



RAPPORT D'ACTIVITÉ 2022



INSTITUT AGRONOMIQUE
NÉO-CALÉDONIEN



SOMMAIRE

INTRODUCTION

Édito du président
p. 3

Mot du directeur général
p. 3

Temps forts 2022
p. 4-5

RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN APPUI AU DÉVELOPPEMENT

L'agrobiodiversité au cœur
des enjeux de résilience de
l'agriculture
p. 8

Diversité et origines
du bananier Fehi
dans le Pacifique
p. 9

Champignons comestibles
p. 10

Des métaux vers
les ressources alimentaires ?
p. 11

Recherche sur la tique du
bétail, une page se tourne
p. 12

Spectrométrie et gestion
des pâturages
p. 13

Invasions par les mouches
des fruits dans le Pacifique
et l'Océan Indien
p. 14

Importance et avantages du paillage
en vergers d'agrumes
p. 15

Valoriser les déchets organiques
locaux par un retour au sol
p. 16

Répartition des arbres sur
les substrats ultramafiques
p. 17

Espèces végétales rares et
menacées des îles Loyauté
p. 18

Rousettes, drones
et imagerie thermique
p. 19

Du champ à l'assiette à Wallis et
Futuna : une relation complexe
entre agriculture et alimentation
p. 20

La circulation des savoirs
agricoles : apports de l'analyse
des réseaux sociaux
p. 21

Valeurs, pratiques de chasse
et gestion des rousettes
p. 22

Prendre soin de l'eau
en Nouvelle-Calédonie
p. 23

Présentation de la nouvelle
programmation 2023-2027
p. 24-25

INDICATEURS 2022

Production de connaissances
p. 28

Attractivité
p. 29

Partenariats scientifiques
p. 30

Partenariats
techniques et transferts
p. 31

Interactions Science-Société
p. 32

Formations
p. 33

Ressources humaines
p. 34

Budget
p. 35

Projets en cours
p. 36-37

Bibliographie 2022
p. 38-41

Chiffres clés 2022
p. 42



L'IAC est à un tournant de son histoire et doit faire face à de nombreux défis. Issu de l'Accord de Nouméa, l'Institut est malmené au plan financier depuis quelques années, les recettes étant insuffisantes pour couvrir nos dépenses malgré des efforts importants de réduction des charges. Ces réductions ont conduit à diminuer les effectifs à un bas niveau jamais atteint, ce qui n'est pas tenable pour un institut dont les activités sont entièrement dépendantes de ses agents. Désormais l'objectif à moyen terme est de pouvoir revenir aux effectifs complets de 65 postes permanents. Le sujet est régulièrement abordé en conseil d'administration, ce cap est fixé et partagé par tous, et je reste confiant sur nos capacités à trouver les moyens pour relever ce défi, l'enjeu central étant de préserver le seul organisme de recherche calédonien.

L'IAC se fait évaluer. Autre défi de taille, au plan scientifique nous avons ouvert en 2022 un double chantier. Celui de la préparation de l'évaluation de l'IAC et celui de l'élaboration de sa nouvelle programmation quinquennale. Concernant l'évaluation scientifique, elle est réalisée par le Hcéres – le Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur – plus haute autorité nationale en matière d'évaluation scientifique, et elle porte sur la période 2016-2022. Les résultats sont attendus en 2023 et nous sommes tous impatients de les recevoir. L'élaboration collective de la nouvelle programmation a pu être lancée également, avec les réunions du Comité d'orientation stratégique de l'IAC en mars 2022, suivies de nombreuses autres réunions du conseil scientifique et du conseil d'administration. Le document final de programmation scientifique pour 2023-2027 est désormais quasiment abouti, un résumé vous est présenté dans ce rapport annuel.

L'IAC communique. On fait souvent le reproche à l'IAC de ne pas être visible, de ne pas expliquer suffisamment le travail qui est mené et à quoi il sert. Pourtant l'IAC est un des rares établissements publics à produire un rapport d'activité annuel chaque année depuis sa création en 1999, à restituer régulièrement les résultats de ses travaux, à les valoriser sous différentes formes pour toucher un public large, à répondre du mieux possible aux attentes exprimées... et un des seuls à se faire évaluer tous les cinq ans ! Mais il faut toujours essayer de faire mieux. Aussi j'ai souhaité que ce rapport d'activité soit mieux diffusé, j'espère que vous serez nombreux à le recevoir et y prêter attention.



Laurent L'HUILLIER,
Directeur de l'IAC

MOT DU DIRECTEUR

Une période se termine, tandis que s'ouvre une nouvelle. L'IAC a préparé son bilan 2016-2022 pour la venue du comité d'évaluation du Hcéres. Celui-ci révèle quelques chiffres très parlants sur les progrès que l'IAC a pu faire dans plusieurs domaines, comparé à la période 2011-2015. Citons par exemple : le nombre de publications indexées progresse de 90 % ; en matière de rayonnement et de contrats de recherche, le nombre de projets augmente au niveau national, international et dans la région Pacifique ; les crédits obtenus sur l'ensemble des contrats de recherche augmente de 100 %. En matière d'interactions avec l'environnement socio-économique, le nombre de conventions signées a augmenté également, et les relations entre l'IAC et l'ADECAL-Technopole ont fait l'objet d'un travail de clarification et de définition d'objectifs, travail qui sera repris et optimisé en 2023.

Concernant la nouvelle programmation scientifique, un travail intense a été fourni en 2022 pour produire un projet de programmation scientifique quinquennale, qui démarre de manière effective à partir de 2023.

Ce rapport 2022 reprend plusieurs éléments de ce bilan, et une double page est consacrée à la nouvelle programmation. Tout ce qui est présenté est le résultat d'un travail collectif, que nous sommes fiers de vous présenter !

TEMPS FORTS EN 2022

PANORAMA DES ÉVÈNEMENTS DE L'ANNÉE 2022

Février

- Gouvernance du CRESICA : accord de consortium renouvelé et Laurent L'Huillier reconduit Vice-président
- Atelier « fresque sur le climat »



JANVIER

- Fermeture du site de Saint-Louis et transfert des activités sur Port Laguerre



Mars

- Tenue du Comité d'orientation stratégique (1-4 mars), pour définir les besoins des collectivités sur 2023-2027
- Journée internationale des forêts, et présentation de l'Atlas de la forêt en Province Nord
- Forum H2O et présentation des travaux de Séverine Bouard (gouvernance de l'eau sur terres coutumières)



Septembre

- Doctoriales à l'UNC, participation de Wilfried Weiss sur l'écologie et contrôle des rongeurs
- Foire des îles Loyauté, thèmes : diversification des productions fruitières, plantes alimentaires locales, élevages porcins aux Loyauté et agroforesterie
- Foire de Koumac, thème : élevages et gestion des pâturages



Août

- Foire de Bourail, participation IAC sur le thème « 10 actions clés en faveur de l'agroécologie »

Octobre

- Rapport final du Conseil Scientifique de l'IAC (après 1er rapport en juin)
- Accord du CA pour l'évaluation de l'IAC par l'HCERES en 2023
- Tech&Bio (La Foa) : l'IAC présent à travers 5 pôles et 10 activités, sur 2 jours
- Finalisation d'une étude (par UCS, IAC et Province Sud) sur la résistance génétique des moutons aux parasites digestifs



Avril

- Journée sur les avocats à la station de recherche agronomique de Pocquereux, avec les acteurs de la filière
- Soutenance thèse de Thomas Hüe sur « approche intégrée de la lutte contre la tique du bétail »



Juin

- Décision du CA d'héberger le Conservatoire botanique de Nouvelle-Calédonie
- Adoption du statut de chercheur associé à l'IAC
- Adoption du nouveau règlement intérieur des agents

Mai

- Départ Gildas Gâteblé, Ingénieur en horticulture et botanique pendant plus de 20 ans à l'IAC, recruté à l'INRAe
- Sortie du catalogue illustré des chrysomèles de Nouvelle-Calédonie
- Participation à la fête de l'avocat sur Maré, démonstration de la technique de surgreffage



Juillet

- Ciné-débat (UNC amphi 400) sur le thème agrobiodiversité et résilience agricole
- Journée sur les agrumes à la station de recherche agronomique de Pocquereux, avec une 40^e d'acteurs de la filière
- Groupe de travail sur le financement plancier de l'IAC (puis CA en octobre)



Novembre

- Conférence C'Nature de Fabian Carriconde sur l'incroyable monde des champignons
- Fête de la science, visite des sites de Port Laguerre et Pocquereux
- Comité de pilotage de la programmation, présentation des activités IAC, avec 30 participants des collectivités et partenaires



Décembre

- Conférence C'Nature sur la restauration écologique, par Yawiya Ititiaty, Fabian Carriconde (IAC) et Bruno Fogliani (UNC)



A photograph of a banana plantation with large green leaves and a bunch of bananas hanging from a stem. The image is partially obscured by a dark green semi-transparent overlay on the left side where the text is located.

Recherche scientifique en appui au développement

Face aux enjeux d'un développement durable dans le contexte climatique, environnemental, économique et social actuel, l'IAC avec ses partenaires produit des connaissances, des expertises et des innovations, pour accompagner par la science la société calédonienne et les pays de la région.

Les pages suivantes présentent les activités de la dernière année de la programmation 2017-2022. La nouvelle programmation, dont l'élaboration a débuté en 2022, est présentée en fin du rapport d'activité.

La programmation 2017-2022 en huit objectifs de recherche



Caractériser les ressources biologiques et leurs milieux

Une meilleure connaissance des ressources est un travail permanent, afin d'appuyer et diversifier les filières agricoles stratégiques, de renforcer la résilience et l'adaptation de nos moyens de production, et d'identifier de nouvelles voies de valorisation.



Mettre au point des méthodes pour mieux produire et sécuriser les ressources

Produire plus tout en produisant mieux, cela passe par des modes de productions plus économes en énergie, en eau, en intrants...



Développer des méthodes de lutte intégrée pour mieux protéger les productions

Les ennemis des cultures et des élevages calédoniens sont l'objet de recherches à l'IAC pour proposer des méthodes de lutte intégrée et de prévention, afin de lutter plus efficacement contre les fléaux agricoles.



Comprendre la dynamique et le fonctionnement des agroécosystèmes

Une meilleure connaissance de la dynamique des agroécosystèmes est essentielle, en particulier celle des forêts, du fait de leur très grande richesse, des services inestimables qu'elles fournissent, et des nombreuses menaces qui pèsent sur elles.



Caractériser et valoriser les services rendus par les agroécosystèmes

Les études IAC permettent d'évaluer les services rendus par les agroécosystèmes, notamment par les sols en matière de fertilité, de recyclage de la matière organique et de capacité à stocker du carbone. Des travaux sont aussi menés pour évaluer le comportement des ETM.



Améliorer la gestion/protection et la restauration des espèces et des espaces

Les pressions sur la biodiversité et les écosystèmes sont nombreuses, les études de l'IAC contribuent à mieux protéger les espèces végétales et animales locales - notamment celles qui sont exploitées - , à lutter contre les espèces envahissantes, et à restaurer les espaces dégradés.



Étudier les transformations et la diversification des systèmes d'activités en milieu rural

Le milieu rural est exposé à de profondes transformations, les études sont principalement développées à travers le prisme des sciences humaines et sociales, avec le but de mieux renseigner les changements du monde rural, et renforcer les appuis techniques et les politiques.



Analyser et accompagner les recompositions de l'action publique et la gouvernance des ressources naturelles

La compréhension des valeurs accordées aux ressources naturelles, de leurs usages et modes de gestion, et du rôle qu'elles jouent dans les réseaux d'acteurs, est nécessaire pour éclairer les politiques publiques et permettre une gestion participative et durable de ces ressources.

Pour illustrer ces objectifs, différentes études en cours ou réalisées sont présentées en pages suivantes.



L'AGROBIODIVERSITÉ AU CŒUR DES ENJEUX DE RÉSILIENCE DE L'AGRICULTURE

La biodiversité renforce la capacité de l'agriculture à nourrir les êtres vivants et participe au bon fonctionnement et à la dynamique des systèmes. En puisant dans son stock d'espèces et de variétés, l'agriculteur peut adapter ses cultures aux modifications de l'environnement. Ces connaissances jouent un rôle crucial dans les interactions plante-milieu et dans la résilience des agrosystèmes.



Enquête sur l'agrobiodiversité des champs traditionnels à Maré.

© IAC/Julien Drouin

Des projets structurants ont été poursuivis visant à inventorier la diversité intra- et interspécifique, cultivée ou non, permettant à l'IAC de renforcer ses partenariats locaux et régionaux. Les travaux s'appuient notamment sur les connaissances empiriques qu'ont les agriculteurs de leurs ressources naturelles, dans des contextes environnementaux hétérogènes et soumis aux changements. La composition de l'agrobiodiversité (diversité et abondance) varie suivant les agriculteurs, les communautés rurales et les types d'agriculture. Nos enquêtes couvrent ainsi des zones d'études géographiques et des modes de culture (familiale, biologique) distincts, mais ayant pour point commun l'utilisation d'une grande biodiversité.

- **Projet sur le recensement des semences maraîchères locales** : en partenariat avec la CAP-NC (financement PROTEGE), des enquêtes sont en cours dans les trois provinces et aboutiront à l'édition d'un livret à destination du grand public et des agriculteurs en 2023.
- **Projet sur les plantes alimentaires sous-utilisées et méconnues en Province des îles Loyauté** : la 1^{ère} approche débutée sur Lifou et Maré se focalise sur une 20^{aine} de plantes inédites, sauvages ou spontanées, et doit se poursuivre par des analyses nutritionnelles et pharmacologiques en partenariat avec l'IRD (en attente d'un cofinancement spécifique). La 2^{ème} approche intégrée dans le projet TRIAD (financement PIOM) se focalise sur des espèces traditionnellement cultivées, pour

prospector de nouvelles variétés et mieux appréhender leur valeur agronomique et leur performance agroécologique.

- **Projet AWAFU sur l'agrobiodiversité de Wallis et Futuna** (financement PROTEGE CPS/Europe) : il a permis la réalisation de 33 enquêtes en 2022 et aboutira à la rédaction d'un rapport sur l'état de l'agriculture locale, avec des recommandations destinées à la Direction des services de l'Agriculture pour définir la stratégie agricole de l'archipel en matière de sécurité alimentaire.

L'amélioration de nos connaissances de l'agrobiodiversité locale passe aussi par la caractérisation plus poussée de certains traits d'intérêt. Ainsi en partenariat avec la Technopole, l'Université du Queensland et la CPS, un financement sur le Fonds Pacifique a été obtenu pour identifier des **variétés locales de Taro tolérantes à un stress salin**, qui répondront aux besoins futurs des producteurs face aux changements climatiques. Initiée en 2022, l'expérimentation sera déployée en 2023 à Port Laguerre.



Transferts

Rapport du projet AWAFU ; Émission Empreintes (Calédonie, 18/07/2022) ; Film promotionnel sur les plantes comestibles (Agence Rurale).



Partenaires

IRD, Université du Queensland, CADRL, CAP-NC, Technopole, Tub-Tropic, PIL, CPS-CePaCT, DSA Wallis et Futuna



Contacts

nadia.robert@iac.nc
julien.drouin@iac.nc



DIVERSITÉ ET ORIGINES DU BANANIER FEHI DANS LE PACIFIQUE

Le Fehi est un bananier emblématique du Pacifique qui se distingue botaniquement et génétiquement des bananiers traditionnels : Maoli, Popo'ulu et Iholena. L'histoire ancienne de ce bananier lui confère un rôle alimentaire/nutritionnel et une importance socio-culturelle encore très ancrés. C'est un patrimoine génétique à étudier et à conserver pouvant contribuer à une résilience alimentaire.

Le bananier Fehi (*Musa australimusa*) se caractérise par un régime dressé et une sève rouge/violet. Les fruits ont une chair jaune orangé et une peau à maturité variant du jaune/orangé au brun selon les cultivars. Domesticé à partir d'ancêtres sauvages de la série *Australimusa*, il a été peu étudié. Cette étude multi-pluridisciplinaire publiée en 2022, regroupant les derniers résultats de recherche, propose un classement morphologique et une réévaluation des origines des cultivars de Fehi du Pacifique.

Les différentes variations morphologiques ont permis de distinguer 11 groupes de cultivars. Les Fehi de Nouvelle-Calédonie sont représentés dans deux groupes : 'Baubaunio' (Grande Terre) et 'Sar' (Maré). Comme les bananiers des autres sous-groupes du Pacifique, cette variabilité est issue de mutations somatiques et de variations épigénétiques, suivies d'hybridations et de sélections indépendantes de cultivars parthénocarpiques par les populations des îles du Pacifique. Ce classement morphologique devra être confirmé par une étude génomique.

Les clones des groupes 'Karat' et 'Sar' auraient été domestiqués en Nouvelle-Guinée/îles Salomons (3500 AC)



Bananiers Fehi à Rawa (Maré). © IAC / V. Kagy

puis transportés à l'époque Lapita (1600 AC) vers la Micronésie (1^{er} centre de domestication secondaire) et vers le Vanuatu, la Nouvelle-Calédonie, Fidji et Samoa, plutôt qu'en Polynésie où ils sont rares. La grande diversité des Fehi à Tahiti suggère un 2^{ème} centre de domestication secondaire avec les clones des groupes 'Aiori', 'Baubaunio', 'Bonubonu' et 'Kourai' venus directement de Makira et des îles Salomons (900-1000 AC).

La banane Fehi est une culture négligée qui est une source importante d'amidon et de nutriments (provitamine A). La connaissance de la diversité des Fehi permettra de bâtir des stratégies de conservation et d'utilisation de cette ressource afin de permettre aux communautés du Pacifique de relever les défis face au changement global.

ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT RURAL

En 2022, dix-sept accessions d'*Oxanthera* spp. (Citrus endémique de Nouvelle-Calédonie) ont été prospectées en milieu naturel afin d'enrichir notre collection. Afin d'étudier la diversité génétique de cette ressource, vingt marqueurs moléculaires intraspécifiques (collaboration IVIA) ont été développés et une collaboration Cirad a été nouée pour le séquençage génomique haut débit de *novo* (GBS) de 48 de nos accessions. En parallèle, un protocole de croissance en milieu contrôlé *in vitro* été mis au point pour étudier les traits fonctionnels des *Oxanthera* spp. dont leur potentielle adaptation au stress hydrique.



Publication

Journal of Polynesian Society
<https://thepolynesiansociety.org/jps/index.php/JPS/article/view/593>



Contacts

valerie.kagy@iac.nc
carole.martin@iac.nc



Partenaires

Australie (ACPIR/Univ. Sunshine Coast ; Dept. Agric. Fisheries ; Aus. Nat. Univ. ; AIBS), Polynésie Française (DAG ; JF. Butaud), Fidji (USP), Indonésie (Univ. Pattimura), Hawaï (UH Hilo); France (Alliance Bioversity-CIAT).



CHAMPIGNONS COMESTIBLES : UNE APPROCHE COMBINÉE D'ETHNOMYCOLOGIE ET DE SÉQUENÇAGE D'ADN

Bien que cela ne paraisse pas au premier regard, la Nouvelle-Calédonie héberge un nombre extraordinaire de champignons et certains d'entre eux n'échappent pas à l'assiette ! Mais qui sont-ils ? Où les trouve-t-on ? Quelles quantités sont consommées ? Font-ils l'objet de mythes et de légendes ? Autant de questions auxquelles nous essayons de répondre.



© IAC / F. Carriconde.

Une délicieuse espèce de pleurote sur tronc de bancoulier dans la région de Koumac.

