



HAL
open science

Mission Préhistorique Française en Papouasie Nouvelle Guinée (MPF-PNG)/

Francois-Xavier Ricaut, Matthew G Leavesley, Hubert Forestier, Henry Bails,
Vincenzo Celiberti

► **To cite this version:**

Francois-Xavier Ricaut, Matthew G Leavesley, Hubert Forestier, Henry Bails, Vincenzo Celiberti.
Mission Préhistorique Française en Papouasie Nouvelle Guinée (MPF-PNG)/. Université Paul sabatier
Toulouse 3; Université de Papouasie Nouvelle Guinée. 2017. hal-04741223

HAL Id: hal-04741223

<https://cnrs.hal.science/hal-04741223v1>

Submitted on 17 Oct 2024

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

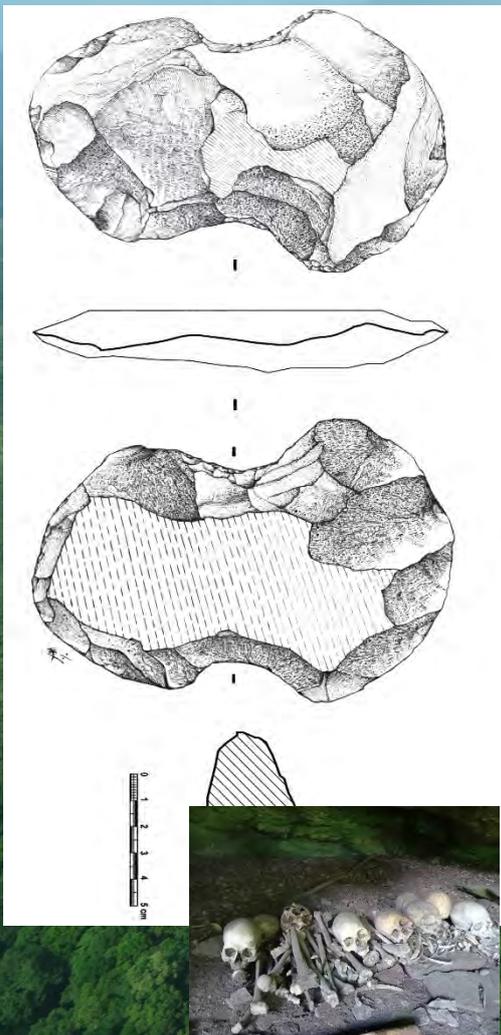
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

M P F - P N G

MISSION PREHISTORIQUE FRANCAISE EN PAPOUASIE NOUVELLE GUINEE

PROGRAMME DE COOPÉRATION FRANCO-PAPOUS



Rapport Scientifique 2017

Présenté par F.-X. Ricaut et M Leavesley



University of Papua
New Guinea (PNG)

Institute of Medical
Research (PNG)

National Research
Institute (PNG)

The National Museum
and Art Gallery (PNG)

SITES PREHISTORIQUES DE LA KARAWARI ET DE LA WAGHI

Mission Préhistorique Française en Papouasie Nouvelle Guinée
(MPF-PNG)

Évolution chrono-culturelle du peuplement préhistorique
de la Papouasie Nouvelle Guinée : des 1ers chasseurs-cueilleurs aux 1ers horticulteurs

2017

Rapport Scientifique
1^{er} campagne de fouille en Papouasie Nouvelle Guinée

Présenté par **François-Xavier Ricaut**

CNRS-Université de Toulouse

UMR 5288-AMIS « Anthropologie moléculaire et imagerie de synthèse »

37 Allées Jules Guesdes,

31073 Toulouse

France

et

Matthew Leavesley, Senior Lecturer in Archaeology, Department of Archaeology, University of Papua New Guinea (Port Moresby), Papouasie Nouvelle Guinée.

