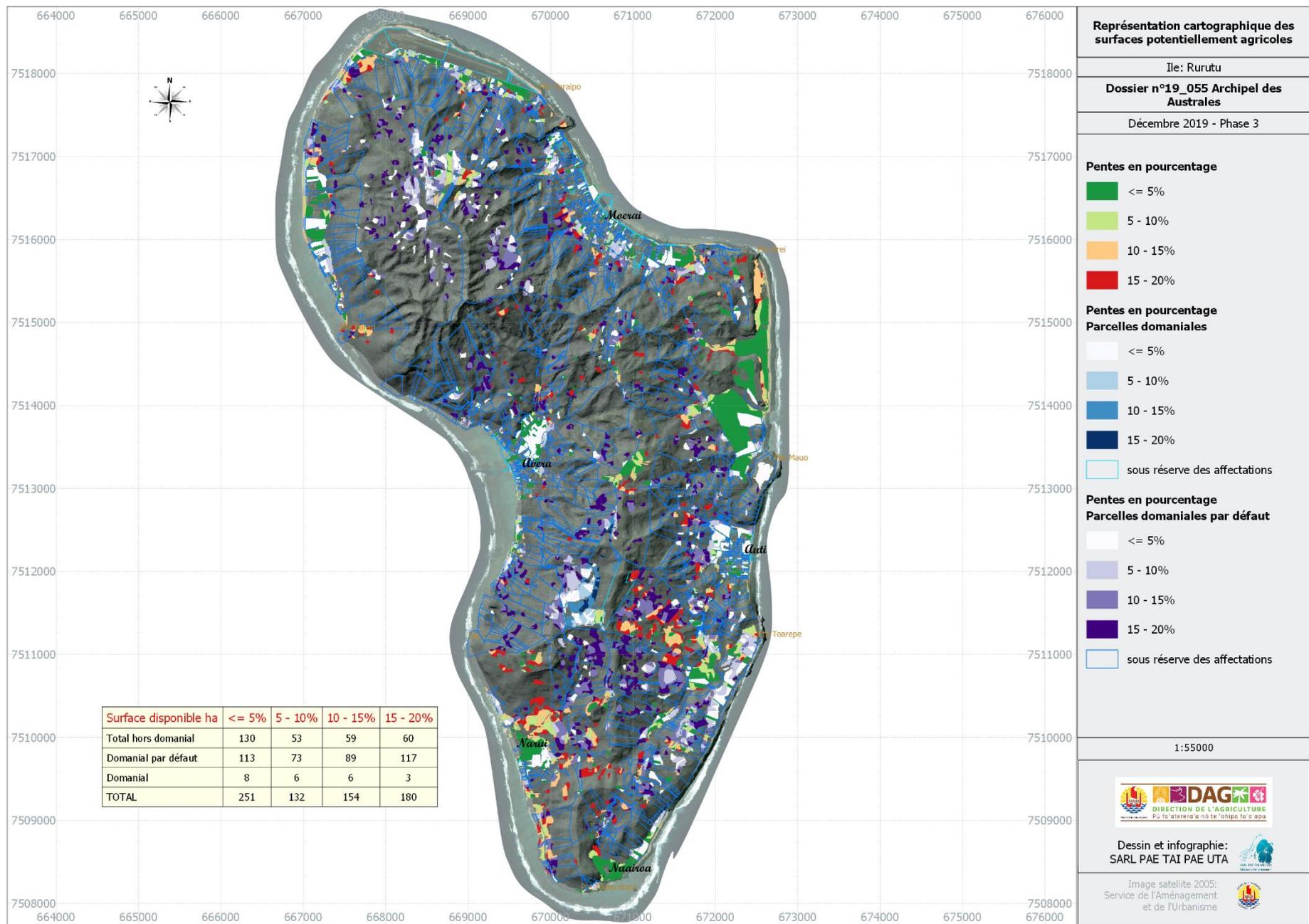


Figure 7: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Rurutu

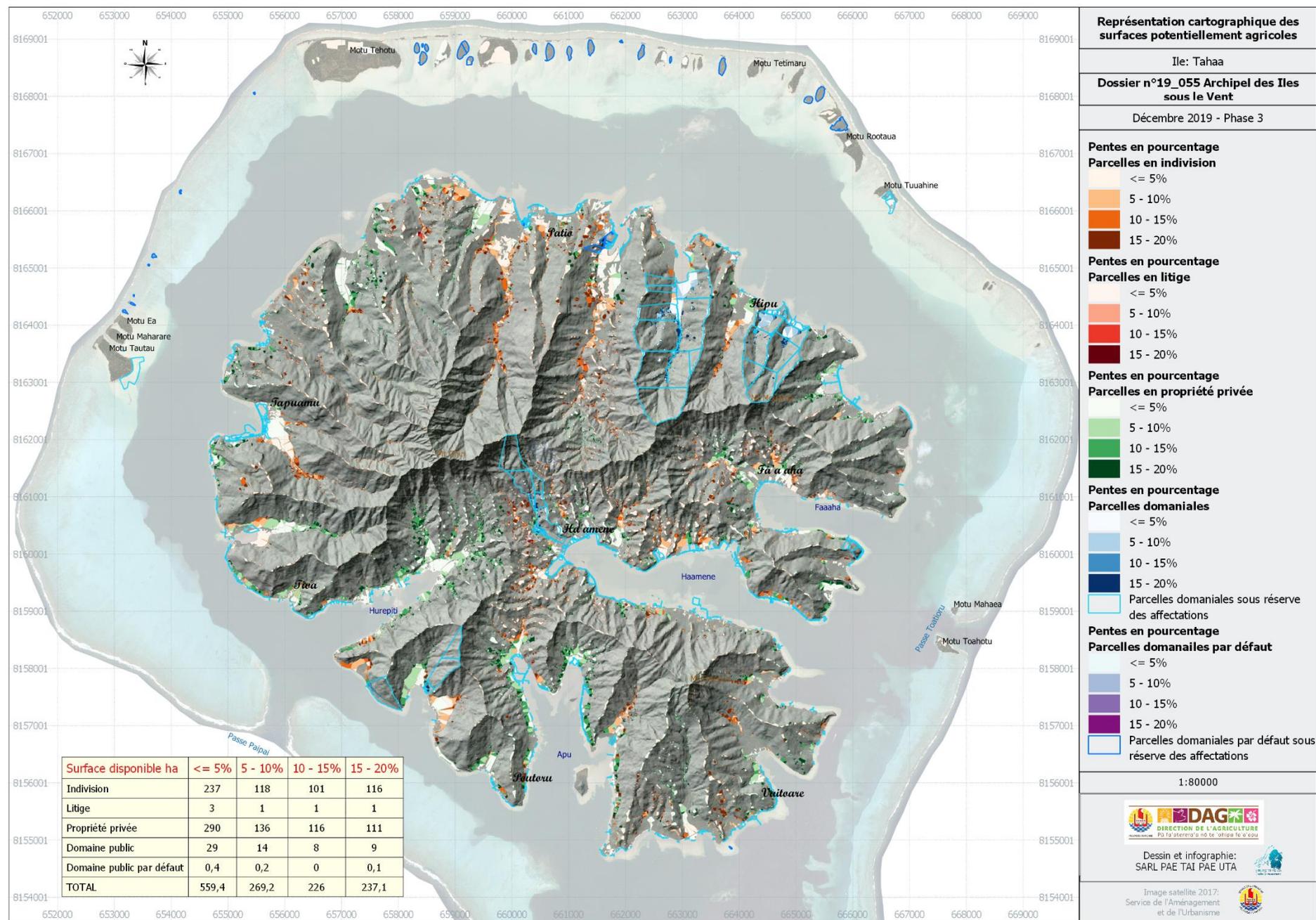


Figure 