L'IAC et la société néo-zélandaise Mycotree spécialisée dans la science et la culture des champignons mycorhiziens comestibles, en collaboration avec la Société Mycologique de Nouvelle-Calédonie (SMNC), s'intéressent de très près aux espèces natives de champignons consommées sur le territoire. Ce travail, soutenu par le Fonds Pacifique, combine enquêtes ethnomycologiques et séquençage de l'ADN. Le directeur de Mycotree est venu trois semaines en mission en Nouvelle-Calédonie en 2022 pour participer aux enquêtes et aux collectes. Depuis le début du projet, 20 enquêtes ont été effectuées et plus de 60 échantillons ont pu être collectés. Les personnes enquêtées sont réparties sur pas moins de 14 communes, du Nord au Sud de la Nouvelle-Calédonie, en passant par les îles Loyautés.



© IAC / F. Carriconde.

Culture d'une souche pure de pleurote.

Il en ressort une grande diversité de champignons consommés, avec à ce jour 17 morpho-espèces recensées. Sur ces 17 espèces, 6 ont pu être échantillonnées. Il s'agit de deux espèces de chanterelles, de deux espèces d'*Auricularia*, d'une espèce encore non décrite de bolet, et finalement d'une espèce

de pleurote (Photo 1). Plusieurs dizaines de spécimens ont pu être séquencés avec succès ; les données sont en cours d'analyse. Une culture pure de pleurote a également été obtenue (photo 2).

Pour la suite, des enquêtes seront poursuivies et l'analyse de l'ensemble des données sera réalisée, avec à la clef un livre pour le grand public et les amateurs sur les champignons comestibles de Nouvelle-Calédonie, prévu d'ici un an ou deux.

L'ADN ENVIRONNEMENTAL ET LES MICROORGANISMES DU SOL AU SERVICE DE L'AGROÉCOLOGIE

Les outils de l'ADN environnemental (ADNe), du métacode-barre et des communautés microbiennes du sol, que nous avons pu développer pour la restauration écologique, ont été transposés avec succès à des problématiques d'agroécologie ! Plusieurs travaux sont ainsi en cours. L'un d'entre eux porte sur des systèmes de culture traditionnelle sur l'île de Maré, en phase de finalisation. Pour les autres, il s'agit de suivis pluriannuels, sur la parcelle fruitière expérimentale de la station de Pocquereux, ainsi que sur deux expérimentations sylvicoles dans le Grand Sud. Quelques résultats, sur la plantation d'*Araucaria* : les apports de compost se sont très clairement traduits par une modification des communautés fongiques du sol, avec une diminution de la prévalence d'un groupe marqueur de milieux perturbés (le phylum des Ascomycota), ainsi que celle de pathogènes de plantes. Ces résultats mettent très clairement en avant l'intérêt du compost en sylviculture.



Publication

New Phytologist.
<https://doi.org/10.1111/nph.18365>



Contact

fabian.carriconde@iac.nc



Partenaires

Mycotree (Nouvelle-Zélande), Landcare Research (Nouvelle-Zélande), SMNC (Société Mycologique de Nouvelle-Calédonie).



DES MÉTAUX DANS LES RESSOURCES ALIMENTAIRES DU TERRITOIRE ?

Les populations néo-Calédoniennes présentent des taux d'imprégnation parfois conséquents à certains métaux. Les apports par l'alimentation restent méconnus, notamment en raison d'un manque de données sur les concentrations en éléments métalliques dans les denrées alimentaires.

Cette étude METALICA-Aliment* permet de réaliser une grande évaluation des concentrations en éléments métalliques totaux contenus dans les denrées alimentaires produites ou prélevées sur le territoire.



Prospection, avant échantillonnage, dans un champ de bananiers chez un exploitant agricole.

La Nouvelle-Calédonie est mondialement connue pour la richesse en minerais de ses couvertures d'altération. Ainsi, nickel (Ni), chrome (Cr), cobalt, ou encore manganèse peuvent présenter des teneurs conséquentes dans les sols. Les auteurs du projet METEXPO (CNRT, 2015-2017) ont mis en évidence une imprégnation importante de la population néo-Calédonienne aux métaux. Ainsi 13% et 90% des enfants présentaient des urines dont les teneurs en Ni et en Cr, respectivement, dépassaient les teneurs de référence. Les sources potentielles d'imprégnation sont multiples : sols, eaux, poussières, ou alimentation. Ce dernier volet demeure largement sous-évalué, particulièrement en contexte agricole.

Le projet METALICA-Aliment*, financé par le CNRT et coordonné par l'IAC, s'intéresse aux contenus en métaux des denrées agricoles animales et végétales, ainsi qu'à ceux des denrées issues des pêcheries estuariennes ou dulçaquicoles. La sélection des denrées échantillonnées est basée sur les habitudes alimentaires des populations couplées aux données de production locale. Trois micro-régions, dont les populations présentent des profils différents d'imprégnation aux métaux, sont ciblées : La Foa, Thio, et Poya/Népoui. De plus, et afin de couvrir une large gamme de conditions agropédologiques, des échantillonnages additionnels sont réalisés à l'échelle territoriale chez différents exploitants agricoles.

Les prélèvements animaux, muscle et foie, concernent les bœufs, cerfs, porcs, et poulets. Les œufs de poule sont aussi étudiés. Les prélèvements végétaux concernent les fruits (banane, orange, mangue, papaye, avocat et ananas), les légumes feuilles (chou Chine, salade, chou blanc, chou Kanak, brède), racines (pomme de terre, carotte, igname, manioc, taro), ainsi que les légumes fruits (tomate, concombre, courgette, chouchoute, squash). Pour les ressources estuariennes et dulçaquicoles, les prélèvements sont fonction des prises de pêche, mais ciblent des espèces consommées. Des prélèvements de sol, d'eau (abreuvement, captage, irrigation, etc.) et d'aliments pour animaux sont également effectués.

Ce travail est conduit en lien avec les projets ValoPRO-NC (pilotage IAC) et Chronick (pilotage IRD), afin d'évaluer les transferts d'éléments métalliques vers les ressources alimentaires produites ou prélevées sur le territoire. Ce volet Aliment est réalisé parallèlement à un volet Santé (METALICA-Santé) mené par l'Inserm. Les résultats sont en cours d'acquisition et d'analyses, ils seront publiés et restitués à la fin du projet, envisagé en 2024.



Transferts

METALICA-Aliment, Radio NC la 1ère, 07/02/2022, Émission la Touche Verte.



Partenaires

GNS Science (Nouvelle-Zélande), UNC, SGNC, Inserm, CHT, provinces, CAP-NC, DAVAR, DASS.



Contact

Audrey.leopold@iac.nc

* METALICA-Aliment- Mobilité des métaux vers les ressources alimentaires en Nouvelle-Calédonie



RECHERCHE SUR LA TIQUE DU BÉTAIL, UNE PAGE SE TOURNE.

Alors que la tique du bétail (*Rhipicephalus microplus*) représentait jusqu'à présent la principale contrainte sanitaire dans les élevages du territoire, l'évolution du cheptel bovin et les méthodes de lutte développées par l'IAC ces dernières années permettent aujourd'hui d'assurer la pérennité de l'élevage bovin calédonien avec un recours limité aux traitements chimiques.



Larves de tiques attendant le passage des bovins dans les pâturages. © T. Hüe / IAC

DES OUTILS OPÉRATIONNELS ET EFFICACES

Avec la mise au point, par l'IAC, d'une méthode de lutte agronomique innovante, puis du vaccin pour lutter contre la tique du bétail, les éleveurs disposent aujourd'hui d'un ensemble de méthodes de lutte pour gérer ce parasite sur leur exploitation. L'association de ces différentes méthodes au sein de la lutte intégrée a permis de réduire drastiquement l'usage des acaricides dans les élevages. Alors que ces éleveurs de bovins de races Limousine ou Charolaise réalisaient en moyenne 7,4 traitements acaricides par an en 2018, ils n'en effectuaient plus que 3,5 en 2022 dans les élevages suivis. Ce résultat permet de garantir la pérennité d'un élevage bovin de qualité et la gestion de la tique ne représente plus aujourd'hui une contrainte majeure pour les éleveurs du territoire. En 2022, les résultats de ces recherches ont fait l'objet de deux publications et d'une thèse soutenue par le chercheur ayant mené ces études depuis 10 ans, résultats qui ont été largement transférés. Il faut cependant rester prudent quant à une possible recrudescence des populations parasitaires dans les élevages dans les mois ou années à venir, mais la principale préoccupation du monde de l'élevage se porte à présent sur la gestion des pâturages face aux changements climatiques pour fournir aux animaux une ressource alimentaire en qualité et en quantité (voir autre sujet en page suivante).

GÈNES ET TIQUES ?

L'année 2022 a également vu l'aboutissement d'une étude initiée en 2014 ! L'objectif de ce projet était d'identifier des gènes impliqués dans la résistance à la tique des bovins de races Limousine et Charolaise. Après une longue phase de collecte de données sur le terrain par des comptages de tiques, le projet s'est accéléré en 2020 avec l'obtention d'une subvention de l'Agence Rurale, et du Fonds européen (FED) pour le projet Protège. Ces financements ont permis la réalisation des analyses génétiques des animaux étudiés puis de mettre en relation le résultat des comptages de tiques et les analyses génétiques. À défaut d'avoir pu isoler formellement les gènes impliqués dans la résistance à la tique, cette étude a néanmoins permis d'identifier des lignées d'animaux plus résistants à ce parasite. Ces résultats seront utilisés pour sélectionner les lignées à privilégier afin d'améliorer la résistance à la tique dans les troupeaux. Ce projet est une collaboration entre l'Upa-Bovine, l'INRAE, France Limousin Sélection et l'IAC.



Publications

Hüe T. et al. (2022). Journal of Integrated Pest Management. <http://dx.doi.org/10.1093/jipm/pmac021>



Transferts

Hüe T. (2022). Lutte contre la tique du bétail en Nouvelle-Calédonie : intérêt de méthodes alternatives aux traitements chimiques. Bulletin des Groupements Techniques Vétérinaires n° 105, p69-74.



Partenaires

DAVAR, Upa-Bovine, province Sud, CAP-NC, INRAE, USDA



Contact

thomas.hue@iac.nc



SPECTROMÉTRIE ET GESTION DES PÂTURAGES

La spectrométrie dans le proche infrarouge (SPIR) permet d'évaluer la composition chimique d'un échantillon de fourrage directement à la ferme. Grâce à cette technologie, l'intérêt des analyses fourragères retrouve sa place pour apporter un conseil approprié et efficient aux éleveurs et producteurs de fourrages conservés, en matière de gestion des pâturages, de récolte des fourrages et de complémentation des animaux d'élevage.



Incidence des pratiques de gestion des pâturages sur la ressource fourragère : mauvaise gestion (à gauche) et bonne gestion (à droite).

LA PRIORITÉ DES ÉLEVEURS SE PORTE SUR L'ALIMENTATION DES ANIMAUX

Comme évoqué précédemment, la tique n'est plus un problème, les travaux de l'IAC vont à présent se concentrer sur l'alimentation des animaux et notamment sur la sécurisation de la ressource fourragère tout au long de l'année. La SPIR représente un des moyens pour aider à améliorer les pratiques de gestion de la ressource fourragère. La calibration de l'outil, propriété de la province Sud, est confiée à l'IAC depuis 2020, avec l'appui du projet PROTEGE dans le cadre d'un cofinancement de l'opération. Fin 2022, 426 échantillons de fourrages (foin et pâturage) avaient été collectés, dont 166 analysés. Une mission d'appui du CIRAD, réalisée en décembre, a permis de valider les protocoles et d'avancer sur la calibration de l'outil. Les résultats sont encourageants mais nécessitent encore d'être affinés. La collecte et les analyses vont ainsi se poursuivre, l'objectif étant d'avoir un outil opérationnel fin 2023, au service des éleveurs.

GESTION DES PÂTURAGES : LA MARGE DE PROGRÈS EST TRÈS IMPORTANTE

Les pâturages calédoniens sont de type extensif, avec un chargement assez faible, voisin de 0,33 UGB/ha. L'amélioration de la gestion des pâturages permettrait d'augmenter significativement le niveau de productivité des pâturages, des troupeaux et globalement des exploitations bovines. Les suivis agro-pastoraux mis en place depuis 2020 sur

des exploitations démontrent qu'une modification de la gestion des pâturages permet d'augmenter le chargement, sans définir pour le moment un niveau de charge maximum. Ce changement de pratiques inclut notamment le cloisonnement des exploitations et une accélération du rythme de rotations entre les parcelles. Cependant, le facteur climatique étant un paramètre important de la productivité des pâturages, il est difficile de discriminer la part d'amélioration liée au changement des pratiques de la part liée au phénomène la Niña. Il conviendra donc de prolonger ces suivis sur les périodes plus sèches pour valider les premiers résultats.

FOIN : LA QUALITÉ N'EST PAS AU RENDEZ VOUS

En Nouvelle Calédonie, 85 % des foins sont récoltés à un stade trop tardif car la quantité prime sur la qualité. Par ailleurs, 50 % des parcelles de foins ne sont pas fertilisées, les exportations minérales ne sont pas compensées et les sols s'appauvrissent.



Transferts

Peret, C., Guervilly, T., Hüe, T., Fradin, J. 2022. Appréciation des prairies de Guyane et de Nouvelle Calédonie. Fourrages : 249, 77-83



Partenaires

province Sud, CAP-NC, PROTEGE



Contact

thierry.guervilly@iac.nc



INVASIONS PAR LES MOUCHES DES FRUITS DANS LE PACIFIQUE ET L'OCEAN INDIEN

De nombreuses espèces de la famille des Tephritidae sont des ravageurs majeurs des cultures fruitières et légumières. Un grand nombre d'invasions ont été observées dans cette famille, malgré les procédures de quarantaine en place. L'objectif de cette étude était de recenser les cas d'invasions de Tephritidae pour mieux comprendre les facteurs et mécanismes à l'origine de celles-ci.

Notre étude porte sur 24 espèces de Tephritidae impliquées dans au moins un événement d'invasion dans les îles du Pacifique et du sud-ouest de l'océan Indien. Trente liens d'invasions ont été documentés dans les îles du Pacifique, et 37 liens d'invasions l'ont été dans les îles de l'océan Indien sud-ouest.

COMPÉTITION INTERSPÉCIFIQUE, ITINÉRAIRES, FLUX DES ÉCHANGES COMMERCIAUX ET EFFET TÊTE DE PONT

Dans la plupart des séries d'invasions impliquant des Tephritidae polyphages, *B. dorsalis* apparaît comme la dernière espèce à s'établir et à dominer en termes d'abondance. La limitation des espèces résidentes par la compétition interspécifique, associée à une capacité à la compétition croissante des envahisseurs suivants, peut conduire à des liens d'invasions directionnels. *B. dorsalis* a envahi 13 îles où d'autres espèces de Tephritidae polyphages étaient présentes, représentant respectivement 17 et 15 liens d'invasion dans les îles de l'océan Indien sud-ouest et les îles du Pacifique. Dans le monde, plusieurs vagues d'invasions ont probablement conduit à des invasions directionnelles. L'invasion des îles de l'océan Indien par les espèces polyphages *Ceratitis* spp. en provenance d'Afrique a précédé l'invasion par les espèces polyphages *Bactrocera* spp. en provenance d'Asie. La distance par rapport à la zone d'origine semble



Femelle de *Bactrocera dorsalis*, une grande menace aux portes de la Nouvelle-Calédonie.

© Antoine FRANCK / Cirad

également influencer la probabilité d'introduction : à l'exception de l'invasion d'Hawaï par *C. capitata*, les *Ceratitis* spp. n'ont pas envahi les îles du Pacifique. À mesure qu'un nombre croissant d'espèces deviennent invasives dans le monde entier, les populations déjà introduites deviennent souvent une source de nouvelles invasions par le biais d'introductions secondaires, un schéma appelé «effet tête de pont».

APPLICATIONS EN BIOSÉCURITÉ

Les informations fournies dans notre analyse offrent l'opportunité d'accroître les mesures de biosécurité, en aidant à définir les priorités en matière de risque d'invasion. Par exemple, le risque d'invasion par *Bactrocera dorsalis* est particulièrement important en Nouvelle-Calédonie, l'espèce étant « aux portes » du territoire : Polynésie Française, Papouasie Nouvelle-Guinée, Asie du Sud Est. Une fois l'insecte introduit, il est trop tard et il peut menacer une bonne partie des productions fruitières et légumières en Nouvelle-Calédonie. L'introduction de ce ravageur se faisant via des fruits infestés transportés par les voyageurs ou importés, il est primordial de mettre de renforcer et prioriser les mesures de biosécurité. Un travail en collaboration avec le SIVAP est en cours pour améliorer le dispositif en cours.

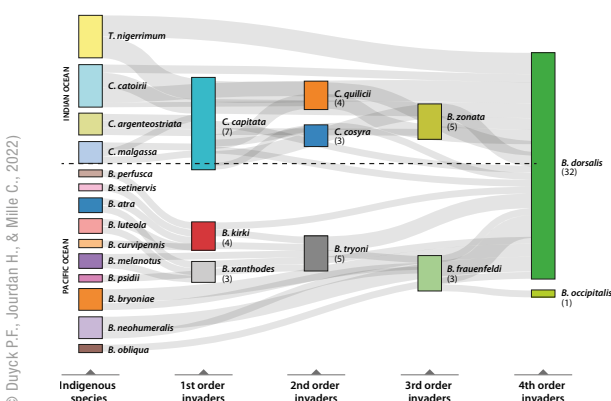


Diagramme des liens d'invasion. Chaque lien représente une ou plusieurs (nombre entre parenthèses) invasions réussies par une espèce en présence d'une autre espèce



Publication

Ecology and Evolution. <https://doi.org/10.1002/ece3.8880>



Transferts

Expertises, formations auprès de la DAVAR.



Partenaires

Cirad, IAC, IRD, Davar/Sivap.



Contacts

pierre-francois.duyck@cirad.fr
christian.mille.iac.nc

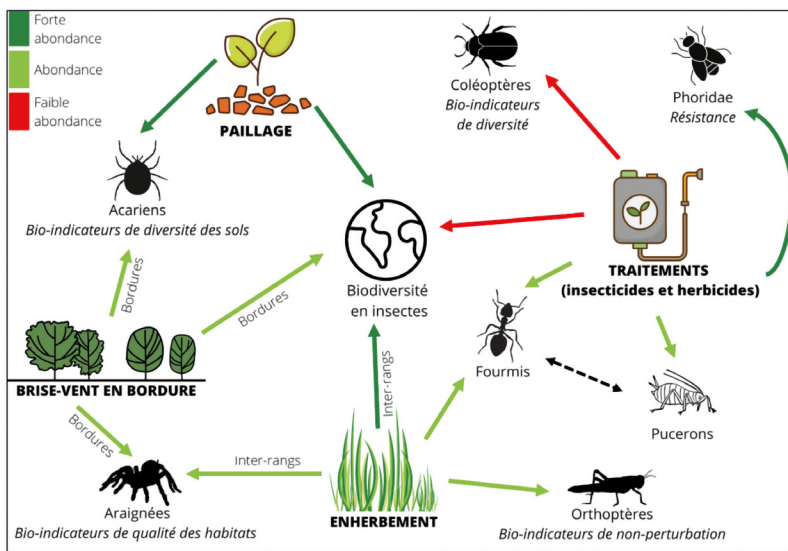


IMPORTANCE ET AVANTAGES DU PAILLAGE EN VERGERS D'AGRUMES

La lutte biologique par conservation revêt une importance capitale dans l'actuelle et nécessaire transition agroécologique. Comment favoriser les IAE ou infrastructures agroécologiques dans les vergers néo-calédoniens ?



Paillage sur rangs d'agrumes.



Influence du paysage et des différents modes de gestion sur les populations d'arthropodes.

La transition agroécologique est aujourd'hui attendue par l'ensemble de la société pour diminuer, voire arrêter, l'usage des intrants chimiques dans les agrosystèmes. Parmi les voies de l'agroécologie, la « lutte biologique par conservation » permet la régulation des bioagresseurs, grâce à la gestion des habitats, afin de stabiliser des zones non travaillées dans lesquelles les auxiliaires vont pouvoir se développer et apporter les services écosystémiques recherchés par l'agriculteur.