11 octobre 2017

SOMMAIRE

A - INTRODUCTION (F.-X. R.)	7
B - FICHE DESCRIPTIVE (F.-X. R.)	9
C - TRAVAUX EFFECTUES PAR LA MPF-PNG EN 2017 (F.-X. R.)	10
D - ASPECTS ADMINISTRATIFS ET LOGISTIQUES (F.-X. R.).....	12
1. La zone ciblée	12
2. Les dates et leur choix	14
3. L'équipe MPF-PNG 2017	15
4. Permis de recherche et autorisations officielles	16
5. Les déplacements.....	17
6. Les relations avec les administrations locales	18
7. La logistique de terrain	20
8. Le matériel archéologique	20
10. La MPF-PNG, financements autres que ceux du MEAE en 2017	20
E - LA MISSION DE TERRAIN.....	21
1. Introduction (F.-X. R.).....	21
1.2 Prospections dans la plaine du Sepik.....	21
1.2 Prospections dans les Highlands.....	22
2. Etude archéologique du site de Paimbumkanja (Sepik)	23
2.1 Descriptif du site (F.-X. R.)	23
2.2 Protocole et déroulement de la fouille (F.-X. R.)	24
2.3 La stratigraphie (V.C., F.-X. R.).....	25
2.4 Les datations (F.-X. R.)	26
2.5 L'industrie lithique (H. F.).....	26
2.6 La Céramique (F.-X. R.).....	29
2.7 Peintures rupestres (F.-X. R.)	29
3. Étude anthropologique (F.-X. R.).....	30
3.1 Introduction.....	30
3.2 Mythes et traditions orales	31
3.3 La diversité biologique Papous.....	33
4. L'industrie lithique des Highlands à Motopure (expertise)	34
4.1 La côte du sud de la PNG : le site de Motopure (H.F. et H.B.)	34
4.2 Les Highlands : matériel lithique de l'UPNG (H.F.).....	37
F - VALORISATION, DIFFUSION, FORMATION 2017	41
1. Introduction (F.-X. R.).....	41
2. Rendus scientifiques (F.-X. R.)	41
2.1 Publications (comité de lecture)	41
2.2 Communications (public scientifique).....	42
2. Rendus pédagogiques	
3.1 Présentation à la communauté universitaire de PNG.....	43
3.2 Communication (vers le grand public)	43
3. Formation	43

G - OPERATIONS PROJETEES (F.-X. R.)	44
1. Projet scientifique	44
1.1 Fouilles archéologiques	44
1.2 Etudes anthropologiques	44
1.3 Etudes de l'art préhistorique (peintures rupestres)	44
2. Formation	45
3. Valorisation et diffusion.....	45
3.1 Les posters éducatifs	45
3.2 Publications.....	45
3.3 Communications	46
4. Financements	46

REFERENCES	47
-------------------------	-----------

ANNEXES	48
Annexe 1. Localisation satellite des principaux lieux visités durant les missions de terrain de la MPF-PNG	49
Annexe 2. Autorisations officielles des instituts partenaires et de l'administration de Papouasie Nouvelle Guinée autorisant les recherches scientifiques de la MPF-PNG.....	50
Annexe 3. Liste du matériel archéologique lithique et céramique du terrain 2017 de la MPF-PNG.....	55
Annexe 4. Liste des charbons prélevés durant la campagne 2017	57
Annexe 5. Résultats détaillés des datations radiocarbone.....	58

A - INTRODUCTION

François-Xavier Ricaut (CNRS-UMR5288)

La **Mission Préhistorique Française en Papouasie Nouvelle Guinée** (MPF-PNG) s'est mis en place courant 2016 afin de répondre à l'évolution des problématiques scientifiques et de coopération dans cette région d'Asie Insulaire. Intitulé « Évolution chrono-culturelle du peuplement préhistorique de la Papouasie Nouvelle Guinée : des 1ers chasseurs-cueilleurs aux 1ers horticulteurs », cette mission est dirigée par le Dr François-Xavier Ricaut (CNRS, Université de Toulouse) et en coopération avec le laboratoire d'archéologie de l'Université de Papouasie Nouvelle Guinée (Dr Matthews Leavesley).