8: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Tahaa

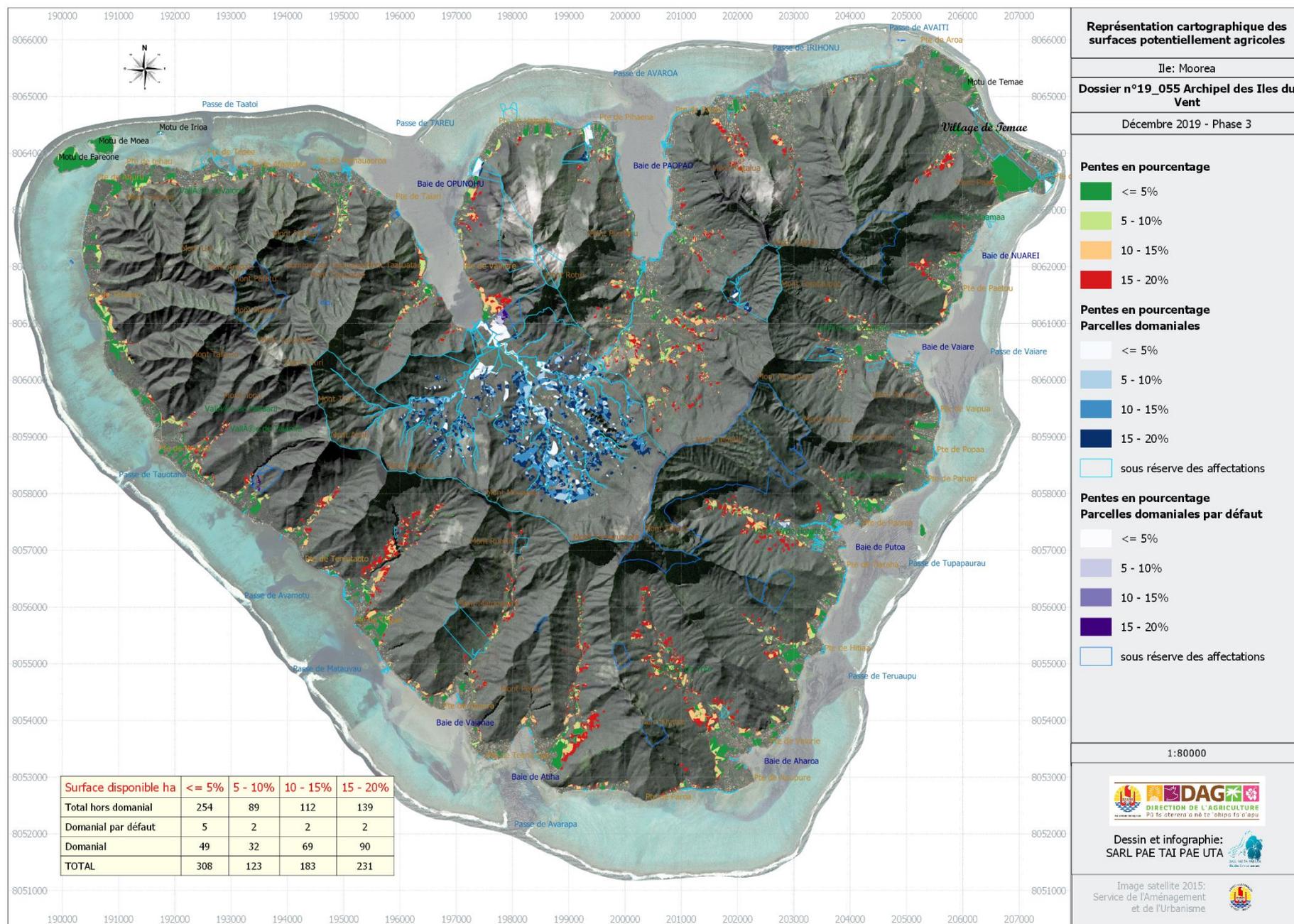


Figure 9: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Moorea

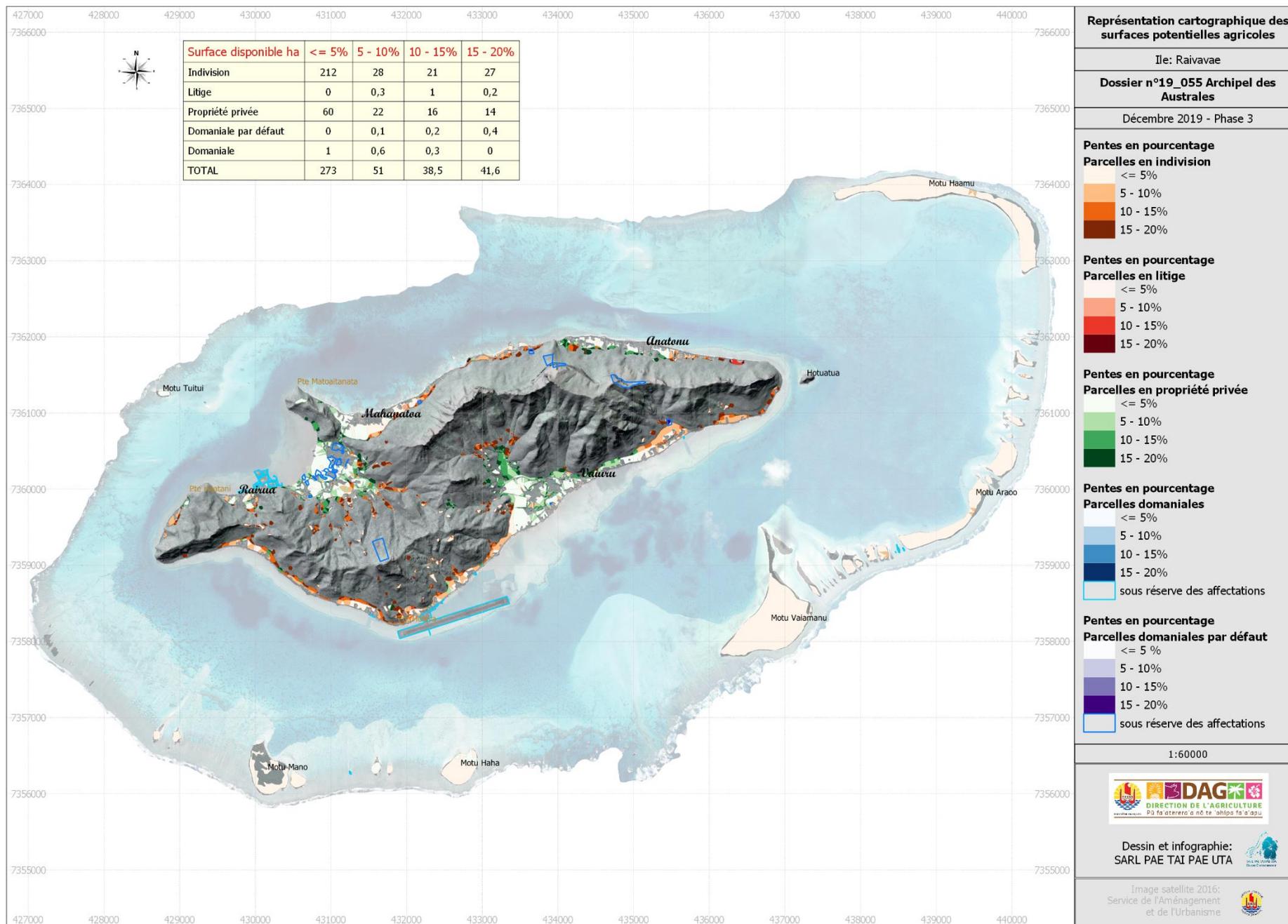