Un stage, réalisé en 2022 par l'étudiante Elisa FAGE, en dernière année d'école d'ingénieur, a mesuré l'influence de quatre modes de gestion du sol en vergers d'agrumes sur la présence des arthropodes (insectes et acariens) : gestion conventionnelle, enherbement en inter-rangs, paillage sur les rangs et brise-vent en bordure de verger. Le piégeage des arthropodes a été réalisé sur quatre parcelles d'agrumes, dont deux parcelles (Pierrat et Thia) chez des producteurs, et deux parcelles de la station de recherche de l'IAC (Dormeur et Tazar). La parcelle de Pierrat est gérée de manière conventionnelle avec d'importants pourcentages de sol nu et plusieurs traitements phytosanitaires par an, alors que la parcelle de Thia a très peu d'interventions phytosanitaires et possède beaucoup d'herbes hautes et très fleuries. La parcelle Dormeur est caractérisée par une grande densité de brise-vent, tandis que la parcelle Tazar est paillée sur le rang.

RÉSULTATS

Les observations montrent que la plus grande diversité d'arthropodes est mesurée dans la parcelle paillée, diversité qui se traduit par une importante proportion d'arthropodes auxiliaires. En revanche dans la parcelle en gestion dite conventionnelle, on remarque une proportion d'arthropodes ravageurs plus importante (Cf. Figure). Le paillage est donc d'une grande importance, non seulement pour les sols, mais aussi pour maintenir une diversité d'arthropodes. Plus globalement, c'est toute la gestion de la parcelle qui importe pour maintenir cette diversité utile : paillage, brise-vents, enherbement, ...

Ce travail fournit déjà des résultats intéressants en faveur de l'agroécologie, et entame de nombreuses futures études sur l'influence d'une flore diversifiée dans et autour des parcelles agricoles, pour que ces dernières soient véritablement gérées comme un agroécosystème.



Publication

Journal of Agriculture and Ecology Research International
<https://doi.org/10.9734/jaeri/2022/v23i6504>



Partenaires

ISTOM, CAP-NC (PROTEGE),
province Sud, agriculteurs.



Contact

christian.mille@iac.nc



VALORISER LES DÉCHETS ORGANIQUES LOCAUX PAR UN RETOUR AU SOL EN AGRICULTURE

Les concentrations en nickel (Ni) et chrome (Cr) des composts locaux, largement supérieures aux seuils maximums définis par la réglementation française (NFU 44-095, NFU 44-051), questionnent sur leur valorisation par un retour au sol en agriculture alimentaire. Cependant, ces produits pourraient représenter une alternative judicieuse à l'épandage d'engrais importés, notamment en sylviculture.

Des expérimentations pilotées par l'IAC (en partenariat avec Sud Forêt et la CDE) sont menées dans le Grand Sud où les sols sont naturellement concentrés en ces métaux, et notamment sur des parcelles d'*Araucaria columnaris*, essence non inféodée naturellement à ce type de substrat. Avec la plus grosse dose de compost épanchée par arbre, équivalente à ~10 t matière brute (MB) / ha, et selon un plan biennal de fertilisation, la croissance des arbres a été multipliée par 6 en comparaison au témoin négatif (Cf. Figure).

Concernant les métaux, un effet de dilution des concentrations totales en Ni et Cr des sols a été constaté avec l'apport de compost, alors que les concentrations mobilisables tendaient à augmenter. D'autre part, les concentrations du Cr en solution du sol augmentaient, alors que celles du Ni diminuaient, suggérant des mécanismes biogéochimiques de contrôle de la solubilisation différents selon l'élément considéré. Le transfert de ces métaux vers les feuilles d'*Araucaria* diminuait, particulièrement dans les feuilles de l'année, tandis que les concentrations en éléments nutritifs, phosphore particulièrement, augmentaient, mettant en exergue la capacité du compost à jouer le rôle de fertilisant en contexte sylvicole.

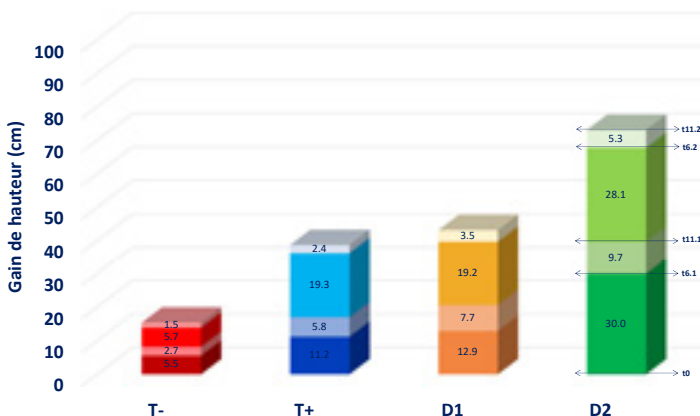


Essai sur orangers à la station de Pocquereux, avec différents apports de compost.

© IAC / A. Léopold

UNE ABSENCE DE CONTAMINATION DES FRUITS

Depuis 2019, sur la SRA Pocquereux, un essai monovariétal sur orangers Navel vise à étudier le devenir de ces métaux en réponse aux pratiques agroécologiques de gestion des lignes de plantation. La contamination métallique induite par l'apport de compost sur un sol présentant naturellement de faibles concentrations en métaux est conséquente, et devra faire l'objet d'une réflexion réglementaire. Néanmoins, et malgré l'augmentation des concentrations mobiles en Ni et Cr dans les sols, les premiers résultats d'analyses ont mis en évidence une absence de contamination en Ni et Cr des oranges. Cependant, un impact conséquent de la gestion des lignes de plantation, et notamment la présence d'*Arachis pintoï* (légumineuse) a été mis en évidence sur l'absorption du nickel, du zinc, et particulièrement du cuivre par les orangers.



Croissance des *Araucaria columnaris* durant les deux premières années d'expérimentation. T-, témoin négatif (aucune fertilisation), T+ (témoin positif, fertilisation organique classique), D1 (dose de co-compost respectant les flux annuels Ni et Cr définis par la norme NFU 44-095 ; 2 kg MB/arbre), D2 (12 kg MB/arbre). Le plan de fertilisation est biennal, la fertilisation a été appliquée à t0.



Publication

Environmental Monitoring and Assessment (accepted 2022)
<https://doi.org/10.1007/s10661-023-11151-7>



Transferts

3 articles techniques dans LCA, dont « Renforcer la contribution de l'agriculture et de la sylviculture à l'économie circulaire » (LCA n°187) ; Présentation aux journées techniques de Valorga.



Partenaires

CDE, Sud Forêt, Valorga, Province Sud, Ademe, Cirad, IRD, UNC.



Contact

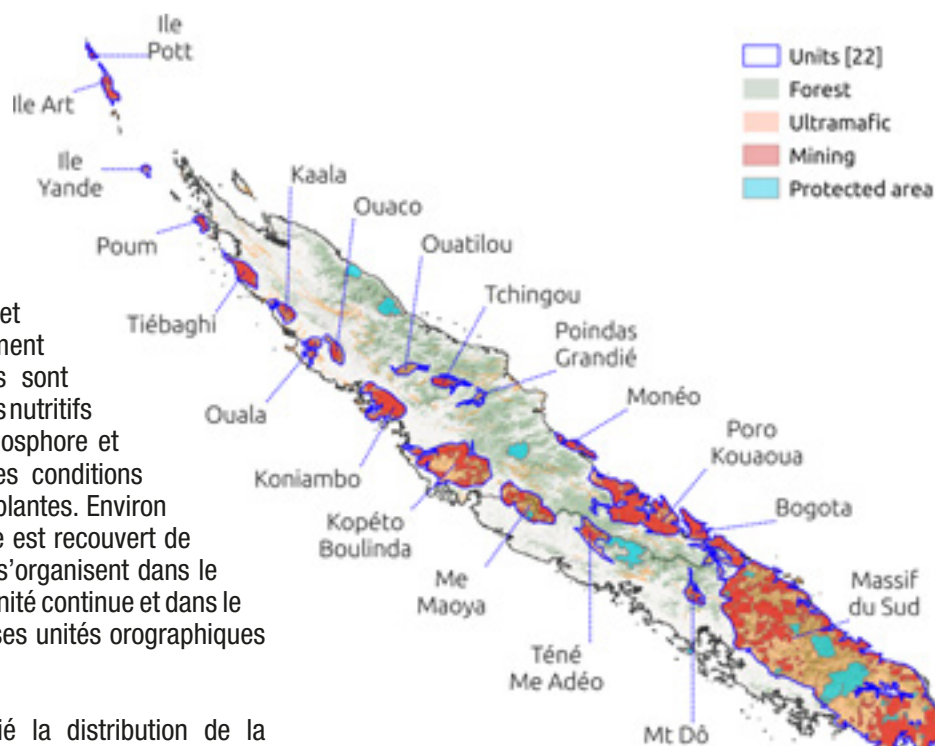
audrey.leopold@iac.nc



RÉPARTITION DES ARBRES SUR LES SUBSTRATS ULTRAMAFIQUES DE NOUVELLE-CALÉDONIE

Les forêts des substrats ultramafiques sont à la fois riches avec de 95 % d'endémisme parmi les arbres et extrêmement menacées, notamment par l'activité minière. Cette combinaison fait de la forêt ultramafique un hotspot floristique au sein d'un hotspot de biodiversité.

Les forêts sur le substrat ultramafique (UM) de Nouvelle-Calédonie sont remarquables et uniques en raison des caractéristiques spéciales de ce sol. En effet, le substrat ultramafique est constitué de roches riches en magnésium et en fer, provenant généralement du manteau terrestre. Ces sols sont extrêmement pauvres en éléments nutritifs essentiels tels que l'azote, le phosphore et le potassium, ce qui génère des conditions difficiles pour la croissance des plantes. Environ un tiers de la Nouvelle-Calédonie est recouvert de ces sols ultramafiques (UM) qui s'organisent dans le Sud sous la forme d'une grande unité continue et dans le Nord sous la forme de nombreuses unités orographiques isolées le long de la côte ouest.



Localisation des 22 unités ultramafiques, concessions minières et aires protégées étudiées.

Cette année, nous avons étudié la distribution de la forêt et des espèces d'arbres sur ce substrat et publié un article qui synthétise l'état des connaissances sur la forêt ultramafique. Pour cela, nous avons compilé un vaste ensemble de données d'occurrences (109 896 occurrences) pour 1 065 espèces d'arbres. Nous avons étudié leur répartition au sein de 22 unités de substrat ultramafique et au regard de la distribution de la forêt.

Seulement 10 % des espèces représentaient plus de 50 % des occurrences, alors que 10 % des espèces n'avaient au contraire qu'une ou deux occurrences. Un quart de la superficie de l'UM ne contenait aucune occurrence et nous estimons qu'en moyenne un quart des espèces restent à inventorier dans les 22 unités. La forêt couvre environ un tiers de la superficie UM avec une couverture allant de 1,7 % à 72,3 % selon les différentes unités et de 14,6 % au niveau de la mer jusqu'à 93,3 % à 1 200 m d'altitude. Environ 30 % de la forêt et 90 % des espèces se trouvent dans des concessions minières, tandis que 14,5 % et 73 %, respectivement, se localisent dans des aires protégées.

Nos analyses montrent qu'il existe trois groupements floristiques qui façonnent la flore forestière des substrats ultramafiques : 1) un ensemble structuré autour du massif du Grand Sud, 2) un ensemble floristique qui regroupe les fragments isolés de la côte ouest et un ensemble distinct qui réunit les petites îles UM situées autour de la Grande-Terre. Au regard de cette classification, nous recommandons la mise en place de nouvelles aires protégées, notamment en province Nord, pour protéger davantage la forêt et la diversité de la forêt ultramafique.



Publication

Botany Letters
<https://doi.org/10.1080/23818107.2023.2181216>



Partenaires

IRD, IAC, Cirad, provinces.



Contact

philippe.birnbaum@iac.nc



ESPÈCES VÉGÉTALES RARES ET MENACÉES DES ÎLES LOYAUTÉ

Dans le cadre des missions de préfiguration du futur conservatoire botanique de Nouvelle-Calédonie, l'IAC s'est focalisé sur quatre espèces végétales rares et menacées, afin d'élaborer un plan d'action de conservation.

L'étude d'un an initiée en avril 2022, sur financement et collaboration avec la Province des Îles Loyauté, l'Office Française de la Biodiversité (OFB) et l'UNC, a permis de réaliser une synthèse des connaissances bibliographiques pour chacune de ces quatre espèces : *Cyrtandra mareensis*, *Dischidia immortalis*, *Pseuderanthemum melanesicum* et *Sesbania coccinea subsp coccinea*. Les lieux de prospections et les périodes phénologiques propices à l'identification de ces espèces et à la récolte de fruits ont été identifiés lors de cette synthèse. Des prospections de terrain réalisées sur Lifou puis Maré ont permis de redécouvrir à Xépénéhé, dans la commune de Lifou, plusieurs individus de *Dischidia immortalis* depuis la récolte ancienne du botaniste Dr Däniker entre 1924 et 1926. De plus, une nouvelle sous-population de 40 individus de *Dischidia immortalis* a été découverte dans la forêt de Kumo à Lifou. Concernant *Pseuderanthemum melanesicum*, deux nouvelles sous populations ont été recensées, dont une à Kumo dans la commune de Lifou avec cinq individus, et l'autre à Wakone dans la commune de Maré avec vingt individus.

Quelle que soit l'espèce, certaines sous populations observées sur le terrain sont directement menacées par les chèvres, l'attaque d'insectes, le développement important de la cuscute (Cf. photo 2), la coupe de bois et le feu ; et d'autres sous populations sont indirectement menacées par le bétail présent aux alentours.

Les prospections de terrain ont également permis de récolter des fruits et des boutures des quatre espèces végétales rares et menacées étudiées, pour la mise en place d'essais de multiplication. Ainsi, un essai de marcottage au sol a été réalisé sur *Dischidia immortalis*, des tests de germinations ont été réalisées pour *Sesbania coccinea subsp coccinea* et *Cyrtandra mareensis* et des essais de bouturage ont été menées sur les quatre espèces.

Les nouvelles connaissances acquises à l'issue des prospections de terrain et des essais de multiplication seront compilées avec la synthèse bibliographique sous forme de fiches espèces pour ensuite évaluer l'état des connaissances et les actions de conservation sur chacune des espèces étudiées. *In fine*, cette étude permettra de rédiger un plan d'action de conservation de ces quatre espèces végétales rares et menacées de la Province des Îles Loyautés, courant 2023.



Redécouverte de *Dischidia immortalis* depuis 1924-1926 à Xépénéhé (Lifou).



Développement de la Cuscute sur *Pseuderanthemum melanesicum*.



Transfert

Terrier L., Fogliani B., Ititiaty., 2022. Etude des espèces végétales rares et menacées des îles Loyauté. Rapport intermédiaire de convention. Édition IAC, 28 pp.



Partenaires

Province des Îles Loyauté (PIL), Office française de la biodiversité (OFB), UNC.



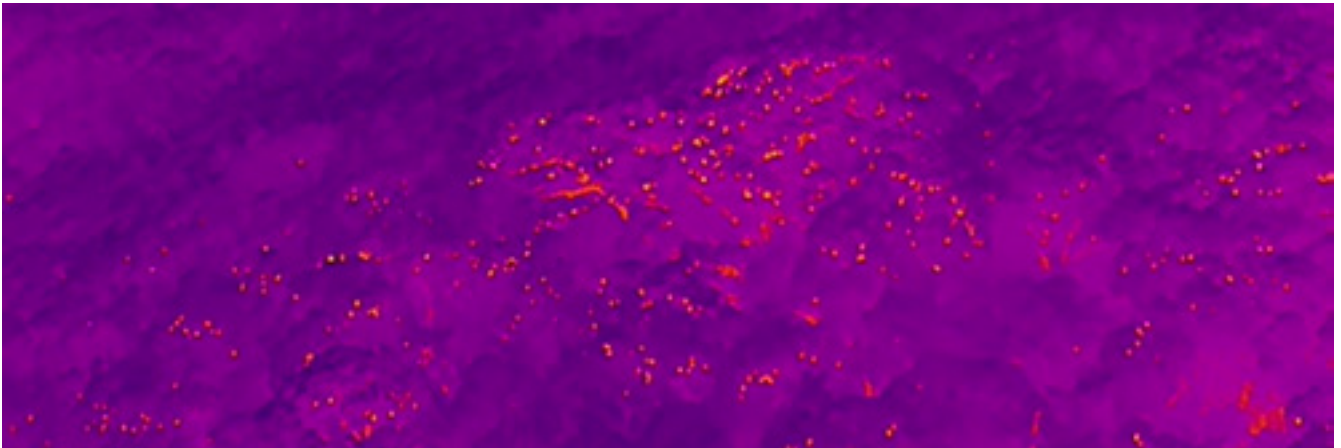
Contacts

yawiya.ititiaty@iac.nc
lisa.terrier@iac.nc



ROUSSETTES, DRONES ET IMAGERIE THERMIQUE

Les roussettes sont difficiles à dénombrer car la pression de chasse les a rendu farouches et repoussé dans des lieux souvent difficiles d'accès. Les précédents travaux ont montré l'imprécision des dénombrements qui nuisent à l'estimation des populations et de l'impact de la chasse. L'imagerie thermique associée à des drones offre une perspective intéressante pour améliorer la qualité des données.



Le signal thermique des roussettes se distingue nettement de la végétation et l'individualisation est relativement facile, ce qui peut aider pour des comptages.

Une étude pilote de survol d'un gîte (« nid ») de roussettes par un drone équipé d'une caméra thermique a été réalisé grâce au soutien financier de la Province Nord et l'appui de technique de la province Sud. Il s'agissait de tester la tolérance des roussettes aux drones, et de conduire une réflexion sur la mise en place d'un ou plusieurs protocoles de dénombrement des roussettes par imagerie thermique, dont les résultats pourraient être comparés à ceux obtenus par la méthode de comptage à l'émergence dans le cadre du suivi des gîtes de roussettes mis en place en province Nord et Sud. Aussi des comptages crépusculaires ont été conduits par la méthode classique aux jumelles, couplée à une méthode faisant appel à une caméra thermique au sol.

Globalement, ces premiers tests se sont révélés particulièrement positifs et ouvrent la voie à des essais pour de futurs protocoles à même de d'améliorer substantiellement la précision des données d'effectifs au gîte.

La tolérance des roussettes au gîte vis-à-vis de l'approche du drone est apparue comme très élevée. Leur détectabilité sur les vidéos issues des caméras thermiques s'avère très bonne (celle du drone comme celle utilisée au sol) et celle-ci ne devrait être que meilleure en saison fraîche. Les essais réalisés ont permis d'identifier le comptage par drone et caméra thermique (réalisé le matin, juste après le retour des roussettes et avant que les températures n'augmentent au cours de la journée) comme étant la méthode la plus à même d'effectuer des comptages de qualité.

ROUSSETTES ET SANTÉ HUMAINE

Une étude en collaboration avec l'IPNC s'est attachée à investiguer le portage de leptospires par trois espèces de roussettes de Nouvelle-Calédonie (dont 2 endémiques). Des reins et des échantillons d'urine de 254 animaux provenant de captures et de saisies ont été analysés. Parmi eux, 24 étaient porteurs de leptospires pathogènes, ce qui correspond à une prévalence observée de 9,5 % (15,8 % en grande terre et 4,3 % sur les îles Loyauté).

Quatre groupes distincts de souches ont été mis en évidence. Les leptospires pathogènes ont été détectées dans les 3 espèces de roussettes sans aucune preuve de spécificité d'hôte chez deux souches co-hébergées. Les roussettes, traditionnellement chassées en Nouvelle-Calédonie, entrent fortement en interaction avec l'Homme. Ces résultats incitent à la vigilance lors de ces contacts afin de limiter le risque de dissémination de ces pathogènes pour la santé humaine.