Le projet de la **MPF-PNG s'enracine dans le bilan des missions précédentes** et des découvertes scientifiques, efforts de valorisations et de formations engagés dans cette région d'Asie Insulaire depuis 2011 par le programme de recherche archéologique (soutenu par le Ministère des Affaires Etrangères) dirigé par le Dr FX Ricaut (70 publications et communications depuis 2011 en lien avec ce programme). Ce programme se déroulait jusqu'à présent dans l'archipel Indonésien et son évolution vers l'est de l'Asie Insulaire et l'île de la Nouvelle Guinée, a répondu à des questions scientifiques et une demande de nos partenaires de Papouasie Nouvelle Guinée. Cette évolution s'est effectuée en concertation avec les institutions Indonésiennes, Françaises et Papous et a permis une transition réussie, car les liens ont été maintenu avec les partenaires précédents en Indonésie (Eijkman Institute for Molecular Biology, National Research Center for Archaeology), et de nouveaux liens ont été tissé avec les partenaires de Papouasie Nouvelle Guinée. Cet élargissement permettra d'enrichir la connaissance du monde Austronésien et de ses interactions avec la sphère Mélanésienne, et la préhistoire et du peuplement de l'Asie Insulaire.

Les objectifs de ce programme de recherche archéologique en Papouasie Nouvelle Guinée sont d'étudier les modalités de peuplement de cette île continent et les changements culturels, techniques et économiques durant les 50 000 derniers millénaires. Au-delà des questionnements sur les routes de migrations et de dispersions de l'homme moderne, voire d'autre espèce d'Homo, cette île à la biodiversité inégalée permet **d'appréhender dans la diachronie le passage de populations initiales de chasseurs cueilleurs à celles liées au développement d'une agriculture-horticulture** primitive il y a environ 10 000 ans (la problématique scientifique est exposé en détail dans le rapport 2016 (p41-45).

Les fouilles et prospections se déroulent dans deux régions clés de la PNG, à savoir (1) la région des *highlands* avec des sites en plein air et abris rocheux localisés dans la vallée de la Wahgi - plus ancien lieu d'apparition de l'agriculture-horticulture (10 mille ans) - et la vallée adjacente de Wurup (site de Manim et d'Etpiti, 1 700 et 2 300 m/alt, province de *Western Highlands*), et (2) la plaine fluviale de la région Sepik, dans la région de la haute Karawari et Arafundi, zone d'interactions privilégiées entre les populations des hautes-terres et des plaines côtières, contenant des 100aines de grottes ornées encore en activité.

En accord avec nos partenaires de PNG et compte tenu du potentiel exceptionnel des sites prospectés – peintures rupestres, populations de chasseurs-cueilleurs, diversité linguistique et culturel, dépôt sédimentaire important – le projet scientifique se focalisera tout d’abord sur la fouille du **site de Manim (vallée de la Waghi)** et du **site de Paimbumkanja (province Sepik)** pour préciser leur séquences chronoculturelles, et développera une approche pluridisciplinaire (archéologie, anthropologie biologique et ethnolinguistique) pour appréhender les interactions (migration et culture) entre les groupes humains, et leur liens avec leur environnement et leur territoires. Cette approche reflète le triptyque Papous « People, Plant, Place » qui illustre l’importance du lien entre les hommes, leur ressources et le leur territoires.

L’attrait de notre projet a permis d’ores et déjà de réunir une **équipe Franco-Papous de 9 chercheurs et 5 étudiants**, d’impliquer les trois principaux instituts de recherche de Papouasie Nouvelle Guinée (National Museum and Art Gallery, University of Papua New Guinea, et Institute of Medical Research) et d’attirer des partenaires internationaux (4 partenaires), mais aussi de déposer de nouvelles demandes de financements en tant que coordinateur (National Geography, ANR 2017) ou participant (Australian Research Council).

Depuis fin 2016 le projet a été présenté lors d’une **20aine de conférences, en Papouasie Nouvelle Guinée** pour la plus part, mais aussi en Indonésie et en France, et dans l’ensemble des villages et communautés visités (n=9), d’engager trois missions de terrains en Papouasie Nouvelle Guinée (conférence, prélèvement, analyse, entretien, prospection, fouille), et permis la participation en 2016/2017 du directeur du projet (FX Ricaut) à 3 publications dans la revue *Nature* en lien avec la Papouasie Nouvelle Guinée.