Figure 10: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Raivavae

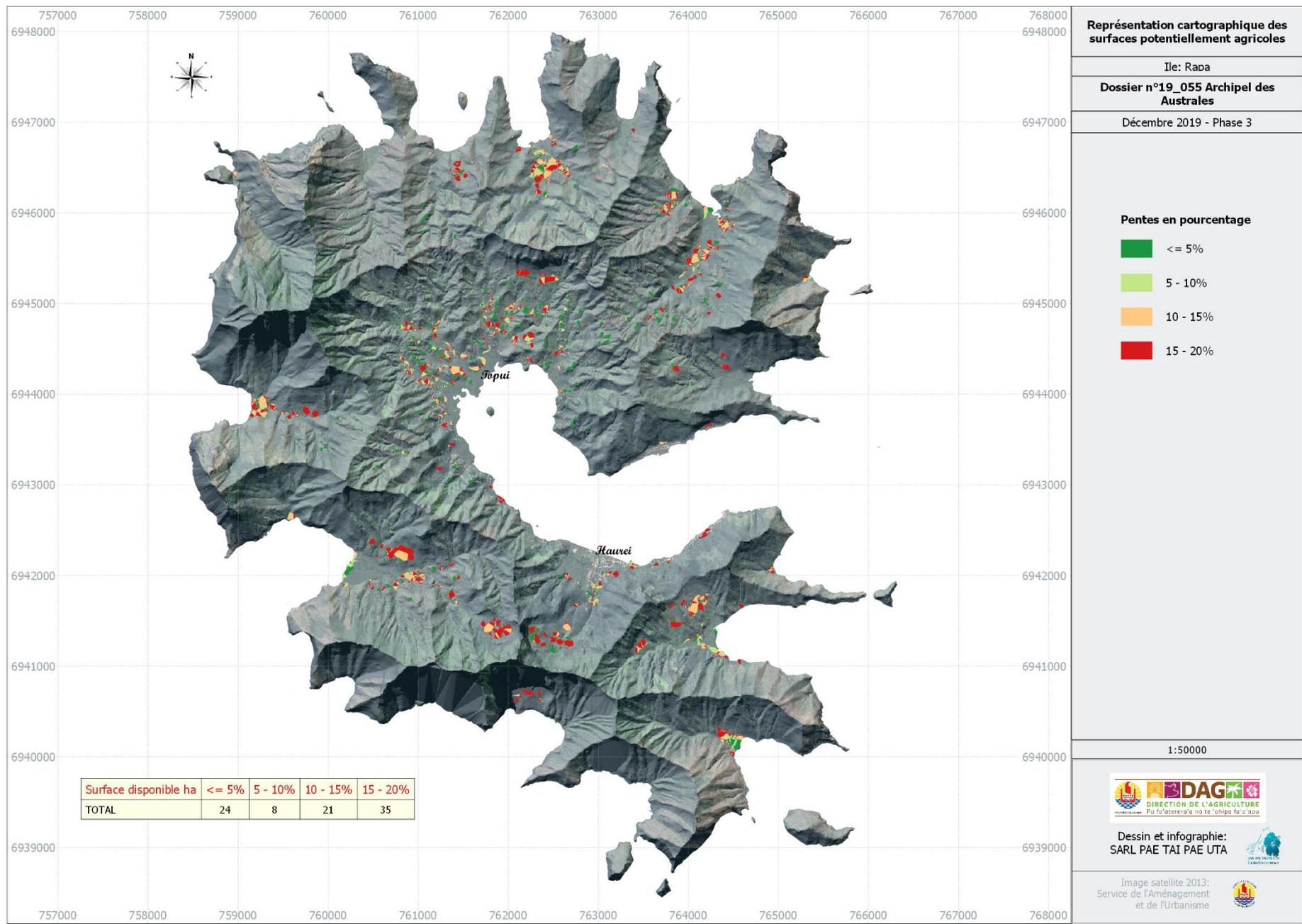


Figure 11: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Rapa