Publication

Transboundary and emerging diseases. <https://doi.org/10.1111/tbed.14635>



Transferts

Deux posters présentés : Salon Tech&Bio octobre 2022, et Fête de la science 2022.



Partenaires

Aix Marseille Université-IMBE ; IRD-ENTROPIE ; IPNC ; provinces Nord & Sud ; Ecotone NC



Contact

fabrice.brescia@iac.nc



DU CHAMP À L'ASSIETTE À WALLIS ET FUTUNA : UNE RELATION COMPLEXE ENTRE AGRICULTURE ET ALIMENTATION

Le traitement des données du secteur primaire issues de l'enquête Budget Des Familles 2019 de Wallis et Futuna et leur comparaison avec les enquêtes précédentes montre que l'économie domestique de l'archipel connaît de profonds changements : en termes de production agricole, de population et de pratiques alimentaires.



Tarodièrre à Futuna.

Comme en Nouvelle-Calédonie, à Wallis et Futuna, les productions issues de l'agriculture familiale sont auto-consommées, utilisées lors des événements coutumiers et religieux, ou vendus le plus souvent sur le marché informel, entre particuliers. Ce type d'agriculture joue un rôle fondamental en matière de sécurité alimentaire, de subsistance des familles les plus pauvres et de maintien du lien social. Les données permettant d'estimer les quantités produites et commercialisées étant rares et parfois incomplètes, une série de questions sur les activités agricoles, d'élevage et de pêche ont été ajoutées à l'enquête budget des familles de 2019 (BDF 2019).

La Direction du Service Agriculture de Wallis et Futuna et le projet PROTEGE ont sollicité l'expertise de l'équipe TERAU de l'IAC pour analyser ces données du secteur primaire collectées. Les résultats sont nombreux et traduisent une certaine vivacité de la petite agriculture familiale : 81 % des ménages à Futuna et 60 % des ménages à Wallis déclarent avoir des parcelles cultivées. Au total, la production de tubercules, Kava et tabac est estimée à près de 800 tonnes, mais la commercialisation de ces produits est très rare (2 % des ménages). Avec seulement 28 % des ménages du territoire, Futuna autoproduit deux fois plus que Wallis en volume et 1,4 fois plus en valeur. Depuis 2005, on observe cependant une baisse drastique de la valeur annuelle totale (-46%) des produits issus du secteur primaire à Wallis, tandis qu'elle n'a baissé que de 9 % à Futuna. S'il est normal que la valeur totale annuelle de ces produits stagne voire baisse, compte tenu de la diminution de la population, l'ampleur de la baisse à Wallis traduit un véritable changement dans les pratiques de consommation.

Plusieurs variables ont été combinées afin de construire des indicateurs et profils de consommateurs et de producteurs et d'explorer les liens ou l'absence de liens entre production et alimentation. Ainsi, les scores de diversité de production montrent que les productions issues du secteur primaire sont plus présentes et plus diversifiées à Futuna. Les scores de diversité alimentaire montrent que l'alimentation des Wallisiens et futuniens est globalement diversifiée, mais que les groupes alimentaires sont plus divers dans l'alimentation des ménages Futuniens. La mise en perspective historique des données montre que la diversité alimentaire est au même niveau qu'en 2005 à Futuna, mais en forte baisse à Wallis.

	Futuna			Wallis		
	2005 N = 437 ¹	2019 N = 432 ¹	P-value ²	2005 N = 588 ¹	2019 N = 576 ¹	P-value ²
Score de diversité alimentaire	9.32 (2.00, 15.00)	9.35 (2.00, 14.00)	0.6	10.4 (2.0, 15.0)	8.6 (1.0, 14.0)	<0.001
Score de diversité alimentaire réduit	7.72 (2.00, 12.00)	7.53 (2.00, 11.00)	0.2	8.29 (2.00, 12.00)	6.53 (1.00, 11.00)	<0.001
¹ Mean (Range)	- 2 groupes alimentaires					
² Wilcoxon rank sum test						

Comparaison des scores de diversité alimentaire à wallis et futuna en 2005 et en 2019.



Transfert

Bouard S. (coord.), Brouillon J., Gaillard C., Sabinot C., Lauffenburger M. 2022. Analyse des données du secteur primaire (agriculture, élevage, pêche, artisanat et chasse) issues de l'enquête BDF 2019 de Wallis et Futuna. Rapport final, IAC/PROTEGE/CIRAD/IRD, 144 p.



Partenaires

CIRAD, IRD, Bureau d'étude Fenu'Agri, CPS, DSA de Wallis et Futuna (FED/PROTEGE).



Contacts

severine.bouard@iac.nc
jonas.brouillon@iac.nc



VALEURS, PRATIQUES DE CHASSE ET GESTION DES ROUSSETTES : CONTRIBUTION DES SCIENCES SOCIALES À UNE MEILLEURE RÉGULATION

Face au déclin des roussettes, la province Nord a lancé une démarche participative afin de revoir les textes réglementaires pour mieux les protéger, mais les données sur les représentations sociales associées à l'animal manquaient pour engager ce processus de débat. L'IAC a comblé ce manque par une étude socio-anthropologique sur les représentations et pratiques associées aux roussettes.



Nuage de mots du premier mot cité en réponse à la question
« Pour vous la roussette, c'est quoi ? ».

Après avoir enquêté plus de 253 personnes et participé à plusieurs fêtes de l'igname, il ressort que les relations homme-roussette en Nouvelle-Calédonie sont riches et complexes et que les roussettes sont en premier lieu associées à un plat (Fig.1). C'est pour prendre au sérieux les propos des acteurs que l'équipe a fait le choix d'un cadre théorique non normatif, celui de l'Ecologie de l'Alimentation (Bricas et al., 2021). Cette approche oblige à penser l'acte de manger des roussettes au-delà de sa fonction biologique en prenant en compte les dimensions sociales et environnementales.

MANGER DES ROUSSETTES COMME RELATION À SOI

Manger des roussettes est une expérience sensorielle et émotionnelle, elle suscite du plaisir : son goût rappelle les souvenirs d'enfance, son goût de gras est décrit comme unique et varie selon les saisons. Néanmoins, certains chasseurs regrettent de se voir parfois servir des roussettes gestantes et considèrent que cela traduit une perte des savoirs locaux.

MANGER DES ROUSSETTES COMME RELATION AUX AUTRES

L'étude a montré une grande diversité de pratiques pendant la fête de l'igname (date, syncrétisme), mais il ressort

aussi que « manger la roussette » à cette occasion est une manière d'intégrer le réseau des connexions homme-nature. « Manger la roussette » pendant la fête de l'igname, c'est se connecter symboliquement avec l'espace sauvage de la forêt, où la roussette est chassée, et les clans, mais aussi les autres pays kanak, lorsque les os de l'animal sont utilisés pour fabriquer la monnaie et qu'elle vient sceller les alliances entre groupes sociaux.

MANGER DES ROUSSETTES COMME RAPPORT À LA BIOSPHERE

Chasser les roussettes mobilise des savoirs ethnoécologiques sur leurs nids, les lieux de passages, leurs régimes alimentaires. Les techniques de chasse anciennes (bâtons, bibiche) nécessitaient la maîtrise de ces savoirs, mais aujourd'hui, la chasse au fusil est majoritaire avec une moyenne de 13 roussettes/an/chasseur. Si les connaissances sont encore vivaces dans la population, les pratiques de chasse à la volée en bord de route, dans des lieux qui ne font pas l'objet de régulation locale, sont moins exigeantes en savoirs mais beaucoup plus destructrices et traduisent la modification des relations entre les hommes et la biosphère.

Les résultats de cette étude ont été partagés dans le cadre du programme Horizon Roussette et continueront de faire l'objet de valorisation en 2023 (restitutions, rapport, brochure grand public).



Publications

TINDAO L. et al. (2022). Values, hunting and management of flying foxes in New-Caledonia: contribution of social science to better regulation. In : 19th International Bats Conference, Austin, Texas, USA. 7-12 août.



Transfert

TINDAO L., BUR L., MEANDU K., BROUILLON J., OEDIN M., SABINOT C., BRESCIA F. & BOUARD S. (coord.) (2022). Etude socio-anthropologique des pratiques et des représentations relatives aux roussettes. Rapport final. PN/IAC/IRD, Pouembout, Province Nord. 127p



Partenaires

Partenaires: IRD, Province Nord, OFB.



Contact

severine.bouard@iac.nc



ET SI ON PASSAIT DU WATER CONTROL AU WATER CARE ? PRENDRE SOIN DE L'EAU EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Dans la suite des travaux de recherche menés sur l'eau sur terres coutumières dans le cadre du projet GOUTTE, l'IAC, le Cirad et l'IRD ont choisi de poursuivre les recherches à travers une thèse sur les co-productions des savoirs sur l'eau. Plus spécifiquement, une attention est portée à la qualité de l'eau, après avoir privilégié les recherches sur les questions de quantités et d'accès.

Les cours d'eau coulant sur les terres coutumières ne font pas partie du domaine public fluvial de la Nouvelle-Calédonie (Loi organique n° 99-209 relative à la Nouvelle-Calédonie). Aujourd'hui 52% des captages AEP sont sur ces terres, montrant l'importance d'une bonne gestion, puisqu'une même eau traverse différents régimes fonciers. Sur ces espaces, on trouve des représentations et des liens à l'eau particuliers. Mieux les décrire et les comprendre est au cœur de la thèse d'Olga Peytavi : qu'est-ce qu'une bonne eau sur terres coutumières ? D'un point de vue conceptuel, comment une approche par le « water care » propose une porte d'entrée pertinente sur les relations des humains à l'eau et permet d'appréhender d'autres manières de gérer l'eau ?

Cette recherche repose sur deux terrains comparatifs, en zone minière et non-minière. L'année 2022 a été consacrée à la réalisation d'entretiens auprès de personnes ressources, notamment les services du gouvernement en charge de la qualité, à la bibliographie et la réalisation d'un premier long terrain ethnographique à Touho à partir de juillet 2022. Les entretiens formels, informels et les observations nombreuses, notamment le quotidien du travail des fontainiers permet d'observer *in situ* comment s'hybrident les savoirs techniques et les savoirs autochtones. L'extrait d'entretien illustre ce processus (Cf. encadré).

Ces premiers résultats montrent que passer du « Water Control » au « Water Care » permet de reconnaître la vision coutumière kanak de l'eau. L'entrée par la question « est-ce que tu prends soin de l'eau ? » permet une prise en compte des liens des humains aux éléments naturels ainsi que des humains entre eux. De plus, la notion de Water Care amène une réflexion sur l'organisation collective associée à la gestion de la ressource.

Les travaux de recherche vont être poursuivis en 2023, avec un approfondissement du terrain à Touho, mais aussi l'ouverture du terrain comparatif à Thio, afin d'étudier les divergences et les convergences en termes de représentations, de pratiques, de manière de travailler des

ENTRETIEN AVEC UN ANCIEN FONTAINIER DE TOUHO SUR LA NOTION DE «PRENDRE SOIN DE L'EAU»

Fontainier : C'est comme un enfant dont tu t'occupes. Si tu t'en occupes pas, il fait des caprices. Il fait des caprices, quand je suis pas là, quand je vais partir en vacances. Tout ça dépend de l'homme, ça dépend de moi, de l'interaction qu'il y a entre l'homme et l'eau, c'est une autre dimension.

Chercheuse : Et ces dimensions elles se complètent ? Enfin la dimension technique et celle de prendre soin. Vous faites les deux ?

F : Moi, j'ai ressenti ça parce que c'était comme ça. Oui. La dimension qui est autre, elle est complémentaire puisque si je ne prenais pas soin, y'aurait pas d'eau. C'est tout simple.

C : Oui, parce qu'en plus avec ta formation de géomètre, t'as beaucoup de connaissances techniques...

F : Et théoriques, mais y'a le côté affection pour «prendre soin» et c'est primordial. Sinon ta technique tu peux tourner en rond, tourner en rond. Sans l'affection, ben, on ne peut rien faire. Oui c'est une autre dimension, c'est le côté à nous. C'est le côté plus surnaturel. Dans la culture à nous, il y a les patrons de l'eau, les patrons du feu. Mais comme je disais au tonton, c'est vivant, c'est comme l'arbre. L'arbre, tu lui parles, il va bien donner des fruits, c'est un être vivant là. C'est comme ça, notre vision de la nature.

fontainiers. Il s'agira de voir comment le contexte minier et les transformations de l'eau associées viennent remodeler les savoirs et les « bricolages », c'est-à-dire la manière dont les acteurs articulent les différents types de savoirs au quotidien.



Publications

PEYTAVI O. (2022). Watercare and Watermanagement. Thinking and interacting with water in Touho, a rural area of the Northern Province of New Caledonia. In : GDRI PACSEN, IAC Pouembout. | 27 juin - 01 juillet.
GROCHAIN S. (2022). Géocarrefour. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.20310>



Partenaires

Cirad, IRD, DAVAR, DASS, Province Nord, Mairie de Touho, Mairie de Thio.



Contact

olga.peytavi@cirad.fr
severine.bouard@iac.nc

NOUVELLE PROGRAMMATION SCIENTIFIQUE 2023-2027

L'année 2022 a permis de relancer le cycle de préparation de la nouvelle stratégie scientifique de l'IAC et ainsi d'élaborer sa programmation pour les cinq prochaines années. Ce processus participatif se déroule à travers différentes étapes, désormais solidement établies. Retour sur ce processus et résumé des nouvelles orientations qui seront mises en œuvre à compter de 2023...

ÉTAPE 2

CONSEIL SCIENTIFIQUE

Le rapport du COS a pu ensuite être adressé aux membres du conseil scientifique (CS) fin avril 2022, ouvrant le démarrage de la seconde grande étape, consistant en la formulation de ces problématiques prioritaires en termes de grands enjeux et questions de recherche. Le CS a pu produire un premier rapport présenté au CA en juin 2022, qui a sollicité un travail complémentaire.

Le CA a validé le rapport final du CS lors de sa réunion en octobre 2022. Le principe de bâtir la nouvelle programmation scientifique à partir des propositions du CS a été approuvée.

ÉTAPE 1

ATELIER DU COS

Dans un premier temps, le Comité d'orientations stratégiques (COS) de l'IAC est réuni afin de recueillir les attentes et organiser les priorités adressées à la recherche agronomique par les principales parties prenantes (collectivités - élus et services techniques -, organisations professionnelles, institutions, services de l'État, partenaires). Le COS s'est réuni sur deux jours les 1^{er} et 2 mars 2022.



RAPPORT DU COS

Lors de la restitution des travaux du COS du 4 mars et de la présentation au Conseil d'administration (CA) fin mars, il a été souligné par les participants la bonne tenue des travaux et rappelé l'intérêt de cette démarche participative. Le rapport de synthèse du COS, rédigé par deux animateurs extérieurs à l'IAC, reprend les attentes en termes de problématiques prioritaires. Le CA a approuvé le rapport du COS le 17 mars 2022.



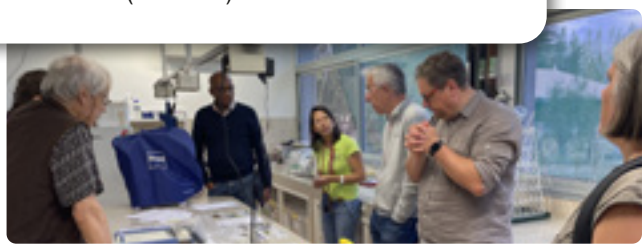
ÉTAPE 4 VALIDATION

Dans un dernier temps, tenant compte de l'ensemble de ce processus et des avis du comité d'évaluation, le document de programmation scientifique est finalisé puis validé par le CA de l'IAC (mi-2023).



ÉTAPE 3 PROJET DÉFINITIF

Les mois qui ont suivi ont permis d'initier la troisième grande étape, permettant à la direction de l'IAC et aux équipes de rédiger le projet définitif de programmation scientifique quinquennale. Celui-ci est soumis à l'avis du comité d'évaluation HCERES (mi-2023).



4 GRANDES THÉMATIQUES

Agroécologie, santé(s) et alimentation

Visant à remettre l'écologie au centre de nos systèmes agricoles et alimentaires pour en augmenter la durabilité et la résilience face aux aléas auxquels ils sont aujourd'hui exposés, l'agroécologie et le « consommer local », incluant la santé des végétaux, des animaux et des hommes, constituent une grande thématique au cœur des travaux de recherche de l'IAC.

Biodiversité et ressources

La biodiversité fournit des services indispensables au milieu agricole et aux écosystèmes, et revêt bien souvent une valeur culturelle importante en Nouvelle-Calédonie. L'IAC accompagnera l'émergence de systèmes agricoles productifs et résilients, tout en favorisant la préservation et la valorisation de la diversité biologique et culturelle.

Changement climatique


Le secteur agricole et l'environnement sont directement et fortement affectés par le changement climatique. Il est ainsi nécessaire de mieux comprendre et anticiper les risques pour les agroécosystèmes, et d'adapter l'agriculture et la gestion de nos ressources pour faire face à ce défi.

Adaptations, hommes et territoires

Transition agroécologique, transition alimentaire, changement climatique, gestion des ressources naturelles, sont autant de défis auxquels l'homme doit faire face et s'adapter. L'IAC mènera des recherches à différentes échelles, pour accompagner les stratégies d'acteurs dans les territoires.

8 OBJECTIFS

Grande thématique 1 Agroécologie, santé(s) et alimentation	Objectif 1 : Contribuer à la transition agroécologique du système alimentaire calédonien
Grande thématique 2 Biodiversité et ressources	Objectif 2 : One Health : pour une meilleure santé végétale, animale et humaine
	Objectif 3 : Mieux connaître, gérer et valoriser la biodiversité terrestre, les ressources naturelles patrimoniales et culturelles
	Objectif 4 : Mieux connaître et développer des méthodes de lutte contre les espèces envahissantes
Grande thématique 3 Changement climatique	Objectif 5 : Mieux connaître et développer des méthodes de gestion/protection, amélioration et restauration des espèces et des espaces
	Objectif 6 : Anticiper les impacts des changements globaux (transition agroécologique et adaptations)
Grande thématique 4 Adaptations, hommes et territoires	Objectif 7 : Comprendre les mutations vers des modèles agroécologiques et alimentaires soutenables
	Objectif 8 : Évaluer et accompagner les politiques publiques agricoles et d'aménagement du territoire



Indicateurs 2022

En cohérence avec le contrat d'objectifs 2017- 2021 de l'IAC, le indicateurs qui suivent reflètent les principales activités de l'IAC au cours de l'année écoulée :
Production de connaissances,
partenariats, transferts, formations,
Ressources humaines, budget...



DES RÉSULTATS SCIENTIFIQUES DE QUALITÉ

L'IAC, fort d'une belle diversité de compétences disciplinaires et de solides partenariats au niveau local à travers le CRESICA, national et international, a une production scientifique variée et de qualité.

Notre identité scientifique est originale et diversifiée, les sujets sur lesquels nous publions étant centrés sur les "plantes-animaux-sols-écologie-environnement-ruralité".

Au plan des succès les plus marquants sur 2022 et depuis 2016, on note de belles améliorations sur la période 2016-2022 comparé à la précédente 2011-2015, en particulier sur les points suivants.

La production quantitative de l'IAC a fortement progressé depuis la dernière programmation quinquennale. En effet, le nombre d'articles a augmenté de plus de 90 % en moyenne annuelle. La productivité est passée de 1,1 à 2,1 articles/ETP/an, situant l'IAC dans la moyenne des unités au niveau national, notamment en sciences agronomiques.

La diversité des productions de documents est importante (Cf. figure), une des forces de l'IAC se situant dans ses interactions nombreuses avec le monde non-académique. Par exemple, sur 2016-2022 ont été produits : 31 rapports d'expertises, 74 articles ou fiches techniques destinés aux professionnels, 182 produits ou actions grand public (dont 76 débats science-société).