L’ensemble des recherches s’effectue en accord avec le National Research Institute de Papouasie Nouvelle Guinée (NRI) (permis de recherche n°AA358231) et en suivant les règles éthiques établies par l’Institute of Medical Research (permis MRAC N°16.21), et celle en place au niveau régional et local. De plus tous les membres de l’équipe sont devenus chercheurs associées au Museum National de Papouasie Nouvelle Guinée pour la durée du projet.

L’intérêt scientifique du projet, l’implication des divers partenaires et les dépôts de financement en cours permettent d’envisager un **projet à long termes dans cette région**. Rappelons que l’absence de fouille programmées lors de ces 20 dernières années en PNG, et la quasi absence d’équipe internationale sur nos thématiques de recherche et sur le terrain, nous donne l’opportunité d’obtenir de nouvelles idées et de nouveaux éléments scientifiques pour comprendre l’histoire du peuplement et la transformation des paysages sur le temps long de cette île–bastion stratégique entre l’Asie et l’Océanie. En effet les populations traditionnelles de PNG ont préservé une diversité dans leurs pratiques culturelles et leur héritage biologique au sein d’un enracinement culturel/social qui leur est propre et à ce jour inégalé.

Ce cadre constitue un terrain exceptionnel pour comprendre les processus de peuplement et d’innovation en Asie insulaire et en Océanie, et le projet de la Mission Préhistorique Française en Papouasie Nouvelle Guinée est le plus à même d’apporter des éléments de réponses à ces nombreuses questions.

B - FICHE DESCRIPTIVE

François-Xavier Ricaut (CNRS-UMR5288)

La mission

«Évolution chrono-culturelle du peuplement préhistorique de la Papouasie Nouvelle Guinée : des 1ers chasseurs-cueilleurs aux 1ers horticulteurs », Mission Préhistorique Française en Papouasie Nouvelle Guinée (MPF-PNG).

Mission créée en 2017, élargissant la mission précédente (Bornéo, Indonésie 2011-2016) vers une autre région d'Asie Insulaire : la Papouasie Nouvelle Guinée.

Direction assurée par François-Xavier Ricaut (CNRS, Université de Toulouse). 2017 est la 3e année du quadriennal 2015-2018.

Responsables administratifs et scientifiques

François-Xavier Ricaut, UMR5288 CNRS - Université de Toulouse, France

Matthews Leavesley, Department of Archaeology, University of Papua New Guinea, PNG

Lieu géographique

Fouilles et prospections dans la région (1) de la haute Arafundi (province de Est Sepik) dans la zone de transition entre la plaine fluviale du Sepik et les hautes-terres d'altitudes et (2) dans la vallée de Wurup (vallée de la Waghi, province de Western Highlands) zone fertile d'altitude (1700-2200m) aux plus anciennes traces d'horticulture-agriculture.

Stockage du matériel archéologique et de l'équipement de fouilles au Dpt d'archéologie de l'université de Papouasie Nouvelle Guinée (Port Moresby).

Rappel des objectifs de la mission 2017

- **Identifier des zones de fouilles** dans les deux régions prospectées (Sepik et Hautes-Terres). Fort potentiel archéologique identifié sur le site de Paimbumkanja (Sepik) et de Manim (HT).
- **Analyse de matériel** archéologique (fouille et musée) pour l'étude du peuplement et des interactions en Papouasie Nouvelle Guinée.
- **Coopération et diffusion.** Officialiser les accords de coopération avec les partenaires administratifs et scientifiques de PNG. Diffusion/présentation du projet et formation d'étudiants de PNG.

Financement

MEAE, ANR, Université d'Adélaïde (Australie), Universités de Massey et d'Otago (Nouvelle Zélande), Eijkman Institute (Indonésie), pays hôte (Université de PNG, National Museum AG).

Partenaire Scientifique PNG Principal

Department of Archaeology, University of Papua New Guinea, PNG – Dr M Leavesley
National Museum & Art Gallery (NMAG), PNG – Mr Alois Kuaso

C - TRAVAUX EFFECTUES PAR LA MPF-PNG EN 2017

François-Xavier Ricaut (CNRS-UMR5288)

Sur le terrain 1 (Papouasie Nouvelle Guinée) décembre 2016.