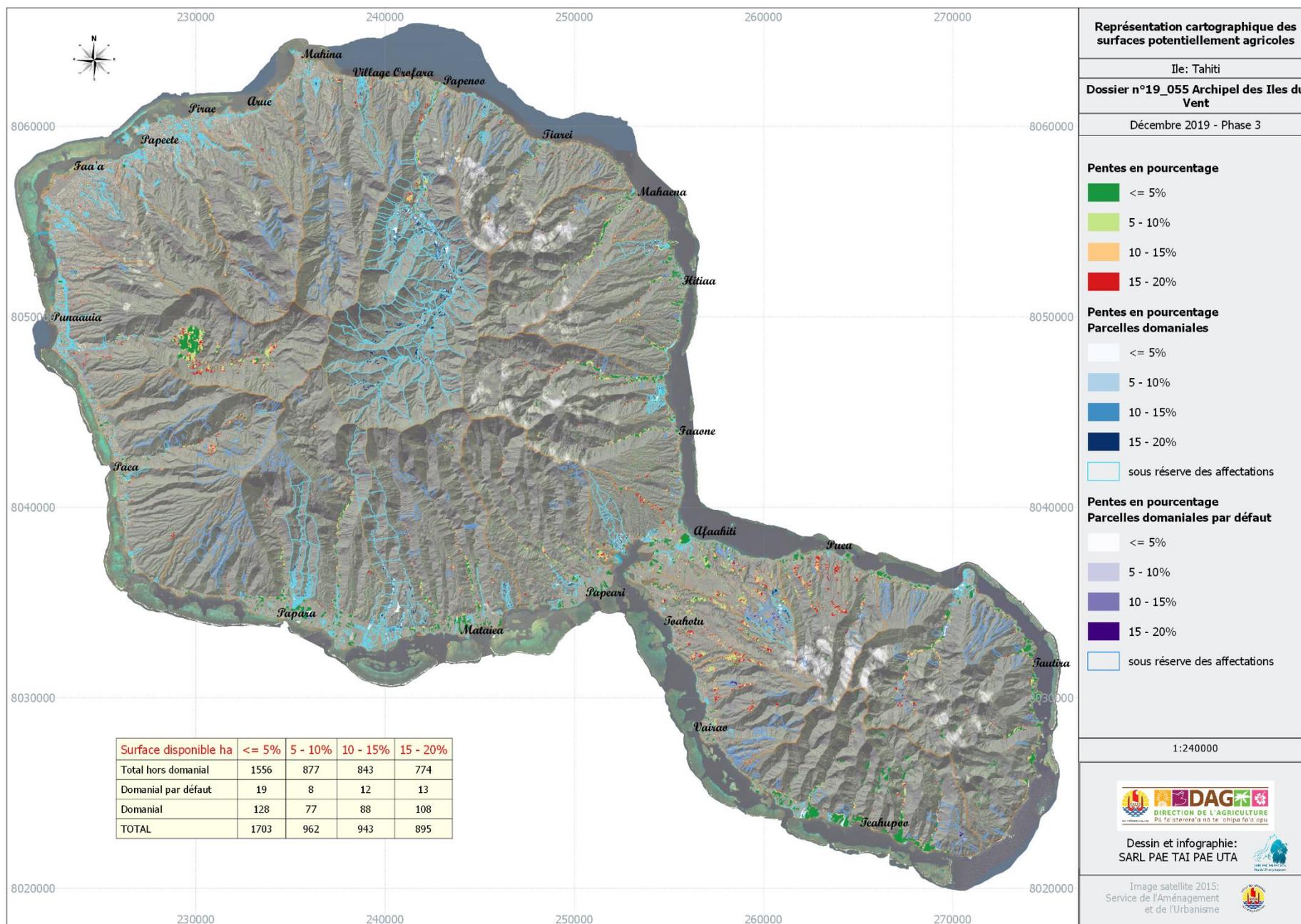


Figure 12: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Tahiti

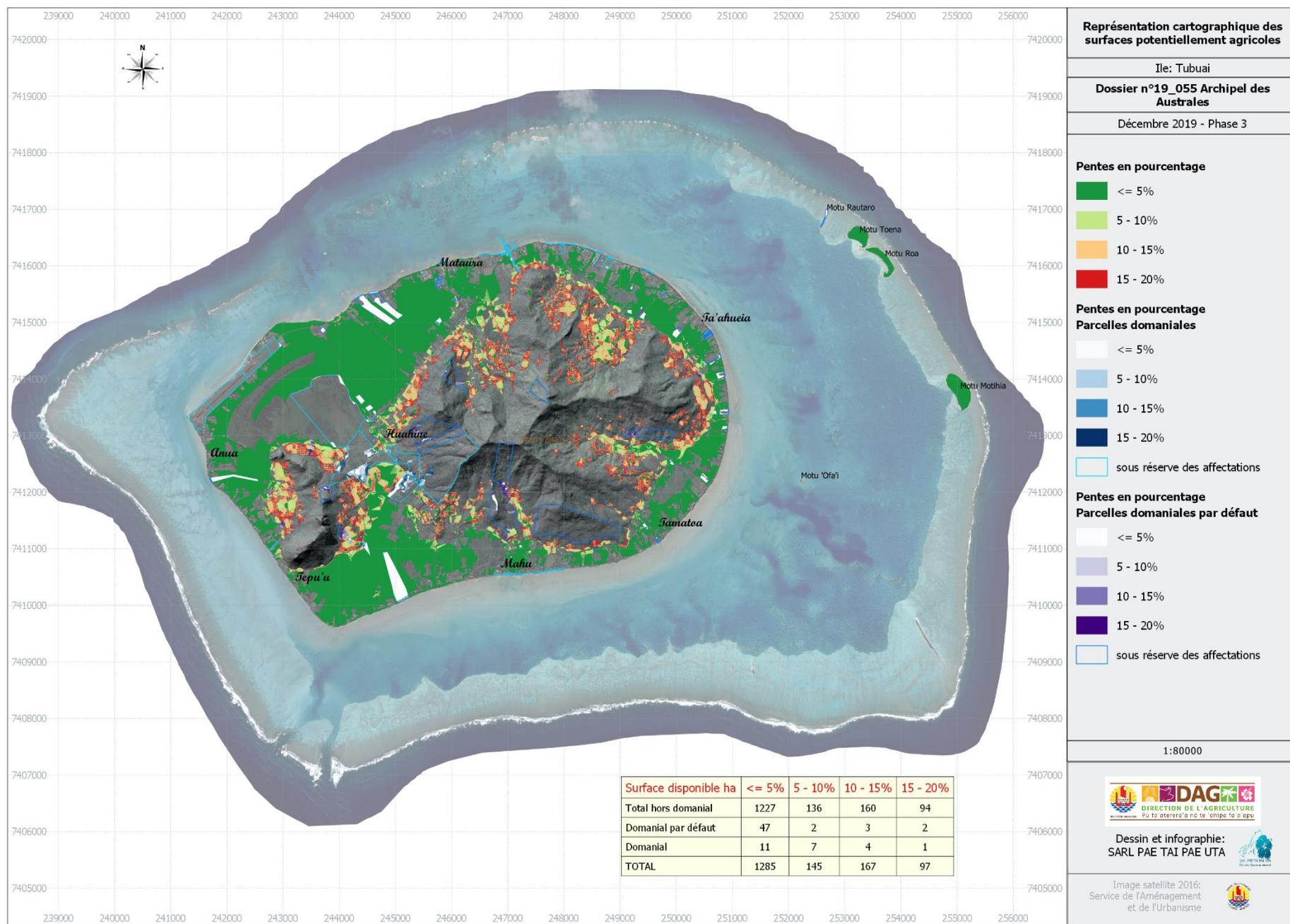