Le pourcentage d'**articles en "lead author"** (1^{er} ou dernier auteur) passe de 54 % à 70 % (dont 58 % en premier auteur), reflétant un niveau élevé de leadership et de compétence dans nos domaines.

D'un point de vue qualitatif, le facteur d'impact progresse également, avec un pourcentage d'articles publiés dans des revues avec un IF > 5 passant de 15 % à 20 %.

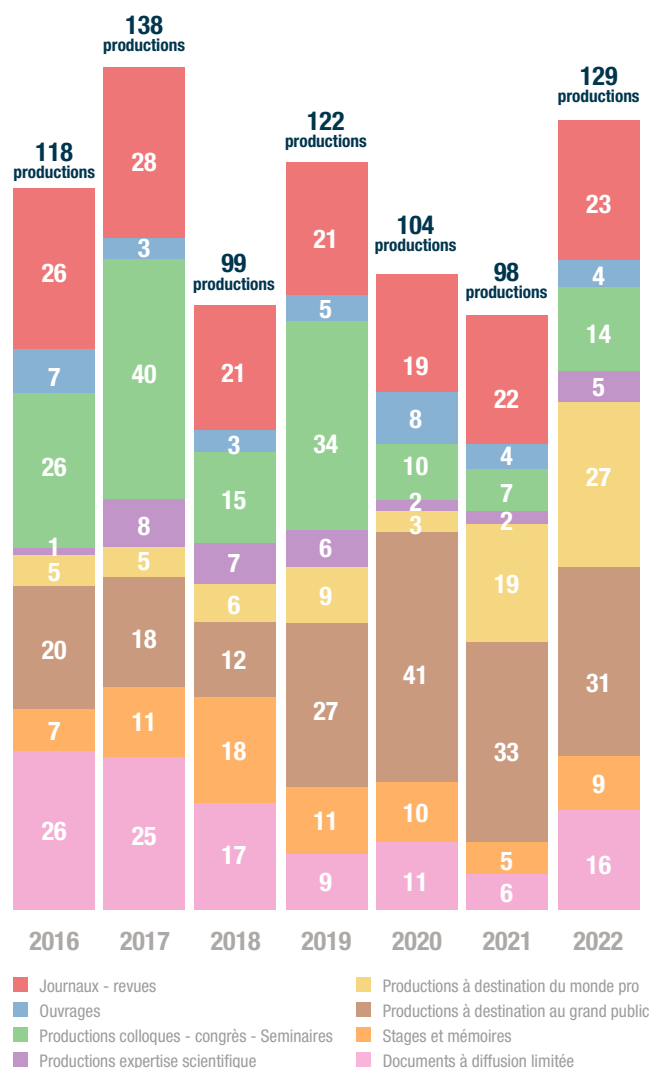
Les doctorants sont nettement impliqués dans la production, en effet 18 % des articles publiés comprennent un doctorant IAC dans les auteurs. Les **post-doctorants** sont également largement impliqués, avec une moyenne de 1,9 articles/ETP/an.

Au plan des collaborations, 75 % des publications est le fruit d'une collaboration : 57 % à l'échelle nationale, 49 % à l'international, 26 % avec des partenaires du Pacifique et 52 % avec des partenaires du CRESICA.

En matière de science ouverte, l'IAC s'inscrit dans la démarche d'accès libre aux publications. Plus de 50 % des articles IAC sont en accès libre en moyenne, avec une progression ces dernières années, 65 % en 2022. Le projet de l'IAC est de déposer à compter de 2023 toutes les publications sur HAL, et d'importer sur un portail HAL-IAC toutes les notices produites sur la base documentaire interne GAIAC (environ 2 000 notices).



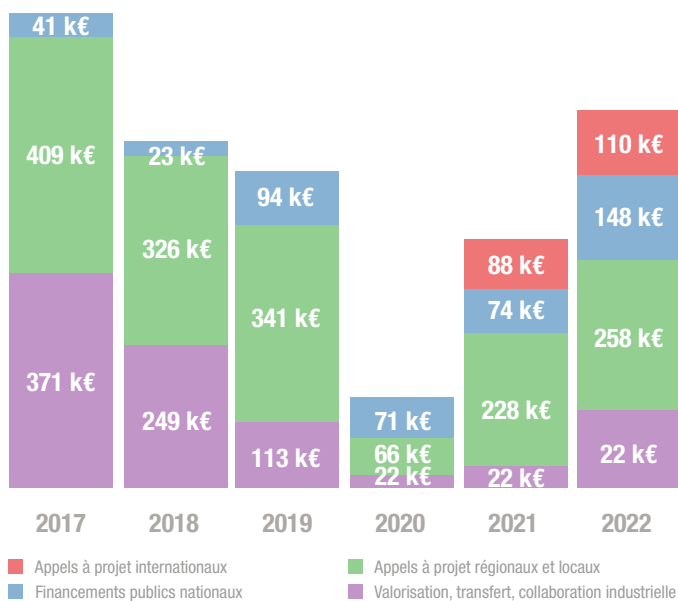
Une identité scientifique de l'IAC originale et diversifiée.



Production scientifique et technique de l'IAC sur 2016 à 2022.

UNE ATTRACTIVITÉ QUI PROGRESSE

L'IAC bénéficie d'une forte reconnaissance locale et régionale, voire bien souvent aussi au niveau national et international, dans plusieurs domaines en lien avec l'agroécologie, la santé animale et des végétaux, l'agronomie tropicale, la gestion de la biodiversité et des écosystèmes tropicaux, ou encore l'agriculture familiale. Cette notoriété contribue à accroître notre attractivité.



Évolution des projets et des ressources propres de l'IAC.

L'IAC est attractif par la reconnaissance que lui confèrent ses succès à des appels à projets compétitifs. En effet on constate ces dernières années une augmentation du nombre de projets retenus au niveau national et international (dont européen), avec à chaque fois différents partenaires associés (exemple avec le projet européen Falah, avec 14 partenaires, dont 2 nationaux, 1 européen, et 9 de la région Pacifique) (Cf. Figure).

Au total, 97 nouveaux projets ont débuté entre 2016 et 2022, avec une moyenne de 14 nouveaux projets par an. L'IAC joue un rôle actif dans ses projets de recherche, puisque les porteurs étaient des chercheurs IAC dans 77 % des projets, et dans 44 % des projets nationaux et internationaux.

L'IAC est **attractif par son rayonnement scientifique**. Les nombreuses collaborations nouées témoignent de ce rayonnement, ainsi les co-publications qui en découlent sont faites en premier lieu avec des chercheurs de l'hexagone (58 % des publications), suivi de la région Pacifique (Australie 20 %, Nouvelle-Zélande 6 %, États Unis 11 %). De manière plus générale, le rayonnement de la recherche locale dans la région anime les réflexions du CRESICA, notamment depuis la stratégie de la France dans l'Indo-pacifique. Ainsi le CRESICA a publié fin 2022 dans le journal *Après-demain* un article intitulé "La recherche en Nouvelle-Calédonie, acteur d'influence dans le Pacifique ?".



Laboratoire de physiologie végétale de l'IAC à Pocquereux.

L'IAC est **attractif par sa politique d'accueil des personnels**. Tous les doctorants bénéficient d'une bourse ou d'un financement sur contrat, complétés par l'IAC, leur assurant un niveau de vie décent. Les post-doctorants et CDD sont rémunérés selon les grilles appropriées de la Nouvelle-Calédonie. Ils bénéficient tous des facilités d'accueil et de financements pour leur permettre d'exercer pleinement leur travail. Le développement des compétences par la formation fait partie de la politique RH de l'IAC, elle concourt à faire progresser régulièrement l'attractivité de l'institut.

L'IAC est **attractif également par la qualité de ses équipements**. Des progrès importants ont été réalisés ces dernières années, notamment grâce au CRESICA et ses plateformes partagées qui hébergent les équipements les plus lourds et les plus structurants (Plateforme du Vivant, Plateforme de Chimie, et Plateforme de Microscopie). Les différents laboratoires de l'IAC disposent également de bonnes capacités en matière d'équipements propres, complétées de compétences et de maintenance adéquates.

DES PARTENARIATS SCIENTIFIQUES À TRAVERS LE MONDE

Le partenariat scientifique se concrétise par des collaborations sur projets et des co-publications nombreuses à la fois en local, en région et dans le monde, illustrant le dynamisme et la solidité des collaborations de l'IAC. L'année 2022 a permis de consolider des partenariats, notamment au niveau national et international.

Partenariats IAC en chiffres

20
pays
partenaires

19
nouveaux
projets en 2022

75%
des projets en partenariat

92%
des publications en partenariat



Partenariats scientifiques de l'IAC en 2022 (et logos des principaux partenaires).

L'IAC collabore avec **de nombreux pays**, la France métropolitaine restant le territoire le plus fécond, avec une trentaine de partenaires. Une vingtaine d'autres pays ont également des collaborations avec l'IAC, dont huit pays et territoires du Pacifique (Australie, Nouvelle-Zélande, Vanuatu, Fiji, Îles Salomon, Papouasie Nouvelle-Guinée, Wallis et Futuna, Polynésie française). Au sein de ces pays, de très nombreux instituts et universités sont impliqués.

L'année 2022 est à nouveau une très bonne année en matière de nouveaux projets et de partenariats. Les scientifiques de l'IAC sont en effet impliqués dans 19 nouveaux projets acceptés (dont 10 sur appel à projets). Plus de 75 % des projets intègrent au moins un organisme partenaire, et les organismes membres du CRESICA sont présents dans la moitié des projets. Notons également que l'IAC coordonne la moitié des projets.

Les projets en partenariat et les co-publications sont développées **essentiellement localement**, surtout avec des partenaires du Consortium de Coopération pour la Recherche, l'Enseignement Supérieur et l'Innovation en Nouvelle-Calédonie (CRESICA). Ainsi les partenariats **CRESICA** se retrouvent sur 8 nouveaux projets en 2022, parmi lesquels on peut citer : le projet ANR AcliMAP qui porte sur l'impact du changement climatique sur les plantes aromatiques et médicinales (partenariat UNC, IAC, IPNC, CNRS, Aura Pacifica), ou encore le projet Fonds Pacifique RASIL sur la gestion des rats invasifs du Pacifique (partenariat IAC, Université Massey, IRD).

À noter que le projet TRIAD (Trajectoire Recherche innovation pour une alimentation durable) a été retenu Plan d'innovation Outre-Mer et devrait démarrer en 2023. Il s'agit d'un projet financé à travers le Plan d'innovation Outre-Mer (à hauteur de 250 millions FCFP sur 5 ans), impliquant plusieurs acteurs de la recherche membres du CRESICA, avec une forte implication de l'IAC, ainsi que plusieurs opérateurs économiques et les institutions (gouvernement de la Nouvelle-Calédonie qui assure le portage, et les trois provinces).

PARTENARIATS TECHNIQUES ET TRANSFERTS

Reconnu dans le champ de la recherche appliquée et finalisée, l'IAC est particulièrement attentif aux attentes du monde agricole et rural, des collectivités et des consommateurs, et veille à accompagner régulièrement un transfert et une appropriation de connaissances et de solutions techniques. Cette culture de l'impact continue à se déployer progressivement au sein de l'IAC et auprès de ses partenaires.

L'IAC collabore avec **de nombreux partenaires techniques** en Nouvelle-Calédonie (cf. schéma). Du fait de son positionnement en tant qu'organisme de recherche finalisée, une des forces de l'IAC se situe dans ses interactions nombreuses avec les acteurs du secteur socio-économique et institutionnel.

Les **transferts** des résultats de la recherche s'opèrent **sous des formes multiples**, à travers des publications techniques, des ouvrages de synthèse, des restitutions de projets, etc. Par exemple, sur la période 2016-2022 ont été produits ou réalisés : 31 rapports d'expertises, 74 produits destinés au monde professionnel (dont 53 articles ou fiches techniques). En 2022, près d'**une trentaine de documents opérationnels** ont été élaborés, tel que le rapport « Vers une valorisation des déchets et produits organiques en Province Sud », ou encore le rapport « Étude de la variabilité de la résistance des ovins au parasitisme interne en Nouvelle-Calédonie ».

Les comités techniques auxquels participent l'IAC restent nombreux (plus d'une vingtaine, tel que le GDSA, GDSV, la Charte bovine, pilotés par la Chambre d'agriculture, les comités de l'ADECAL-Technopole, BioPasifika, etc.) et concernent quasiment tous les chercheurs et ingénieurs de l'IAC.

L'IAC et l'ADECAL-Technopole-Pôle terrestre poursuivent leurs collaborations. Leur nouvelles programmations respectives seront bientôt arrêtées et permettra de renouveler leur accord cadre d'ici 2023. Les échanges avec le pôle innovation de l'ADECAL-Technopole sont fréquents, à la fois pour faire émerger les projets IAC pouvant faire l'objet de valorisation (exemple : projet AGATIS sur l'identification de marqueurs génétiques impliqués dans la résistance à la tique) et pour accompagner des entreprises innovantes (exemple avec Neofly accueilli à l'IAC).



Partenaires techniques (secteur socio-économique et institutionnel) de l'IAC, impliqués dans l'expérimentation et le transfert.

ENTREPRISES INNOVANTES ACCOMPAGNÉES



L'IAC et le Cirad sont associés notamment à la start-up NEOFLY depuis 2021 pour conduire un programme de R&D en vue de l'optimisation de l'élevage de la mouche soldat noire *Hermetia illucens*. Ce partenariat se développe, avec un nouvel espace dédié depuis 2022 permettant de tester différents paramètres en vue de l'amélioration des performances des adultes reproducteurs. Ces insectes se nourrissent de déchets organiques agro-industriels et agricoles, peuvent être transformés en ingrédients innovants destinés à l'alimentation animale, aquacole, et même à la fertilisation en agriculture. D'autres entreprises innovantes sont accompagnées, tel que AuraPacifica, ou encore la Calédonienne des Eaux. Plus généralement l'IAC accompagne de manière plus informelle de très nombreux producteurs agricoles en matière d'innovation, au travers de contacts directs régulièrement noués.



AGRIPEDIA POURSUIT SON DÉVELOPPEMENT

Le site internet agripedia.nc, dédié à la valorisation digitale des nombreuses fiches techniques et lancé en 2020, poursuit son développement. En 2022 ce sont 9 nouvelles fiches techniques qui ont été intégrées sur la plateforme, quasiment toutes dédiées aux arbres fruitiers. Destiné aux professionnels et aux amateurs avertis, le site regroupe actuellement environ 220 fiches, de l'IAC et quelques-unes de partenaires (Adec, Upra, ...), entièrement en libre accès.

INTÉRACTIONS SCIENCE-SOCIÉTÉ

Une des forces de l'IAC se situe dans ses interactions nombreuses avec le monde non-académique, ses implications régulières dans les restitutions de résultats ou les événements de sensibilisation du grand public.

Sur la période 2016-2022 l'IAC comptabilise 182 produits (33 en 2022) destinés au grand public, dont 76 débats science-société et 76 émissions TV/ radio/ presse écrite, ainsi que de nombreux documents techniques qui s'adressent au grand public averti ou passionné par nos thématiques. D'une manière générale, les chercheurs de l'IAC sont très actifs en matière de restitution de résultats, de diffusion délocalisée

des savoirs et de sensibilisation du grand public, des étudiants et des scolaires, à travers des événements annuels comme la "Fête de la Science" ou encore les différentes foires agricoles. L'IAC est aussi bien présente dans tous les types de médias.

Petit tour d'horizon en images et en chiffres (période 2016-2022 avec focus 2022) !

ÉVÉNEMENTS

- 15 participations aux foires agricoles
- 24 participations à la Fête de la Science
- 2 événements professionnels



Foire de Bourail 2022

COUVERTURE MÉDIATIQUE

- 40 articles de presse
- 36 émissions radio et JT
- 76 débats / ciné-débats



OUVRAGES, BROCHURES...

- 20 ouvrages professionnels ou grand public
- 13 brochures professionnels ou grand public
- 25 articles dans revues professionnelles



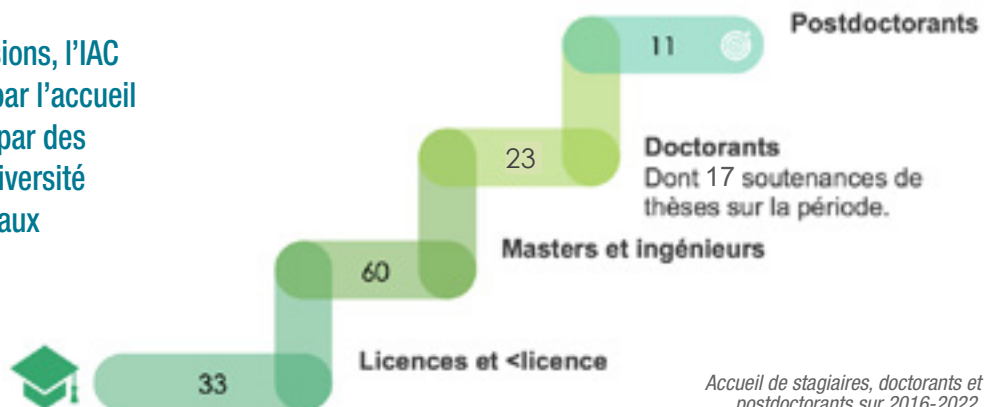
Fiche techniques AGRIPEPIA 2022

SITES INTERNET ET RÉSEAUX SOCIAUX

- 1 Nouveau site IAC
- 1 site Agripedia.nc (215 fiches techniques)
- 1 site portail sur les forêts NC Niamoto.nc
- 3 300 abonnés Facebook (+25%/an)
- 1 850 abonnés LinkedIn (+35%/an)

CONTRIBUTIONS À LA FORMATION

Partie intégrante de nos missions, l'IAC s'investit dans la formation, par l'accueil de stagiaires, de doctorants, par des formations dispensées à l'Université ou des formations destinées aux professionnels.



Au cours de la période 2016-2022, l'IAC a accueilli et encadré environ **une 100^e de stagiaires** : 60 de niveau Master et 33 de niveau Licence, lycée (issus principalement du Lycée Agricole Michel Rocard) et collège. Sur 2022, ce sont 23 stagiaires qui ont été accueillis. À noter qu'il s'agit en majorité de stagiaires locaux (Cf. figure).

Sur l'**accompagnement des doctorants**, les chercheurs de l'IAC ont pu co-diriger ou co-encadrer 23 doctorants sur 2016-2022 (4 en 2022). Le devenir des doctorants montre que parmi les 17 qui ont soutenu leur thèse (situation à début 2023), les résultats sont très positifs : 16 étaient en emploi (6 chercheurs sur des postes permanents, 4 post-doc, 4 CDD, 2 patentés/auto-entrepreneurs), et 1 seulement était en recherche d'emploi.

Sur 2022, une seule soutenance est enregistrée : celle de **Thomas Hüe**, personnel scientifique permanent de l'IAC, vétérinaire de formation, qui a complété son cursus par un doctorat sur la thématique « Approche intégrée de la lutte contre la tique du bétail, *Rhipicephalus (Boophilus) australis*, en Nouvelle-Calédonie. ».

Trois autres doctorants poursuivaient leur thèse en 2022 : un sur la thématique rongeurs et impacts sur la biodiversité en systèmes insulaires (Wilfried Weiss), une sur l'impact de l'épandage de matières fertilisantes d'origine résiduaire au sein des agrosystèmes (Perrine Klein, soutenance en 2023), et une sur la coproduction de savoirs dans la gouvernance locale de l'eau (Olga Peytavi).