- **Accords de coopérations.** Après présentation du projet aux différents partenaires institutionnels (Univ de PNG, National Museum and Art Gallery de PNG, Institute of Medical Research de PNG, ambassade de France en PNG), validation des accords de coopération (visa recherche, accord éthique, accord de coopération scientifique).
- **Présentation du projet** aux étudiants/personnels des différents cursus de l'université de PNG (15 conférences/séminaires).
- **Etude anthropologique** de 100 volontaires provenant des 22 provinces de PNG (questionnaires anthropologiques, mesure phénotypique et prélèvements ADN).
- **Etude de matériel archéologique.** Pièces lithiques des vitrines du laboratoire d'archéologie de l'UPNG.



Une des nombreuses conférences données aux étudiants de l'université de Papouasie Nouvelle Guinée (12/2016) (Photo HF).

Sur le terrain 2 (Papouasie Nouvelle Guinée) mars 2017.

- **Logistique.** Transport des équipements de fouilles à l'UPNG et inventaire des besoins de l'UPNG pour nos prospections/fouilles de l'été 2017. Mise en place du calendrier et de la logistique.
- **Etude anthropologique.** Poursuite de l'étude à l'université de PNG, en focalisant sur des aspects de la culture traditionnelle (ex: noix de betel). Conférences, questionnaires et prélèvements.
- **Suivi des accords de coopération.** Rencontre avec les différents partenaires pour vérifier la mise en place des accords de coopération.



Roxane T (à droite) étudiante à l'UPNG fait passer un questionnaire anthropologique au Dpt d'archéologie de l'Université de PNG (Photo FXR).

Sur le terrain 3 (Papouasie Nouvelle Guinée) juillet 2017.

- **Etude anthropologique** (questionnaire anthropologique, recueil des mythes d'origine, et prélèvements biologiques) des populations des villages de l'Arafundi et de la Waghi, du 7 au 23 juillet.
- **Prospections et fouilles** dans la région de la haute Arafundi (province d'Est Sepik) et dans les vallées de la Waghi et de Wurup (province de Western Highland) du 7 au 23 juillet.



Abris rocheux de Paimbumkanja, haute Arafundi (Est Sepik). (Photo FXR).



Site de Etpiti (2200m alt.) dans la vallée de Wurup, identifié en 1965 par O Christensen (province de Western Highland). (Photo FXR).

En laboratoire (en France et Papouasie Nouvelle Guinée/Nouvelle Zélande)

- **Etude des différents matériaux et données enregistrés** supervisée par le spécialiste de la mission correspondant : Anthro-biologie (FX Ricaut), étude lithique (H Forestier), études céramiques (partenaire local/international : M Leavesley et G Summerhayes).
- **Rédaction des articles scientifiques** (cf. F-Valorisation, Diffusion, Formation)
- **Réunion scientifique** à Toulouse et Port Moresby (Laboratoire AMIS, UMR5288, Université de Toulouse) avec les partenaires du projet Français, Papous, Néo-Zélandais et Indonésiens (vidéo-conférence) (14-15 septembre 2017).