Figure 13: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Tubuai

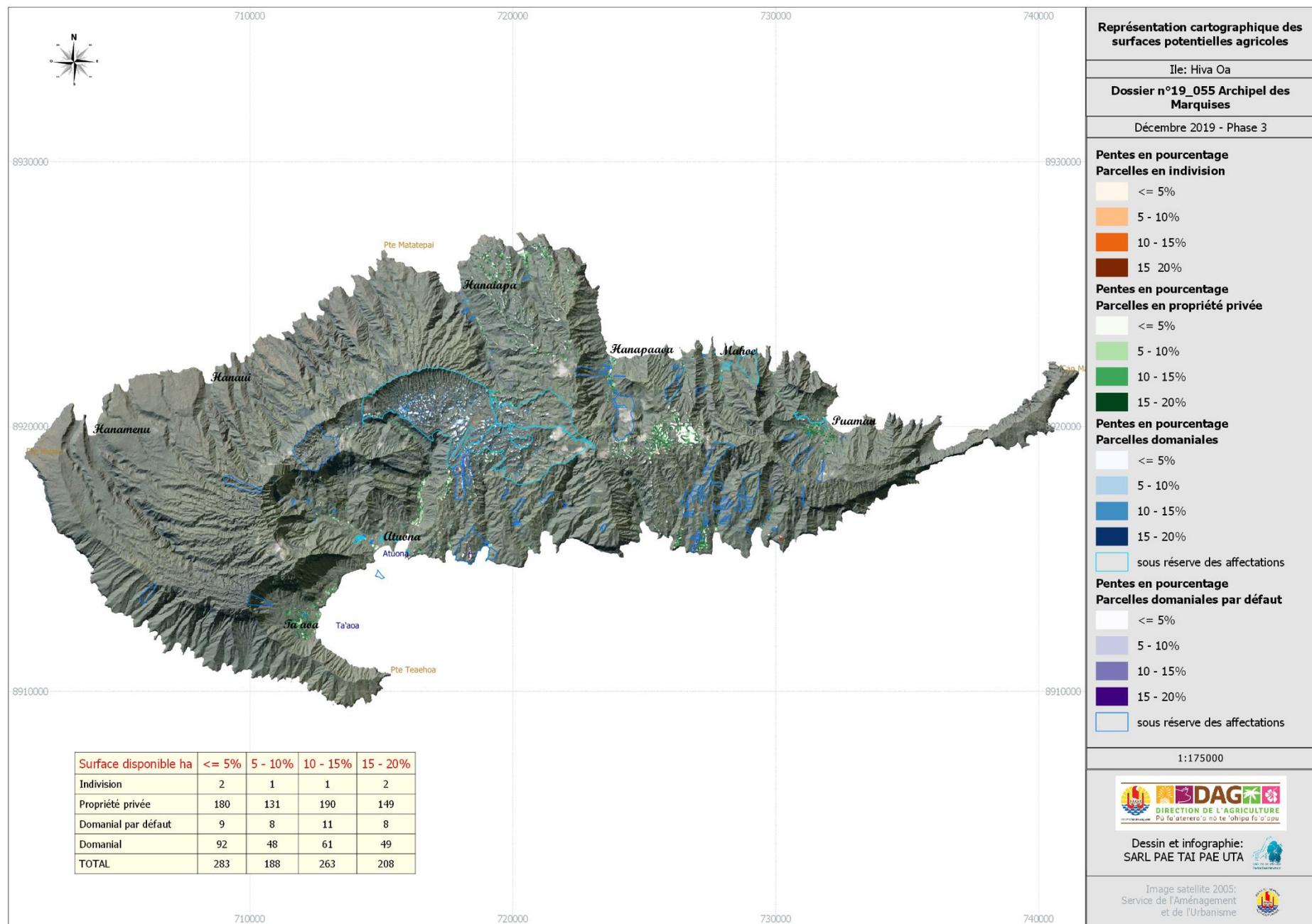


Figure 15: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Hiva Oa