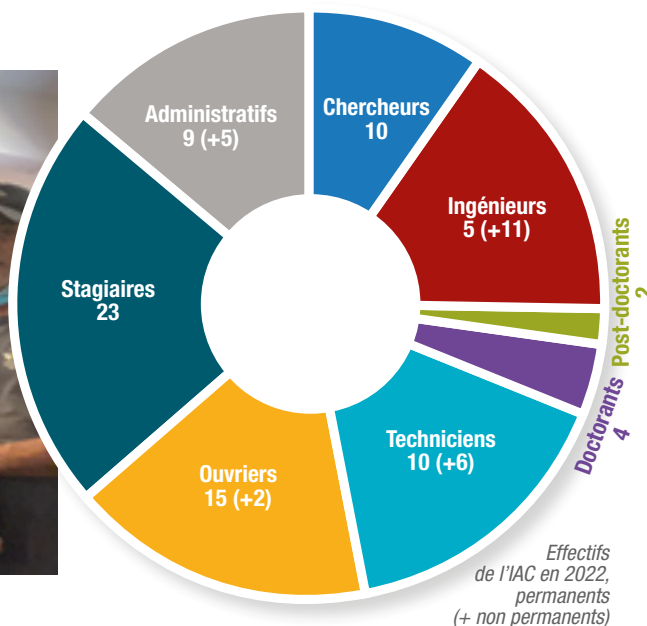
FORMATION DES AGENTS IAC

Sur la période 2021-2022, une série de formations transversales a été proposée aux agents de l'IAC. Parmi elles, 24 agents ont suivi la formation Sauveteurs Secouristes au Travail (SST) et 18 agents celle relative à la lutte contre le feu. De plus, du fait des terrains d'études souvent en espace naturel et peu accessibles, une formation conduite 4x4 a été dispensée auprès de 18 agents.

En termes de formations dispensées, des agents de l'IAC ont donné des enseignements à l'UNC en Licence (SVT, Géographie) et Master (GESPE, ADTO), sous forme de cours magistraux, de TD ou de TP. De nombreuses formations professionnelles ont aussi été réalisées, soit destinées aux services des collectivités (IFAP : gestion forestière, fertilité des sols, protection des cultures...), soit pour les agriculteurs-éleveurs (sur le parasitisme en élevage, la gestion des pâturages, sur des filières comme l'avocat et les vergers nains, la lutte raisonnée contre les ravageurs, la surveillance phytosanitaire, les auxiliaires et bioagresseurs...).

DES FEMMES ET DES HOMMES QUALIFIÉS POUR LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

Les spécificités des métiers de la recherche au sein de l'IAC exigent de grandes qualifications et une haute spécialisation. Nos forces de recherche sont constituées par une grande diversité de métiers, soutenues par les services d'appui.



L'institut comptabilise 102 agents au total en 2022 (111 en 2021), tous statuts confondus, répartis en différentes catégories (cf figure). Le nombre de postes permanents est théoriquement constant avec 66 postes budgétaires, mais il comprend en réalité 17 postes non pourvus (11 en 2021, cumul de départ non remplacés depuis 2015) dans l'attente de pouvoir être débloqués lorsque la situation financière le permettra. Deux chercheurs du Cirad complètent les forces, affectés en Nouvelle-Calédonie sur des projets de collaboration avec l'IAC.

Les personnels non-permanents restent assez nombreux avec 53 personnes totalisant 34 ETP : principalement des ingénieurs (11) et doctorants (4), plusieurs stagiaires et des personnels techniques occasionnels en renfort ou pour des travaux saisonniers. Ces personnels ont été pour la plupart recrutés et financés sur des projets pluriannuels, ce qui reflète une activité sous conventions de recherche en nette progression par rapport à 2021 (65 MF contre 27,5 MF en 2021). Le total des ETP (permanents et non permanents) est ainsi de 89 en 2022 (75 en 2021).

Les agents permanents répondent aux critères de l'emploi local à plus de 90%, ce qui constitue une particularité et une force au sein de l'IAC, ces agents connaissant très bien les terrains sur lesquels ils travaillent. La répartition entre les femmes et les hommes au sein de l'IAC est très proche de la parité et en progression, les femmes représentant 48 % des effectifs (46 % en 2021).

RÉPARTITION DU PERSONNEL

Les scientifiques de l'IAC se répartissent dans les trois équipes de recherche et mobilisent 80 % des effectifs de l'institut (Arboreal 49 %, Solveg 28 %, Terau 10 %). Les différences entre équipes sont dues en grande partie à l'affectation de la majorité des ouvriers et techniciens agricoles au sein des stations de recherche agronomique et de l'équipe Arboreal, celle-ci représentant l'essentiel des activités de l'IAC centrées sur les ressources biologiques et sur la thématique de l'agroécologie.

MOUVEMENTS ET PROMOTIONS

Parmi les mouvements de personnel, deux recrutements permanents ont pu être réalisés en 2022 : un opérateur agricole et un conducteur d'engins/aide mécanicien, affectés à la station de recherche agronomique de Pocquereux qui souffrait depuis trois ans de plusieurs départs non remplacés.

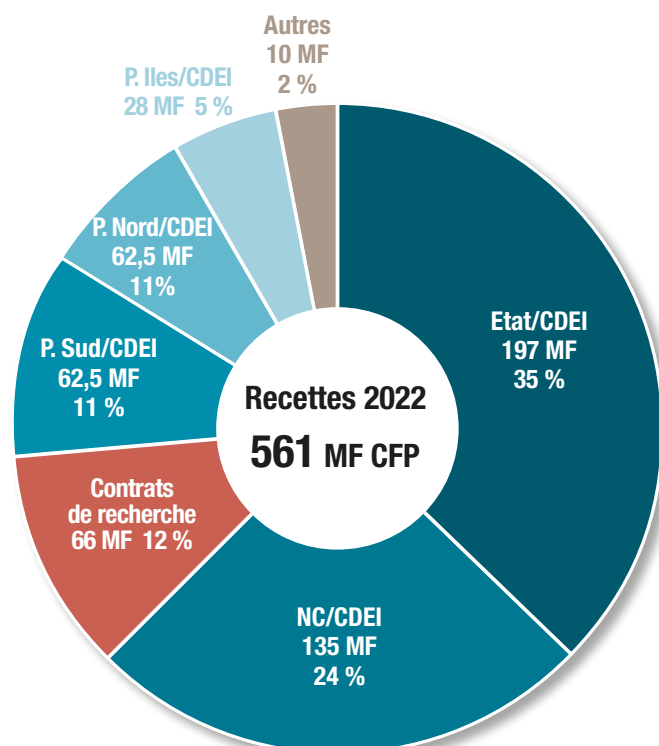
En parallèle, six départs de permanents ont été constatés en 2022, dont quatre départs en retraite (le gardien et l'assistante administrative de la station de Saint-Louis fermée fin 2021, un technicien forestier de la station de Port Laguerre et la femme de ménage du Centre de recherche Nord). Les deux départs restants concernent une technicienne agricole mutée à la province Sud et un ingénieur botaniste qui a rejoint l'INRAe.

UN FINANCEMENT MAINTENU DE L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE, MAIS SOUS FORTE TENSION

Toujours dans un contexte contraint depuis 2020, le budget de l'IAC a été mis en œuvre afin de soutenir du mieux possible les équipes scientifiques, les projets en partenariat, les encadrements de thèses et stagiaires, ainsi que le fonctionnement et maintien en bon état général des sites. La politique d'aménagement des sites, ainsi que d'acquisition et de renouvellement de matériels scientifiques a toutefois été réduite de 35 %.

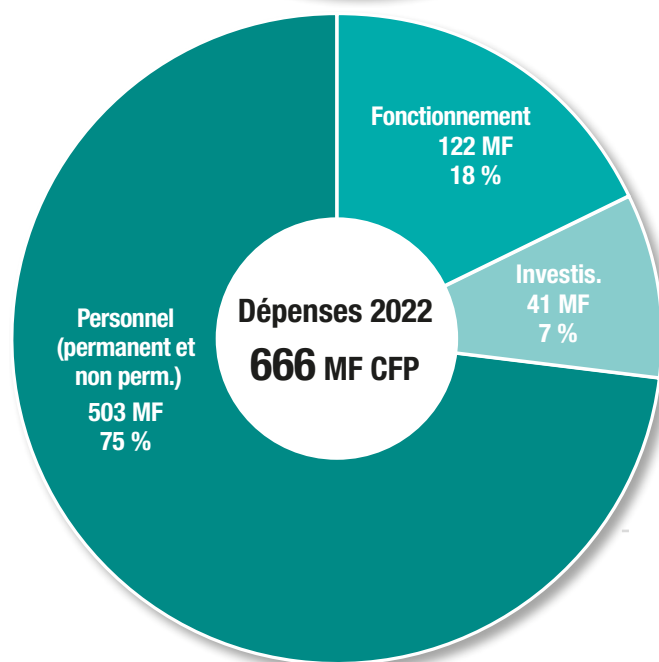
RECETTES 2022

Les recettes 2022 se sont élevées à 561 MF CFP (4.7 M€). On constate donc un léger rebond par rapport à 2021 (543 MF) qui s'explique essentiellement par une augmentation des contrats de recherche (66 MF contre 27 MF en 2021). Ces recettes restent toutefois issues à plus de 85 % des subventions des collectivités sur un avenant au contrat de développement Etat/intercollectivités (CDEI) 2017-2021. Les ressources propres non contractuelle (10 MF) sont issues des prestations de services, des ventes de produits et des produits financiers exceptionnels.



DÉPENSES 2022

Les dépenses 2022 se sont élevées à 666 MF CFP (5.55 M€, 685 MF en 2021), principalement constituées des charges de personnel (75 %). Le volet d'investissement a été réduit à 41 MF (64 MF en 2021). Les différentes charges de fonctionnement ont quant à elles été surveillées et maîtrisées, et sont constantes par rapport à 2021 (122 MF). Seul le GVT (glissement viellissement-technicité) pour la masse salariale fait augmenter naturellement ce poste de dépense (+ 6 MF), malgré un effectif en baisse.



FOND DE ROULEMENT ET PRÉVISION

Ainsi, une nouvelle dégradation de 105 MF du fonds de roulement est constatée en 2022, du fait notamment de la stratégie de dégressivité des recettes sur la durée de CDEI 2017-2022, maintenue en 2022 au niveau le plus bas de la période. À cela, s'ajoute la hausse des charges sur la période. Le fonds de roulement marque donc une nouvelle baisse en 2022 pour atteindre un niveau critique à 122 MF (2,2 mois de fonctionnement). Il devrait encore se dégrader en 2023 selon les projections budgétaires.

PROJETS EN COURS SOUS CONTRATS DE RECHERCHE EN 2022

	Nom du projet	Bailleur
Contrats internationaux	SNA : Knowledge networks in Pacific subsistence Agriculture	ACIAR & Curtin Univ (Aus)
	Action or Extinction – Oceania’s Threatened Bats : Implementing Proactive conservation	NGO (USA)
	MINERAL: Knowledge Network on Mining Encounters and Indigenous Sustainable Livelihoods	SSHRC (Canada)
	Development and deployment of an <i>Austropuccinia psidii</i> biotype differential diagnostic test	SCION (NZ)
Contrats européens	FALAH : Family farming, lifestyle and health in the Pacific	H2020 (RISE)
	Systèmes d’élevage bovin compatibles avec la Norme Océanienne d’Agriculture Biologique	FED (11° - PROTEGE)
	AWAFU : Caractérisation et valorisation de l’agro-biodiversité à Wallis et Futuna	FED (11° - PROTEGE)
	Analyse des données issues de l’enquête budget des familles 2019-2020 de Wallis et Futuna	FED (11° - PROTEGE)
	Agripedia Pharmacopée plantes médicinales	Archipel.eu
Contrats nationaux	AciMAP: mycorrhizal fungi as potential regulator of climate change impact on medicinal plants	ANR
	ValoPRO-NC: Valorisation des Produits Résiduaire Organique pour une agric. durable en NC	ADEME
	Carbagro : Diagnostic carbone des élevages bovins extensifs calédoniens	ADEME (NC)
	GDRI PACSEN : Pacific Centre for Social Responsibility and Natural Resources Southern	IRD / GDRI Sud
	Sentinel: academic and indigenous knowledge to assess impact of global change on ecosystems	IRD / GDRI Sud
	Inventaire des champignons comestibles natifs de Nouvelle-Calédonie	MEAE/Fonds Pacifique
	VETTAELI : Vergers tropicaux en transition écologique et lutte intégrée	MEAE/Fonds Pacifique
	Le son de la peur : les ultrasons peuvent-ils contribuer à la lutte intégrée contre le papillon piqueur	MEAE/Fonds Pacifique
	RASIL : Les RATS Invasifs des Iles du Pacifique : Meilleure connaissance et contribution à leur gestion	MEAE/Fonds Pacifique
	Les défis du climat en Nouvelle-Calédonie, gestion de la salinité et ses effets sur le taro	MEAE/Fonds Pacifique
	ELAN : Elevage en Agroforesterie de Nouvelle-Calédonie	OFB
Animation de la préfiguration d’un Conservatoire Botanique en Nouvelle-Calédonie	OFB	
Contrats financés via PIA	TRIAD : Trajectoire Recherche Innovation pour une alimentation durable (AMI)	Plan innovation Outre Mer
	TRIAD : Trajectoire Recherche Innovation pour une alimentation durable (Projet final retenu)	Plan innovation Outre Mer

	Nom du projet	Bailleur
Partenariats socio-éco.	Convention relative à la commande du vaccin contre la tique du bétail	AGRICAL
	Formation à la protection phytosanitaire du verger	CFPPA
	Gestion sanitaire de l'élevage ovin et caprin	CFPPA
	Réalisation d'un guide des variétés maraîchères locales (projet PROTEGE)	Chambre d'agriculture NC
	Mise en œuvre de l'action CarbAgro (Agriculture du Carbone)	Chambre d'agriculture NC
	Liste prioritaire commune des espèces végétales rares et menacées	CNRT
	« Mulets noirs » : Pour une gestion intégrée et inclusive du milieu ripicole en NC	CNRT
	CHRONICK : Le chrome et le nickel dans les sols de Nouvelle-Calédonie	CNRT
	METALICA-Aliment : éléments métalliques dans les ressources ALIMENTAIRES de NC	CNRT
	Etude de la multiplication des espèces végétales rares et menacées de la vallée de Tontouta	ECOLINK
	Etude des microchiroptères du massif du Koniambo sur le site de Koniambonickel	KNS
	Espèces végétales participant à la restauration écologie : le cas du massif du koniambo en NC	KNS
	Convention de partenariat entre l'IAC et NEOFLY	NEOFLY
	Etude concernant le projet de la reproduction par bouturage de l'espèce Pleioluma butini	SLN
Contrats coll. territoriales	Identification des bioagresseurs dans le cadre des dispositifs de biosécurité de la NC	NC (DAVAR)
	Commande du vaccin tique contre la tique du bétail entre l'IAC et la DAG Polynésie Française	Polynésie Française
	Réalisation d'une étude scientifique sur les espèces végétales rares et menacés en Province îles	Prov. Îles
	Réalisation d'un inventaire forestier portant sur le Santal en Province des Iles Loyautés	Prov. Îles
	ADMIRE : Partenariat pour l'Analyse des Dynamiques de Reforestation et de la résilience forestière	Prov. Nord
	ESAPRRO : Etude socio-anthropologique des pratiques et représentations des roussettes	Prov. Nord
	Stratégie de collecte de données pour la gestion adaptative des pop. de roussettes en NC	Prov. Nord
	Conservation de l'escargot de l'île des Pins Placostylus fibratus	Prov. Sud
	Germination et élevage de Saribus jeanneneyi en vue de sa mise en protection ex situ au PPRB	Prov. Sud
Vers une valorisation des déchets et produits organiques en Province Sud	Prov. Sud / Ademe NC	
Contrats associations	Etude de la faisabilité de la mise en place d'un indicateur Avifaune Terrestre en NC	CEIL

PRODUCTION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE L'IAC EN 2022

SOMMAIRE

Articles dans des revues à comité de lecture
Ouvrages et chapitres d'ouvrages
Productions issues de séminaires ou de colloques
Produits d'expertise scientifique
Produits à destination du monde professionnel
Produits à destination du grand public
Documents scientifiques non publiés ou non diffusés
Stages et mémoires

Article dans des revues à comité de lecture

Article dans des revues à comité de lecture

Bailly, F., Berteaux-Lecellier, V., Jouan, M., L'Huilier, L., Maggia, L., Ris, C. & Tatin, C. (2022). La recherche en Nouvelle-Calédonie, acteur d'influence dans le Pacifique ? *Après-demain*, 64, NF, 29-32. <https://doi.org/10.3917/apdem.064.0029>

DUVAL H. & HÛE T. (2022). Field efficacy assessment of a vaccine against *Rhipicephalus (Boophilus) australis* in New-Caledonia., *Veterinary Parasitology : Regional Studies and Reports*, 29, 100702. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2022.100702>

ELSAVED A.K. & MILLE C. (2022). Neocaledonidiplosis *Elsayed*, gen. nov., a new genus of gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) endemic to New Caledonia, with description of a new species forming leaf galls on Neoraryterachartacea (Sapindaceae)., *Austral Entomology*, 61 (3), 312-322. <https://doi.org/10.1111/aen.12612>

FAGE E., LEROY L. & MILLE C. (2022). Population Dynamics of Arthropods in New Caledonian Citrus Orchards., *Journal of Agriculture and Ecology Research International*, 23 (6), 127-137. <https://doi.org/10.9734/jaeri/2022/v23i6504>

GROCHAIN S. (2022). Les cinq eaux des Kanaks. L'eau des clans, des terres coutumières, des vieux, l'eau pure et l'eau collective., *Géocarrefour*, 96 (2), [En ligne]. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.20310>

HACKEL J., HENKEL TW., MOREAU P.-A., DE CROP E., VERBEKEN A., SÀ M., BUYCK B., NEVES M.-A., VASCO-PALACIOS A., WARTCHOW F., SCHIMANN H., CARRICONDE F., GARNICA S., COURTECUISSÉ R., GARDES M., MANZI S., LOUISANNA E. & ROY M. (2022). Biogeographic history of a large clade of ectomycorrhizal fungi, the Russulaceae, in the Neotropics and adjacent regions., *New Phytologist*, 236 (2), 698-713. <https://doi.org/10.1111/nph.18365>

HASSANI I.M., DELATTE H., RAVAOMANARIVO L.H.R., NOUHOUS S. & DUYCK P.F. (2022). Niche partitioning via host plants and altitude among fruit flies following the invasion of *Bactrocera dorsalis*., *Agricultural and Forest Entomology*, 24, 575-585. <https://doi.org/10.1111/afe.12522>

HÛE T., WANG H.-H., GRANT W., TEEL P. & PEREZ DE LEON A. (2022). Implementation Research for Integrated Tick Control of *Rhipicephalus australis* (Acari: Ixodidae) Through the Pasture and Cattle Management Method in New Caledonia., *Journal of Integrated Pest Management*, 13 (1):26, 1-9. <https://doi.org/10.1093/jipm/pmac021>

JOURDAN H., BOURGUET E., MILLE C., GULA R. & THEUERKAUF J. (2022). Impact of invasive little fire ants *Wasmannia auropunctata* on rainforest soil fauna: Implications for conservation of the endangered flightless kagu of New Caledonia., *Biological Invasions*, 24, 3675-3680. <https://doi.org/10.1007/s10530-022-02882-8>

JUSTEAU-ALLAIRE D., BLANCHARD G., IBANEZ T., LORCA X., VIEILLEDENT G. & BIRNBAUM P. (2022). Fragmented landscape generator (flsigen): A neutral landscape generator with control of landscape structure and fragmentation indices., *Methods in Ecology and Evolution*, 13 (7), 1412-1420. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13859>

JUSTEAU-ALLAIRE D. & PRUD'HOMME C. (2022). Global domain views for expressive and cross-domain constraint programming., *Constraints*, 27, 1-7. <https://doi.org/10.1007/s10601-021-09324-7>

KOWASCH M., BATTERBURY S.P.J., BOUARD S. & WADRAWANE E. W. (2022). The third independence referendum in New Caledonia – a fallback to colonialism?, *Pacific Geographies*, 57, 11-15. <https://doi.org/10.23791/571115>

KÄFER J., BEWICK A., ANDRES-ROBIN A., LAPETOULE G., HARKESS A., CAÏUS J., FOGLIANI B., GÂTEBLÉ G., RALPH P., DEPAMPHILIS C.W., PICARD F., SCUTT C., MARAIS., G.A.B. & LEEBENS-MACK. (2022). A derived ZW chromosome system in Amborellatrichopoda, representing the sister lineage to all other extant flowering plants., *New Phytologist*, 233, 1636-1642. <https://doi.org/10.1111/nph.17662>

LANNUZEL G., PIGNAL M. & GÂTEBLÉ G. (2022). Critical comments on the article by Wang et al. "Lectotypification of the name *Brachyscomeneocaledonica* = *Pytinicarpaneocaledonica* (Asteraceae: Astereae)" published in the Ukrainian Botanical Journal., *Ukrainian Botanical Journal*, 79 (5), 271-276. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj79.05.271>

LANNUZEL G., PIGNAL M. & GÂTEBLÉ G. (2022). *Pytinicarpa* (Asteraceae, Astereae) in New Caledonia., *Phytotaxa*, 574 (2), 121-136. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.574.2.1>

LANNUZEL G., POUGET L., BRUY D., HEQUET V., MEYER S., MUNZINGER J. & GÂTEBLÉ G. (2022). Mining rare Earth elements: Identifying the plant species most threatened by ore extraction in an insular hotspot., *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10, 952439. <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.952439>

LIEDE-SCHUMANN S., REUSS S.J., MEVE U., GÂTEBLÉ G., LIVSHULTZ T., FORSTER P.I., WANNTORP L. & RODDA M. (2022). Phylogeny of *Marsdenieae* (Apocynaceae, Asclepiadoideae) based on chloroplast and nuclear loci, and a conspectus of the genera., *Taxon*, 71 (4), 833-875. <https://doi.org/10.1002/tax.12713>

MAZER K., MILLS S. & BOUARD S. (2022). Pathways to nickel mining employment among Inuit women in Nunavik, Canada and Kanak women in New Caledonia: A comparative study., *The Extractive Industries and Society*, 10, 101088. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2022.101088>

PERET C., GUERVILLY T., HÛE T. & FRADIN J. (2022). Appréciation des prairies de Guyane et de Nouvelle-Calédonie., *Fourrages*, 249, 77-83.