Nombre de doctorants et étudiants formés

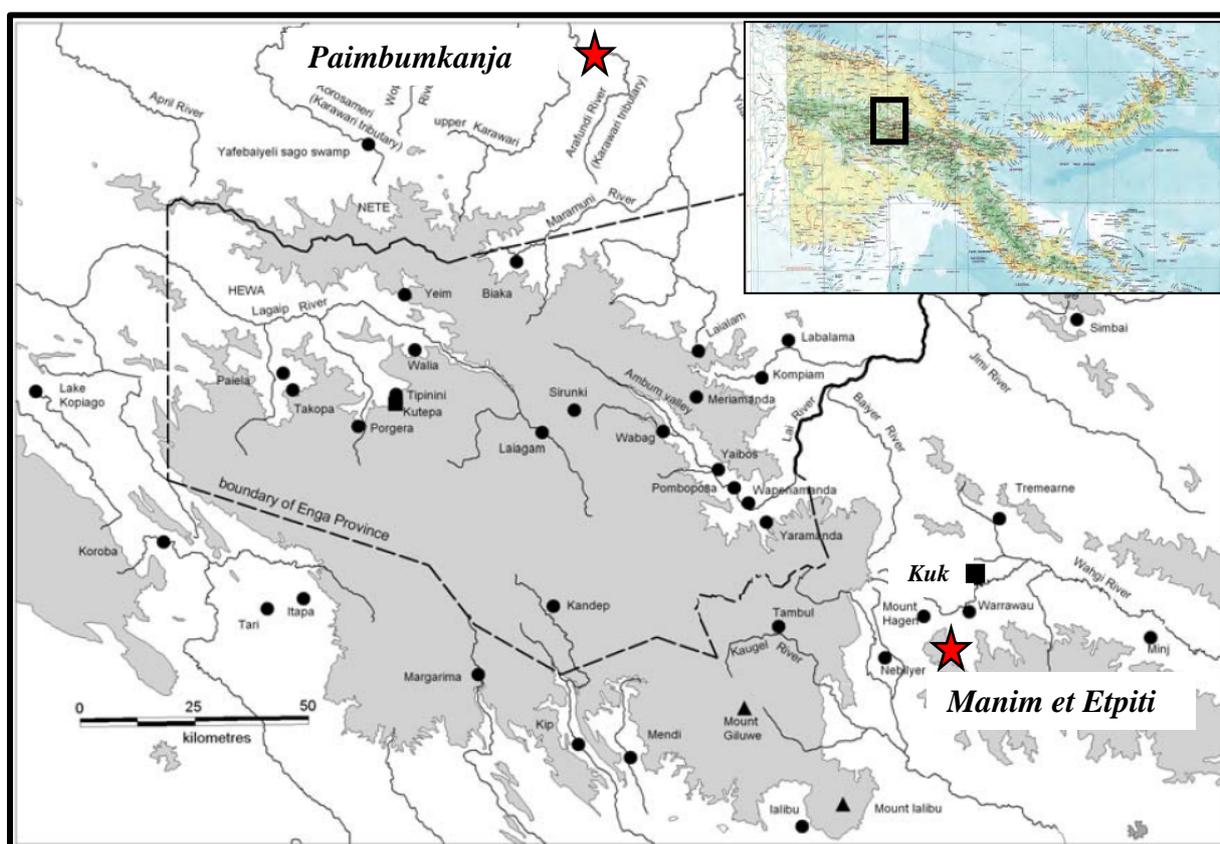
- **Stage en Master 2 Recherche** d'une étudiante française (Adeline Morez) pour une durée de 4 mois (2017/2018) pour l'analyse des données anthropologiques prélevées en PNG (liens phénotypes, gènes et habitudes de vie).
- **Formation continue.** Implication de deux étudiantes (Roxane Tsang et Caeli Sesuki) du Dpt d'archéologie de l'UPNG dans les études archéologiques/anthropologiques réalisées à l'UPNG (11/2016, 03/2017 et 07/2017).
- **Fin de thèse.** Pradiptajati Kusuma a terminé sa thèse à l'université de Toulouse (15/09/2017) pour laquelle il a bénéficié d'une allocation de recherche (2014-2017) des gouvernements Français (BGF) et Indonésien.

D - ASPECTS ADMINISTRATIFS ET LOGISTIQUES

François-Xavier Ricaut (CNRS-UMR5288)