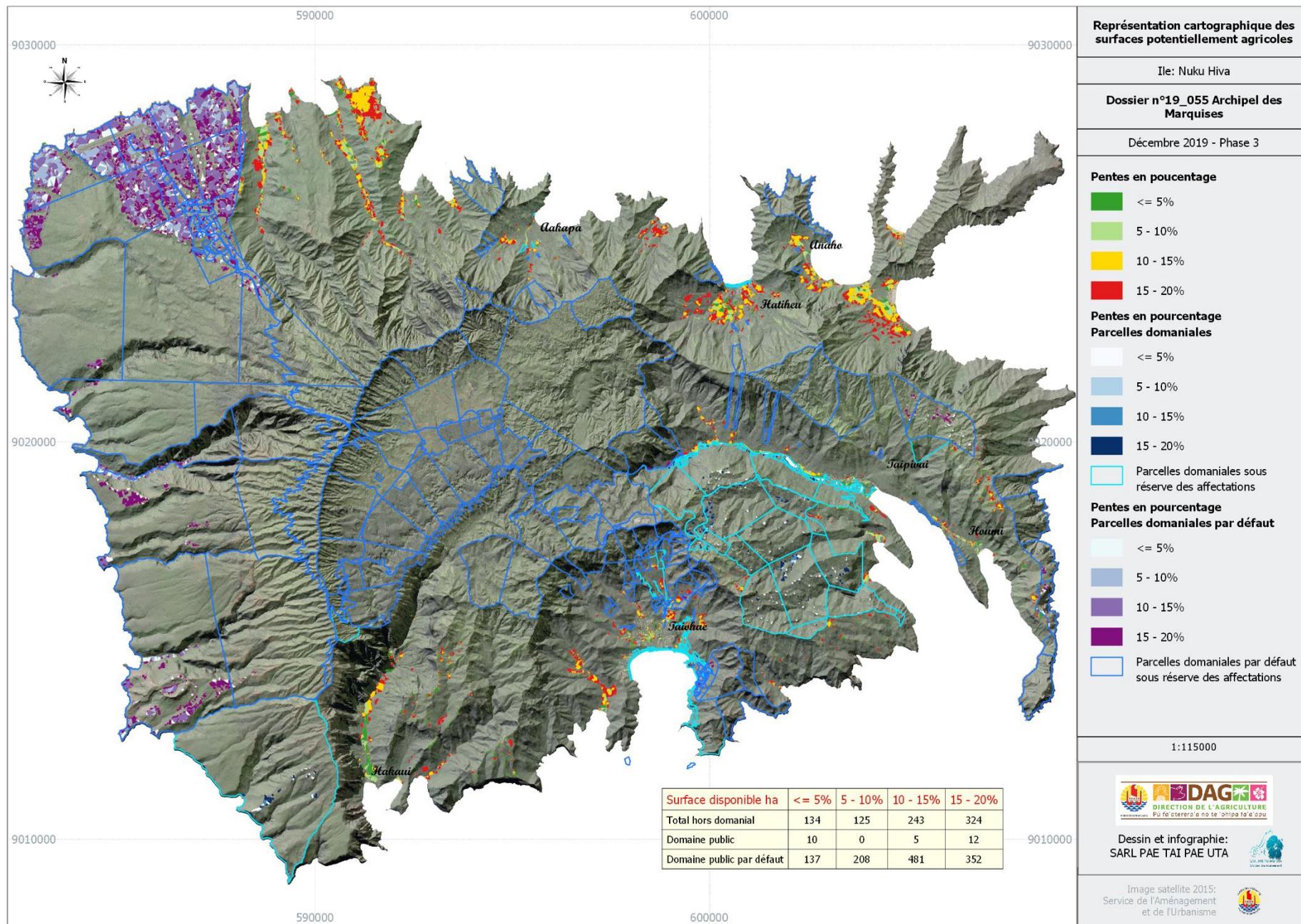


Figure 16: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Nuku Hiva

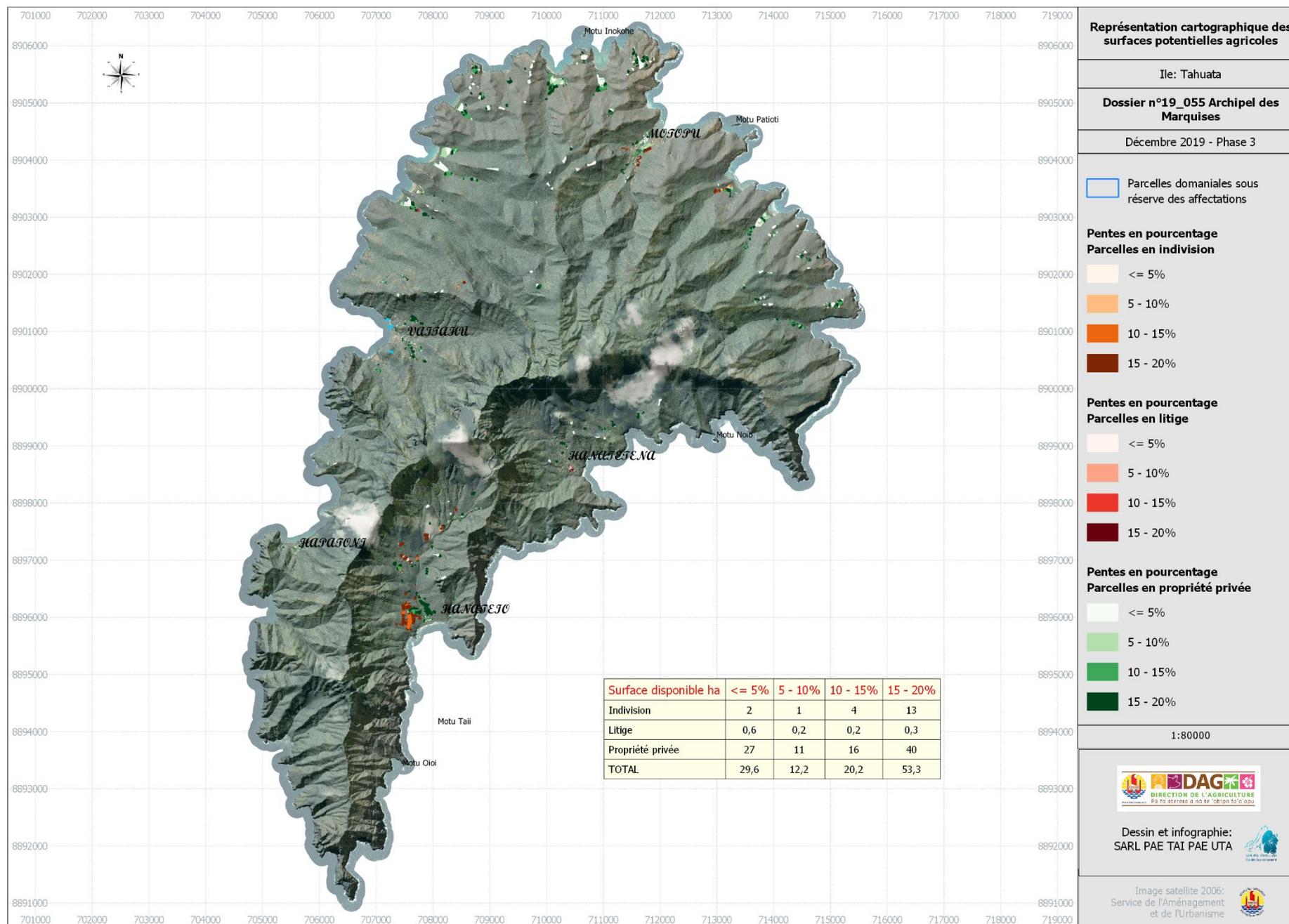


Figure 17: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Tahuata