PIGNAL M., LAUDEREAU C., GÂTEBLÉ G. & LAUDEREAU P.-L. (2022). *Dendrobiumpetrophilum* (Kraenzl.) Garay ex N.Hallé, a well-named species describing its unusual chasmophytic ecology., *Adansonia*, sér. 3, 44 (1), 45170. <https://doi.org/10.5252/adansonia2022v44a1>

SOUPE-GILBERT M.-E., OEDIN M., KAINIU M., GIRAULT D., FIGUET O., BRESCIA F. & GOARANT C. (2022). Original *Leptosira* spp. in island's native terrestrial mammals: A case study in *Pteropus* spp. bats of New Caledonia., *Transboundary and emerging diseases*, 69 (5), e2852-e2862. <https://doi.org/10.1111/tbed.14635>

THOMSON L.J., BUTAUD J.-F., DANIELLS J., GERAGHTY P., HIARIEJ A., KAGY V., KENNEDY J., KEPLER A.K., MABBERLEY D.J., SACHTER-SMITH G., SARDOS J., WILSON W.H. & WONG M. (2022). The origins and dispersal throughout the Pacific Islands of *Fehi Bananas* (Musaceae series *Australimusa*)., *The Journal of the Polynesian Society*, 131 (3), 289-335. <https://thepolynesiansociety.org/jps/index.php/JPS/article/view/593>

Articles de synthèse / revues bibliographiques

DUYCK P.F., JOURDAN H. & MILLE C. (2022). Sequential invasions by fruit flies (Diptera: Tephritidae) in Pacific and Indian Ocean islands: A systematic review., *Ecology and Evolution*, 12, e8880. <https://doi.org/10.1002/ece3.8880>

GATTI RC., REICH PB., GAMARRA JGP., CROWTHER T., HUI C., MORERA A., BASTIN J-F., DE-MIGUEL S., NABUURS G-J., SVENNING J-C., SERRA-DIAZ JM., MEROW C., ENQUIST B., KAMENETSKY M., LEE J., ZHU J., FANG J., JACOBS DF., PIJANOWSKI B., **BIRNBAUM P.** & ... LIANG J. (2022). The number of tree species on Earth., *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119 (6), e2115329119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2115329119>

Ouvrages et chapitres d'ouvrages

Chapitres d'ouvrage en anglais ou dans une autre langue étrangère

MARCHAND C., DAVID F., ..., **LÉOPOLD A.** & OUYANG X. (2022). Chapter 3 - "CO2 and CH4 emissions from coastal wetland soils". In : *Carbon Mineralization in Coastal Wetlands*, 55-91, Elsevier. Ouyang, X., Lee, S.Y., Lai, D.F.Y., Marchand, C. (Eds), <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819220-7.00006-6>

MARCHAND C., OUYANG X., WANG F. & **LÉOPOLD A.** (2022). Chapter 7 - "Impact of climate change and related disturbances on CO2 and CH4 cycling in coastal wetlands". In : *Carbon Mineralization in Coastal Wetlands*, 197-231, Elsevier. Ouyang, X., Lee, S.Y., Lai, D.F.Y., Marchand, C. (Eds), <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819220-7.00010-8>

MEYER S., **BIRNBAUM P.**, BRUY D., CAZÉ H., GARNIER D., **GÂTEBLÉ G.**, LANNUZEL G., MCCOY S., TANGUY V. & VEILLON J-M. (2022). "The New Caledonia Plants RLA: Bringing Botanists Together for the Conservation of the Archipelago's Crown Jewel". In : *Imperiled: The Encyclopedia of Conservation*, 859-874, Elsevier, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821139-7.00171-9>

Monographies, éditions critiques, traductions

SUDRE J., VIVES E., **CAZÈRES S.** & MILLE C. (2022). *Onzième contribution à l'étude des Cerambycidae de Nouvelle-Calédonie : description de trois nouvelles espèces de la tribu des Enicodini (Coleoptera Cerambycidae, Lamiinae)* 36-43, Les Cahiers Magellanes, ISBN 9782353871636

Productions issues de séminaires ou de colloques

Communications par affiche dans un congrès

DUYCK P.F., JOURDAN H. & MILLE C. (2022). Sequential invasions by fruit flies (Diptera: Tephritidae) in Pacific and Indian Ocean islands. In : 11th International Symposium on Fruit Flies of Economic Importance, Sydney, Australia. 13-18 novembre

WEISS W., **BRESCIA F.** & VIDAL E. (2022). A review and analysis of rodent eradications carried out on the islands of New Caledonia, South Pacific. In : New Zealand Ecological Society 2022 conference. 12 novembre - 1 décembre

TINDAO L., **BUR L.**, **MEANDU K.**, **BROUILLON J.**, **OEDIN M.**, **SABINOT C.**, **BRESCIA F.**, **BOUARD S.** & (2022). Values, hunting and management of flying foxes in New-Caledonia: contribution of social science to better regulation. In : 19th International Bats Conference, Austin, Texas, USA. 7-12 août

Communication dans un congrès

RAMIARANJATOVO I.G., **DUYCK P.F.** & REYNAUD B. JACOB V. (2022). Fruit flies (Diptera: Tephritidae) olfactory systems specialize in discriminating their various hosts. In : 11th International Symposium on Fruit Flies of Economic Importance, Sydney, Australia. 13-18 novembre

BOUARD S. (2022). Family farming produces in farmers plots and diets: toward a meaning and relevant typology of each country studied (Fiji, Vanuatu, Solomon, NC)?, Methodological orientation test, methodological approaches and first results. In : FALAH: Family farming, lifestyle and health in the Pacific - Workshop, National University of Vanuatu, Port Vila. 25-27 octobre

BOUARD S., **GEORGEU N.** & **PATSCH A.** (2022). WP2: Family farming, food production and food security in the Pacific Methodological workshop, Part 1: description of selected methodological tools. In : FALAH WORKSHOP SERIES, Sydney event, Charles Perkins Centre, University of Sydney, Australia. 21-24 novembre

DEMME C. & **BOUARD S.** (2022). Trajectories of Kanak women in the nickel industry in New Caledonia. In : Mining the connexion conference, Quebec, Canada and Virtual. 25-27 avril

GALY O., **WATTELEZ G.**, **BROUILLON J.** & **LE ROUX P-Y.** (2022). Methods, timeline for research with schools, communities, students. In : FALAH: Family farming, lifestyle and health in the Pacific - Workshop, National University of Vanuatu, Port Vila. 25-27 octobre

Communications orales dans un séminaire local

BOUARD S. (2022). Mining workforce experience: changes in femininities and masculinities through the example of a very feminized mine, KNS. In : Extractive Industries and Post-Colonial Masculinities, ANU Canberra, Australia. 1 décembre

BOUARD S. & **PEYTAVI O.** (2022). Présentation de la thèse : Coproduction des savoirs et gouvernance locale de l'eau en Nouvelle-Calédonie. In : Séminaire « Au fil de l'eau », CRESICA, Université de la Nouvelle-Calédonie. 28 mars 2022

BOUARD S., **TINDAO L.** & **MEANDU K.** (2022). Values, hunting practices and management of Flying Foxes in New Caledonia: how social science can contribute to a more acceptable and efficient regulation?. In : PACSEN Seminar, Pouembout, New Caledonia. 1 juillet - 1 juillet

PEYTAVI O. (2022). Capturé à l'écran, quand Nature et Culture se rencontrent sur le terrain. In : Atelier Nature/Culture, séminaire des doctorants du LESC, Université Paris X Nanterre, France. 17 novembre

PEYTAVI O. (2022). Lecture du paysage à travers les circuits d'eau de la commune de Touho en Nouvelle-Calédonie. Assemblages et arrangements institutionnels, pluralité des savoirs autour de l'eau. In : Séminaire Agencements, dispositifs et assemblages. Quelles perspectives théoriques et méthodologiques pour les humanités environnementales ?, UMR SENS, Montpellier, France. 9 juin

PEYTAVI O. (2022). Watercare and Watermanagement. Thinking and interacting with water in Touho, a rural area of the Northern Province of New Caledonia. In : GDRI PACSEN, IAC Pouembout. 27 juin - 01 juillet

Produits d'expertise scientifique

Rapport d'expertise

CAZÈRES S., **M'BOUERI R-M.** & **MILLE C.** (2022). Rapport technique et financier 2021 - Convention relative au dispositif d'identification d'espèces exogènes en Nouvelle-Calédonie pour l'année 2021. IAC, DAVAR NC. 26p

DUYCK P.F., **LE ROHELLEC J.**, **LUBAC A.** & **MILLE C.** (2022). Projet NEOFLY - Rapport intermédiaire - novembre 2022. Cirad, NEOFLY entreprise. 13p

DUYCK P.F., **LE ROHELLEC J.** & **MILLE C.** (2022). Projet NEOFLY - Descriptif des conditions optimales de développement larvaire et de reproduction des adultes d'*Hermetia illucens*. Comparaison de l'effet de différents types de déchets sur le développement larvaire. Cirad, NEOFLY entreprise. 14p

DUYCK P.F., **LE ROHELLEC J.** & **MILLE C.** (2022). Projet NEOFLY - Rapport final : synthèse des expérimentations conduites du 1er mai 2021 au 30 avril 2022. Cirad, NEOFLY entreprise. 16p

JOURDAN H., **CAZÈRES S.** & **MILLE C.** (2022). Note sur la première détection en Nouvelle-Calédonie d'un acarien impliqué dans des cas d'allergies. 22 juin 2022. IAC-IRD, DAVAR NC. 5p

Produits à destination du monde professionnel

Publications techniques

ABDELKADER G., **DO C.** & **BONNET-VIDAL E.** (2022). Faire une bouture de plante ornementale, Fiche pour le site Agripedia.nc, IAC.

KAGY V., **LEBEGIN S.**, **DO C.** & **BONNET-VIDAL E.** (2022). Mangue, Fiche pour le site Agripedia.nc, IAC.

LEBEGIN S. & **BONNET-VIDAL E.** (2022). Le paillage : avantages et techniques, Fiche pour le site Agripedia.nc, IAC.

LEBEGIN S., **DO C.** & **BONNET-VIDAL E.** (2022). Avocat : les variétés de saison, Fiche pour le site Agripedia.nc, IAC.

LEBEGIN S., **DO C.** & **BONNET-VIDAL E.** (2022). Avocat : les variétés précoces, Fiche pour le site Agripedia.nc, IAC.

LEBEGIN S., **DO C.** & **BONNET-VIDAL E.** (2022). Avocat : les variétés tardives, Fiche pour le site Agripedia.nc, IAC.

LEBEGIN S., **DO C.** & **BONNET-VIDAL E.** (2022). Fruit à pain, Fiche pour le site Agripedia.nc, IAC.

LEBEGIN S., **DO C.** & **BONNET-VIDAL E.** (2022). Lime de Tahiti, Fiche pour le site Agripedia.nc, IAC.

LEBEGIN S., **DO C.** & **BONNET-VIDAL E.** (2022). Litchi, Fiche pour le site Agripedia.nc, IAC.

BIBLIOGRAPHIE

Événements, rencontres professionnelles

BRAASTAD A., LEROY L. & MILLE C. (2022). Effets des ultrasons de chauves-souris endémiques sur le Papillon Piqueur de Fruits, Foire Agricole de Bourail - Poster.

DROUIN J., ROBERT N. & GONTARD T. (2022). Les plantes comestibles locales, Salon Tech&Bio 7 et 8 octobre 2022 - Conférence prof.

DROUIN J., ROBERT N. & WAMEJONENGO J. (2022). Les plantes comestibles locales pour la sécurité alimentaire, Salon Tech&Bio 7 et 8 octobre 2022 - Stand.

FAGE E., LEROY L. & MILLE C. (2022). Dynamiques des populations d'insectes des vergers d'agrumes néo-calédoniens, Foire Agricole de Bourail - Poster.

HERACLIDE K. & BRESCIA F. (2022). Les chauves-souris sont nos alliées, pour quoi favoriser leur installation ?, Salon Tech&Bio 7 et 8 octobre 2022 - Stand et poster.

HORAIN A., LEROY L. & MILLE C. (2022). Recherche en lutte intégrée contre la Mouche des Fruits de Queensland, Foire Agricole de Bourail - Poster.

LEROY L. & MILLE C. (2022). Les outils techniques au service de l'Écologie Chimique, Salon Tech&Bio 7 et 8 octobre 2022 - Stand et poster.

LÉOPOLD A. (2022). Présentation du projet METALICA-Aliment, Réunion avec coutumiers et conseil municipale de Thio.

LÉOPOLD A. (2022). Présentation du projet METALICA-Aliment, Réunion CAP-NC le 18 mai 2020.

LÉOPOLD A. (2022). Présentation du projet METALICA-Aliment, Réunion le 25 octobre 2022 à la mairie de la Foa.

LÉOPOLD A. (2022). Présentation des travaux en lien avec les déchets organiques, Journées techniques de Valorga 23 et 24 juin 2022 à Pouembout.

LÉOPOLD A. (2022). Présentation des travaux en lien avec les déchets organiques, Réunion IRD au LAMA, le 5 août 2022.

LÉOPOLD A., DROUIN J. & L'HUILLIER L. (2022). Impact de l'assolement sur les ferralols des Maré (Îles Loyauté), Salon Tech&Bio 7 et 8 octobre 2022 - Conférence prof.

MILLE C. (2022). Principaux Insectes Ravageurs de l'Avocatier, Matinée Avocat du 14 avril 2022, IFEL, ARBOFRUITS et IAC.

Articles dans des revues professionnelles ou techniques

HÛE T. (2022). Lutte contre la tique du bétail en Nouvelle-Calédonie : intérêt de méthodes alternatives aux traitements chimiques, Bulletin des Groupements Techniques Vétérinaires.

LÉOPOLD A. (2022). Quelles pratiques agroécologiques pour les lignes de plantation en verger d'agrumes ?, La Calédonie Agricole.

LÉOPOLD A. (2022). Renforcer la contribution de l'agriculture et de la sylviculture à l'économie circulaire, La Calédonie Agricole.

Autres activités de diffusion des connaissances

MARTINI A., FOGLIANI B., BRESCIA F., KARNADI-ABDELKADER G. & ITITIATY Y. (2022). Etudes des traits de vie fonctionnels reproductifs des espèces végétales participant à l'optimisation de la restauration écologique des milieux forestiers en système insulaire dans un hotspot de biodiversité : le cas de la Nouvelle-Calédonie, Restitution des travaux de thèse CIFRE (6 mois) pour KNS.

Produits à destination du grand public

Émissions radio, TV, presse écrite

BOUARD S. (2022). All eyes on Tesla as it invests in a troubled nickel mine, Mongabay, interview by Nick Rodway on 22 June 2022, <https://news.mongabay.com/2022/06/all-eyes-on-tesla-as-it-invests-in-a-troubled-nickel-mine/>.

BOUARD S. (2022). Histoire de l'agriculture calédonienne, ITW Radio NC 1ère, 11 août 2022.

BOUARD S. (2022). Présentation du séminaire PACSEN, Reportage au JT, NC1ère, 29 juin 2022.

BOUARD S. (2022). Présentation du séminaire PACSEN, JT Calédonie.

BOUARD S. (2022). Trouver le bon équilibre dans la gestion de l'eau, Les Nouvelles Calédoniennes, 21 mars 2022.

DROUIN J. (2022). Fête de l'avocat Maré, Reportage au JT, NC1ère, 28 mai 2022.

DROUIN J. (2022). Fête de l'avocat Maré, ITW Radio Didjo, 27 mai 2022.

GÂTEBLÉ G. (2022). « Gildas Gâteblé ». Emission présentée par Jérusha Waïa, NC 1ère. Diffusion le 5 avril 2022. <https://la1ere.francetvinfo.fr/nouvellecaledonie/programme-video/la1ere-nouvelle-caledonie-plein-cadre/diffusion/3270913-emission-du-mardi-05-avril-2022.html>.

GÂTEBLÉ G. (2022). Gildas Gâteblé quitte sa flore adorée avec un « pincement au cœur », Les Nouvelles Calédoniennes n°15345.

GÂTEBLÉ G. (2022). Gildas Gâteblé : parcours d'un passionné, Actu.nc n°410.

GÂTEBLÉ G. (2022). Les Chemins de l'Histoire, Sur les traces des botanistes, Coco TV n°1373 du 18 au 24 juin 2022, p45.

GÂTEBLÉ G. (2022). Les Chemins de l'Histoire. Les racines des plantes, Emission d'Antoine Le Tenneur et Joakim Arlaud. Diffusion le 23 juin 2022.

GÂTEBLÉ G. (2022). OEILmag, l'information environnementale pour tous, OEILmag, n°12, juin 2022.

LÉOPOLD A. (2022). L'impact dans le sol d'un compost végétal chargé en métaux à l'étude, Les Nouvelles Calédoniennes, 10 octobre 2022.

MILLE C. (2022). Livre sur les Chrysomèles « Un catalogue illustré des Chrysomèles de Nouvelle-Calédonie », Reportage au JT, NC1ère, 27 mai 2022.

PEYTAVI O. (2022). Qu'est-ce que t'as dans ta thèse ?, Radio Campus Montpellier, émission radio de vulgarisation.

ROBERT N. (2022). Agrobiodiversité et résilience agricole, Empreinte 18/07/2022 - Documentaire TV. <https://www.caledonia.nc/les-replays/empreinte>.