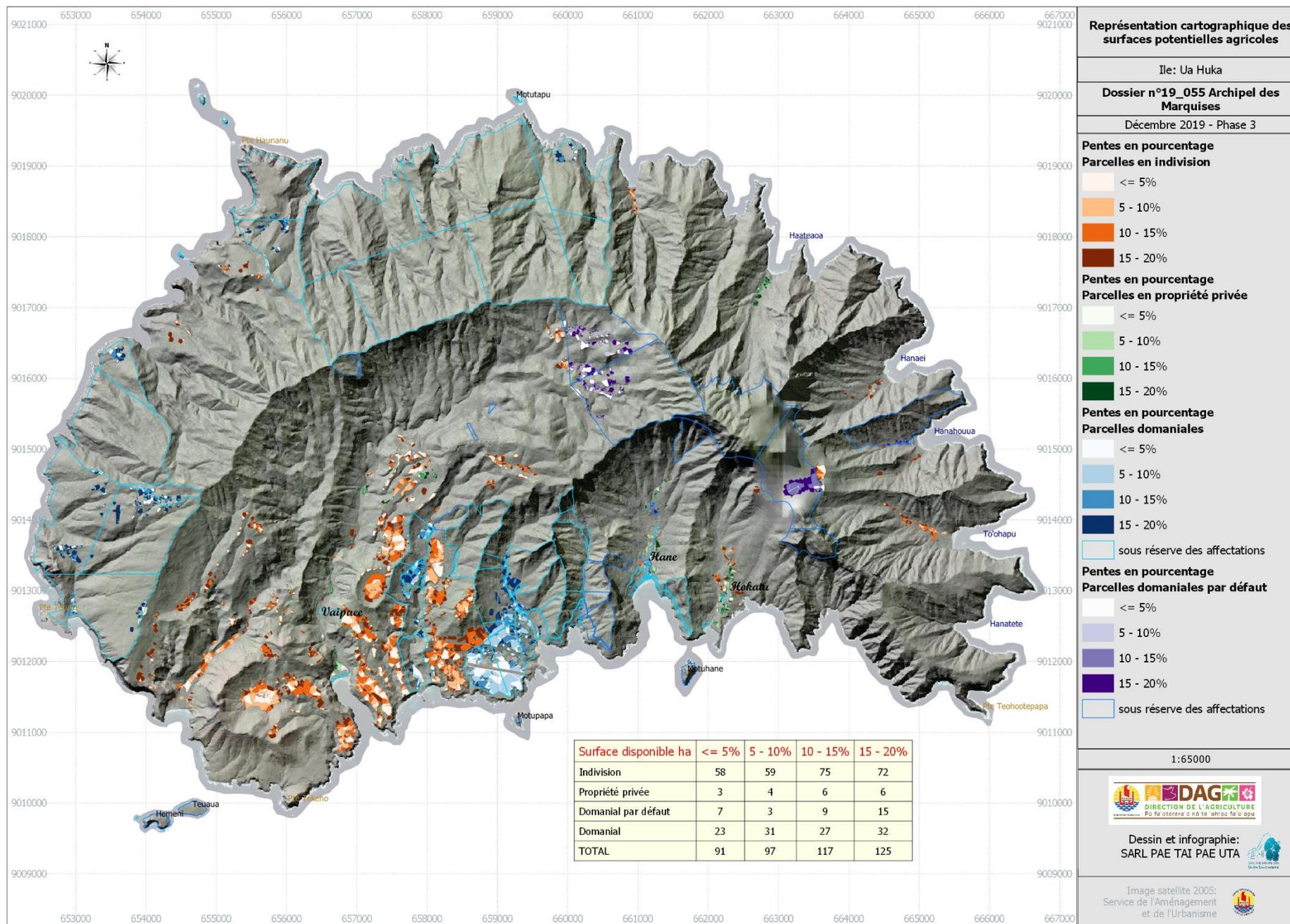


Figure 18 Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Ua Huka

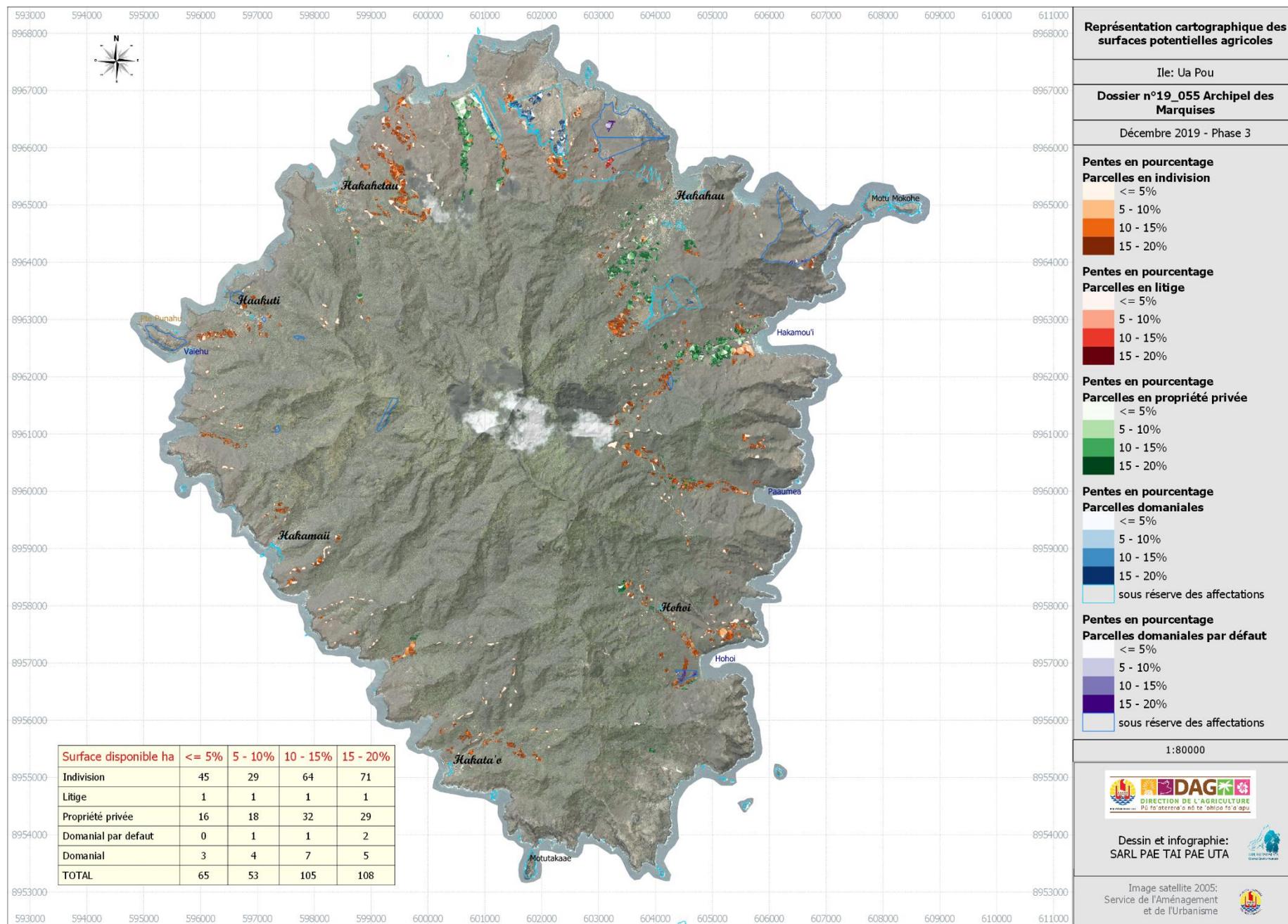