Débats science et société

BOUARD S. (2022). Éclairages sur les pratiques ancestrales de la gestion de l'eau, recherche appliquée, Forum de l'eau 2022, 22 mars 2022.

BOUARD S. (2022). Gouvernance de l'eau sur terres coutumières en Nouvelle-Calédonie, Les rendez-vous du Congrès, conférence 30 mars 2022.

BOUARD S., MILLE C., TRON S., JOURDAN H., VALLON M., DUFFIEUX J. & GÉRAUX H. (2022). Agrobiodiversité et résilience agricole, Ciné-débat à l'UNC, 21 juillet 2022.

BRESCIA FABRICE. (2022). Changements climatiques et la gestion des espèces animales natives exploitées et envahissantes, Fête de la science 2022.

CARRICONDE F., ITITIATY Y. & FOGLIANI B. (2022). Restauration écologique : innovations et terrains miniers, Conférence C'Nature, 6 décembre 2022.

DROUIN J. & WAMEJONENGO J. (2022). Les productions et activités IAC en appui au développement, Participation à la foire des îles Loyauté, septembre 2022.

HERACLIDE K. & BRESCIA F. (2022). Impact du changement climatique sur les populations de microchiroptères, Fête de la science 2022.

L'HUILLIER L., HÛE T., PAIN A., MILLE C., LEBEGIN S. & MARTIN C. (2022). Les productions et activités IAC en appui au développement, Participation à la foire de Bourail, août 2022.

L'HUILLIER, HÛE T., BRESCIA F., MILLE C., LEBEGIN S., LEOPOLD A., CARRICONDE F. & ROBERT N. et al. (2022). Journée portes ouvertes, Fête de la science.

LÉOPOLD A. (2022). Présentation du projet METALICA-Aliment, Réunion le 5 juillet 2022 au CAPS.

TERRIER L. & ITITIATY Y. (2022). Priorisation des espèces végétales rares et menacées (ERM) de la Province des îles Loyauté, Présentation orale pour la province des îles, 4 nov 2022.

TERRIER L. & ITITIATY Y. (2022). Priorisation des espèces végétales rares et menacées (ERM) de la Province des îles Loyauté, Présentation orale pour la province des îles, 5 déc 2022.

WEISS W., VIDAL E. & BRESCIA F. (2022). Écologie des rongeurs invasifs et impacts sur la biodiversité des îles et îlots de Nouvelle-Calédonie : application à la gestion et au contrôle d'espèces invasives majeures, Les Doctoriales 2022, EDP/UNC, 5 & 6 septembre 2022.

Internet et multimédia

ROBERT N. & AGENCE RURALE. (2022). Plantes comestibles, fruits et légumes de diversification. Vidéo recettes internet, Agence rurale 10 octobre 2022, <https://www.facebook.com/watch/?v=830503578123698>.

Documents scientifiques non publiés ou à diffusion limitée

Rapports sur appels à projet

AUTUNNO M., **BOUARD S., COULANGE D.,** LE MEUR P.Y., RICHARD D., DESPINOY M. & SABINOT C. (2022). Pour une gestion intégrée et inclusive du milieu ripicole en Nouvelle-Calédonie : une étude des représentations, des valeurs et des usages associés au mulet noir sur la côte Est de la Grande Terre, Rapport final. CNRT/IRD/IAC/INRAE, CNRT, mineurs et collectivités. 84p

BOUARD S. (COORD.), **BROUILLON J.,** GAILLARD C., SABINOT C. & LAUFFENBURGER M. (2022). Analyse des données du secteur primaire (agriculture, élevage, pêche, artisanat et chasse) issues de l'enquête BDF 2019 de Wallis et Futuna, rapport final. IAC/PROTEGE/CIRAD/IRD, Union Européenne (11e FED). 110p

BRIAND A., **BOUARD S., DROUIN J., GUERVILLY T. & HÛE T.** (2022). ELAN : élevage en agroforesterie en Nouvelle-Calédonie, identification des freins, leviers et potentialités à la mise en place de systèmes agroforestiers, Rapport intermédiaire. IAC/OFB, Nouméa, Office Français de la Biodiversité. 51p

FAURE C., **BROUILLON J.,** GUILLEMOT N., WICKEL A., **BOUARD S.,** VAN WYNSBERGE S. & SABINOT C. (2022). Estimer les captures issues de la pêche non professionnelle rurale en Nouvelle-Calédonie, Rapport final. IRD, Nouméa, Province Nord. 42p

LÉOPOLD A., KAPLAN H. & PAIN A. (2022). Vers une valorisation des déchets et produits organiques en Province Sud - Etude de la fertilité des sols : cycle de la matière organique et des éléments traces métalliques dans un agro-système sylvicole. IAC, Nouméa, Province Sud.

MANDONNET N., NAVES M., **HÛE T.,** PEBAY J. & MICHALLET A. (2022). Etude de la variabilité de la résistance des ovins au parasitisme interne en Nouvelle-Calédonie. INRAE, IAC, UCS, prov. Sud, Agence Rurale, Province Sud. 11p

MASURE A., BLANC S., **BOUARD S.,** CORNU-MERCKY S., **KAGY V., ROBERT N.,** VARIN D. & **DROUIN J.** (2022). Note de cadrage du projet AWAFU. Rapport convention CPS/PROTEGE, Union Européenne (11e FED), Union Européenne (11e FED). 15p

MASURE A., BLANC S., **BOUARD S.,** CORNU-MERCKY S., **KAGY V., ROBERT N.,** VARIN D. & **DROUIN J.** (2022). Etude préliminaire de la diversité spécifique et variétale des systèmes de culture traditionnels de Wallis et Futuna. Rapport programme PROTEGE, avril 2022, Union Européenne (11e FED), Union Européenne (11e FED). 43p

Rapports d'étude et de synthèse IAC

BOUARD S., BRESCIA F., BURTET-SARRAMEGNA V., DELLA PATRONA L., **DROUIN J.,** DUPONT-ROUZEYROL M., GHIOTTI S., JOURDAN H., LACLAU JP., **LEBEGIN S., MILLE C. & ROBERT N.** (2022). Synthèse des propositions et recommandations du conseil scientifique IAC. Rapport préliminaire du conseil scientifique, 07/06/2022, IAC. 33p

HERACLIDE K., OEDIN M. & BRESCIA F. (2022). Action or Extinction- Oceania's Threatened Bats : Implementing Proactive Conservation Strategies by Moving Past Rhetoric and Inaction Toward better knowledge and conservation of two endemic endangered species of bats in New Caledonia. Rapport d'étude/Lubee Bat Conservancy, Lubee Bat Conservancy. 21p

Rapport de convention

HERACLIDE K. & BRESCIA F. (2022). Etude des populations de microchiroptères sur le massif du Koniambo. IAC, Koniambo Nickel SAS. 25p

MARTINI A., FOGLIANI B., BRESCIA F., KARNADI-ABDELKADER G. & ITITIATY Y. (2022). Suivi de Plantation, dans le cadre du Programme d'étude accélération des successions végétales : Relevé de Mortalité, plantation réalisée en 2020. Rapport intermédiaire. IAC/UNC/KNS, Koniambo Nickel SAS. 19p

TERRIER L. & ITITIATY Y. (2022). Priorisation des espèces végétales rares et menacées (ERM) de la Province des îles Loyauté, Rapport intermédiaire. IAC/PIL, Province îles Loyauté. 21p

TINDAO L., BUR L., MEANDU K., BROUILLON J., OEDIN M., SABINOT C., BRESCIA F., BOUARD S. & . (2022). Etude socio-anthropologique des pratiques et des représentations relatives aux roussettes, rapport final. PN/IAC/IRD, Pouembout, Province Nord. 127p

Rapport d'expertise

LANNUZEL G., BRUY D., MUNZINGER J., MEYER S., FOURDRAIN A., FOGLIANI B., ISNARD S., HEQUET V., KARNADI-ABDELKADER G., WARIMAVUTE G. & GÂTEBLÉ G. (2022). Rapport Scientifique 2022. Programme « ERMiner », rapport final. CNRT « Nickel & son environnement », CNRT, mineurs et collectivités. 21p

LANNUZEL G., BRUY D., MUNZINGER J., MEYER S., FOURDRAIN A., FOGLIANI B., ISNARD S., HEQUET V., KARNADI-ABDELKADER G., WARIMAVUTE G. & GÂTEBLÉ G. (2022). Rapport Scientifique 2022. Programme « ERMiner », Rapport final - recommandation de gestion. CNRT « Nickel & son environnement », CNRT, mineurs et collectivités. 36p

Stages et mémoires

Rapport de stage

BRAASTAD R. (2022). Etude comportementale du Papillon Piqueur de Fruits Eudocimaphalonia lors de l'émission d'ultrasons de Microchiroptères endémiques de la Nouvelle-Calédonie, ISTOM/IAC Mémoire de fin d'études ingénieur.99p **ENCADRANTS : MILLE C., ET LEROY L.**

CALMETTES C. (2022). Etude de l'impact de l'arbre sur la qualité du sol dans les pâturages des élevages bovins de Nouvelle-Calédonie, ISTOM/IAC Mémoire de fin d'études ingénieur.77p **ENCADRANT : HÛE T.**

DO VAN THAI L. (2022). Kairomones attractives et réponses comportementales chez la Mouche des Fruits du Queensland, Université de la Nouvelle-Calédonie/IAC Licence 3 SVT spécialité Environnement.33p **ENCADRANTS : MILLE C., ET LEROY L.**

FAGE E. (2022). Dynamiques des populations d'arthropodes dans les vergers d'agrumes néo-calédoniens, ISTOM/IAC Mémoire de fin d'études ingénieur.105p **ENCADRANT : MILLE C.**

HORAIN A. (2022). Évaluation d'un bioinsecticide associé à un attractif kairomonal : quelle stratégie de Lutte Intégrée peut être développée contre la Mouche des Fruits du Queensland en Nouvelle-Calédonie ?, Agro-Montpellier/IAC Mémoire de césure ingénieur. **ENCADRANTS : MILLE C., ET LEROY L.**

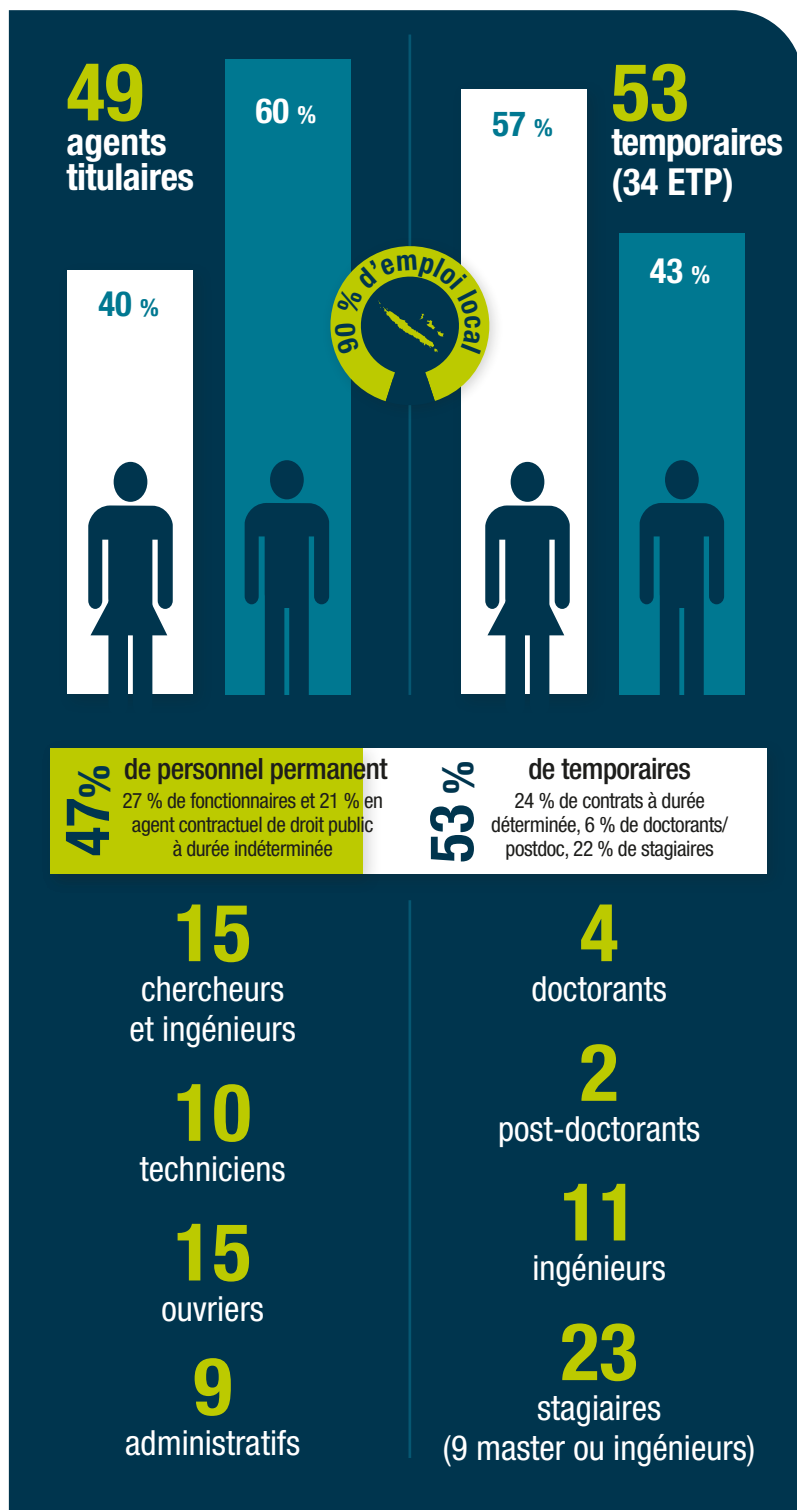
MOFFA C (2022). Amélioration de la collecte de données démographiques en vue d'estimer la durabilité de la chasse aux roussettes en Nouvelle-Calédonie, Rapport de stage Aix-Marseille Université.50p **ENCADRANTS : BAL G. (MNH), BRESCIA F. (IAC), MILLON A. (AMU-IMBE), ET OEDIN M. (Province Nord)**

MARGUET A. (2022). Etude de la dynamique des éléments métalliques sur un cambisol de Nouvelle-Calédonie après apport de matière organique résiduaire, Rapport de stage M2 - ESA Ecole Supérieure d'Agricultures. **ENCADRANTS : FEDER F. (CIRAD), LEOPOLD A. (IAC), ET KLEIN P. (UNC/IAC)**

REYMAN C. (2022). Impact de la fertilisation sur la lixiviation du chrome dans les ferralols de Nouvelle-Calédonie: Evaluation du rôle des colloïdes organiques, Rapport de stage M1 - L'Institut agro Dijon. **ENCADRANTS : LEOPOLD A. (IAC), ET JUILLOT F. (IRD)**

DJEIN O. (2022). La place de l'agriculture dans le contexte des trajectoires de mobilités des wallisiens et futuniens, Master 2 Gestion des territoires et développement local parcours aménagement des territoires océaniques. **ENCADRANTS : BOUARD S. (IAC), ET FOTSING JM. (UNC)**

EFFEECTIFS



STRUCTURES



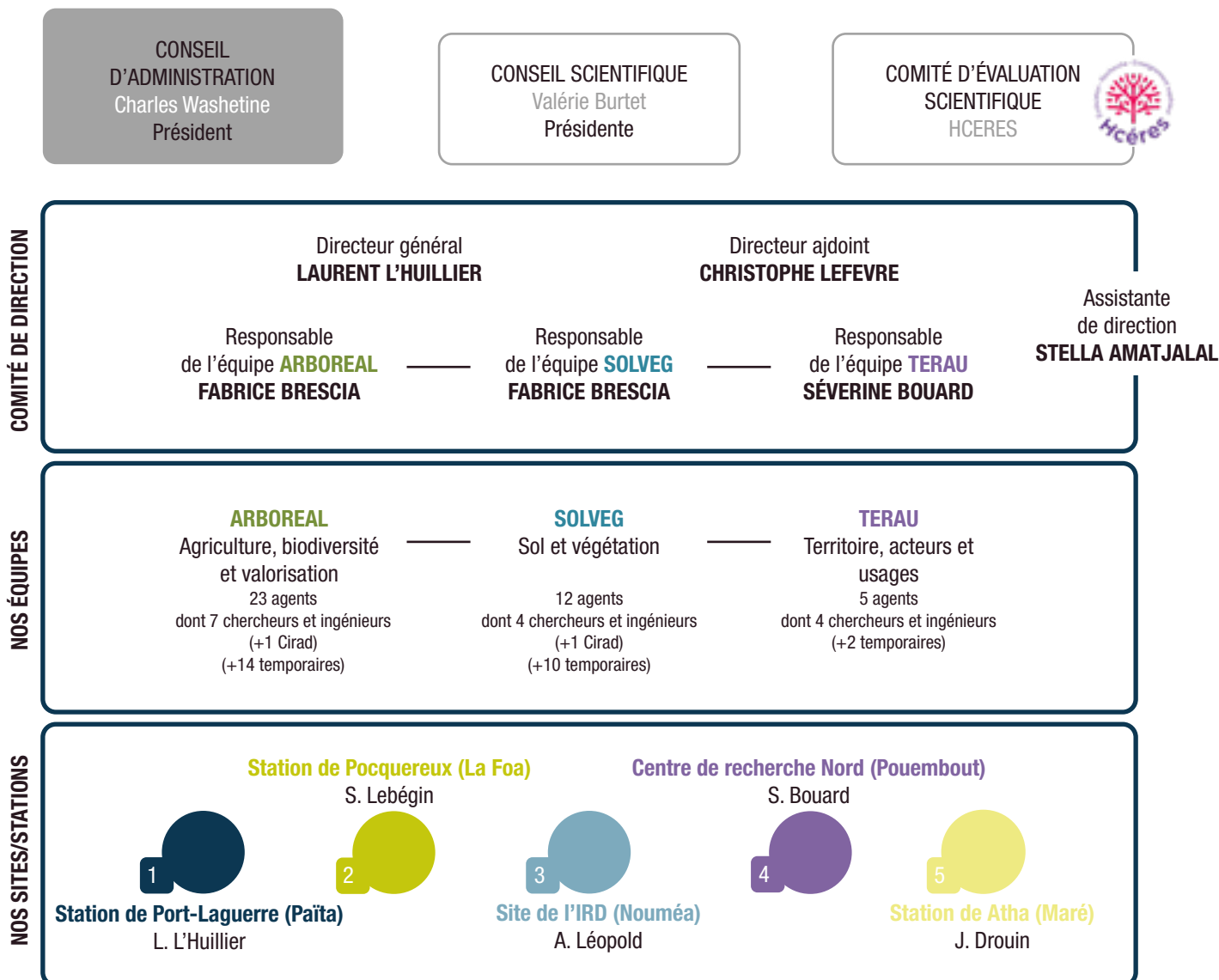
PARTENARIATS



58 publications dont :



ORGANIGRAMME AU 31 DÉCEMBRE 2022



© Septembre 2023

Directeur de publication :

Laurent L'Huillier

Rédaction, relecture :

Séverine Bouard, Philippe Birnbaum, Fabrice Brescia, Fabian Carriconde, Julien Drouin, Pierre-François Duyck, Thierry Guervilly, Sonia Grochain, Thomas Hüe, Yawiya Ititiaty, Larissa Lagikula, Christophe Lefèvre, Audrey Léopold, Laurent L'Huillier, Thérèse Mekenese, Christian Mille, Nadia Robert.

Coordination éditoriale :

Laurent L'Huillier

PAO :

Agence éteek



INSTITUT AGRONOMIQUE
NÉO-CALÉDONIEN

**IAC - Direction générale
et services administratifs**

BP 73
98890 Païta
Nouvelle-Calédonie

Tél. : (+687) 43 74 15

Pour en savoir plus :
www.iac.nc

Membres fondateurs de l'IAC