Figure 19: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Ua Pou

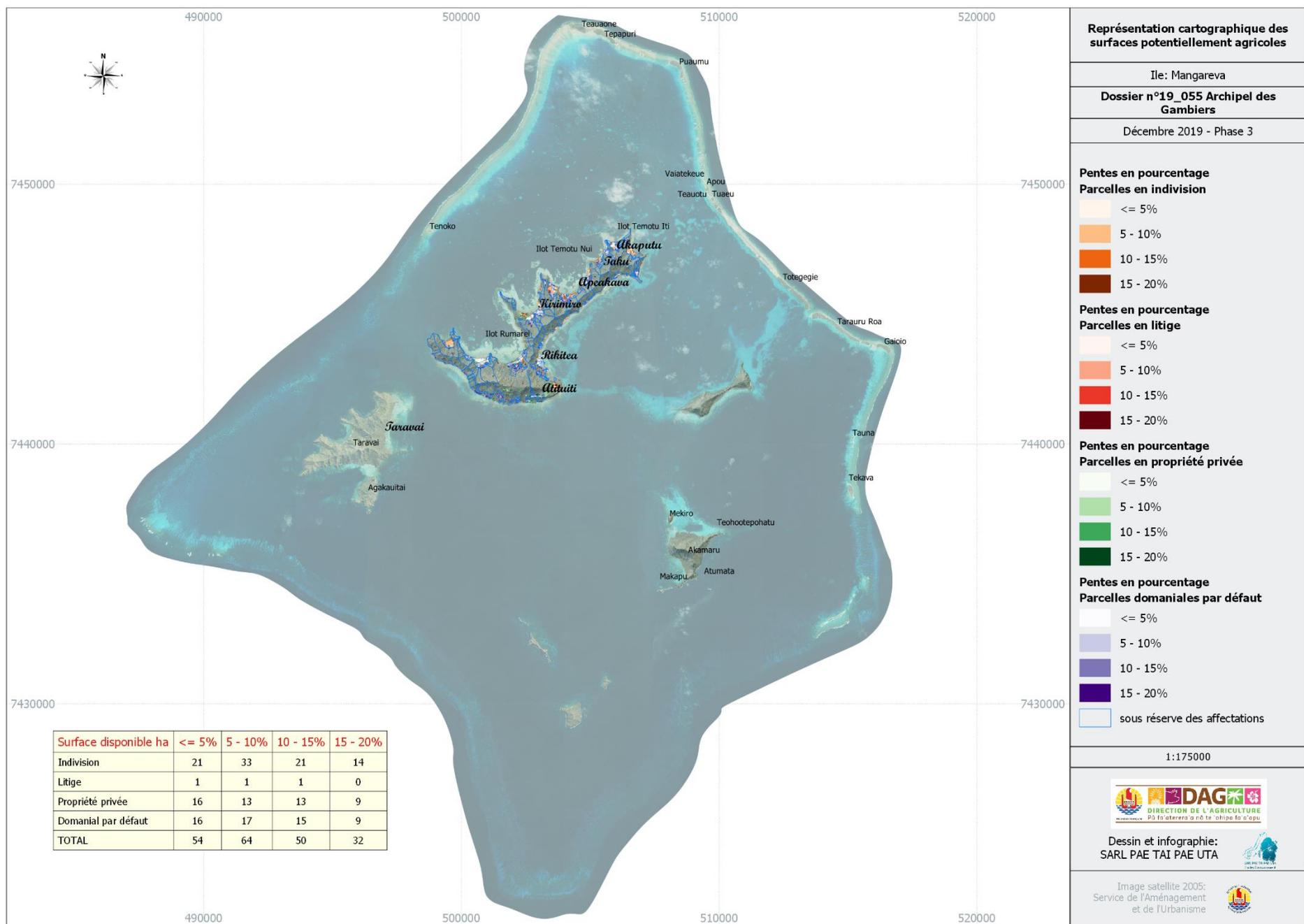


Figure 20: Surfaces potentielles agricoles présentes sur l'île de Mangareva