1. La zone ciblée

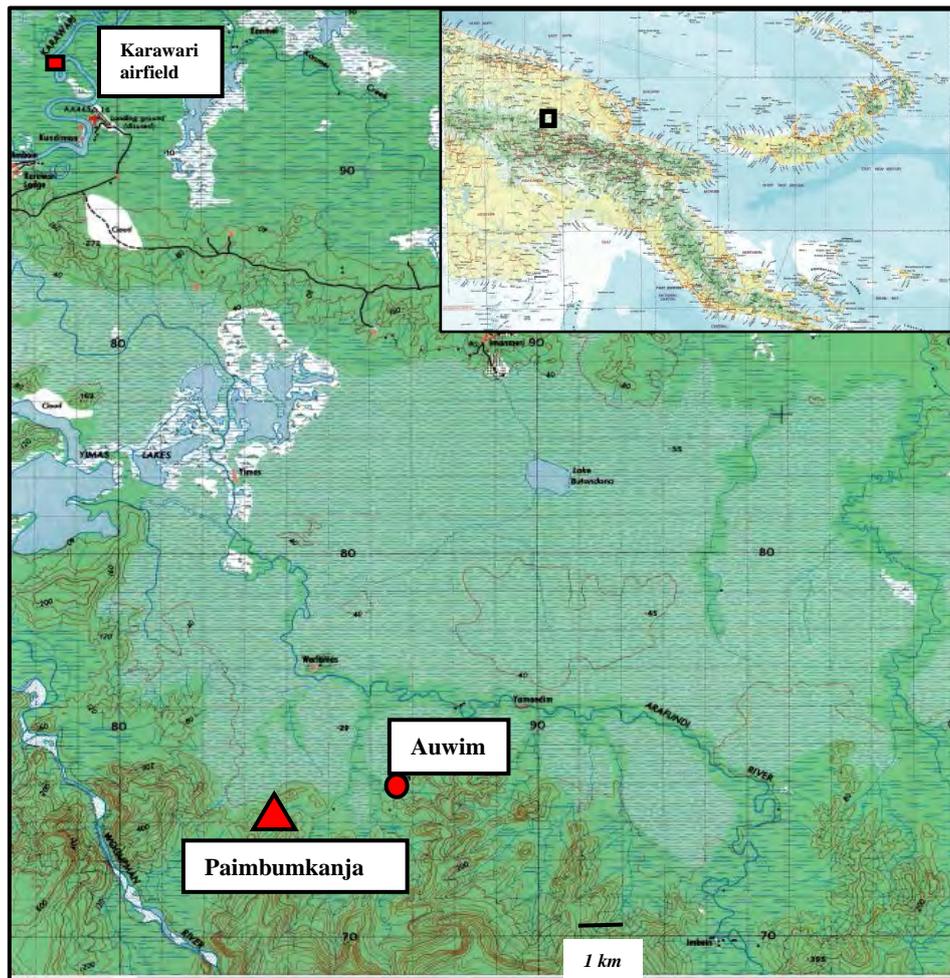
La zone de prospection et d'étude ciblée par la MPF-PNG comporte deux régions de Papouasie Nouvelle Guinée aux environnements physiques et culturels différents (plaine fluviale du Sepik et hautes terres d'altitude), mais participant à une même sphère d'interactions, le réseau Sepik/Ramu-Waghi, l'un des plus importants de PNG entre régions côtières et hautes terres. Les routes d'interactions remontant probablement par la rivière Arafundi, puis la rivière Maramuni et Ambuti, pour arriver dans la vallée de la rivière Lai qui est associée à la Vallée de la Waghi. Les comparaisons entre ces deux ensembles sont donc essentielles pour mieux comprendre leur (pré)histoire, isolément et sous l'angle des multiples échanges (migration et culturel).



Localisation du site de Paimbumkanja dans la région Karawari/Arafundi (Est Sepik), et du site de Manim et Etpiti dans la vallée de la Waghi (Western Highlands). La province d'Enga (délimitée en noir) est entourée au nord par la province d'Est Sepik, et en allant vers l'ouest par la province de Western Highlands. Modifiée d'après Swadling et al 2008.

La première région prospectée se situe dans la province d'Est-Sepik, à 150 km au sud de la côte nord de la PNG et de Wewak (capitale de la province), dans la région karstique de la partie supérieure du fleuve Karawari connue comme le « Sepik moyen ». Une série d'abris et de grottes karstiques s'étirent sur plus de 80km dans une zone de transition entre les *Highlands* et

la plaine fluviale de la région Sepik, englobant les rivières Konmei, Arafundi, Wogupmeri et Krosmeri. Le centre de ce complexe se situe entre les rivières Arafundi et Karawari, où ont été recensées plus de 300 grottes (identifiées au début des années 1980 par l'expédition Australienne de Gorecki). Ces nombreuses cavités ont été utilisées pour des cérémonies à des fins funéraires et rituelles depuis la préhistoire jusqu'à très récemment par les groupes ethniques de la haute Karawari et Arafundi (Inyai, Ewa et Penale). Nos prospections ont permis, guidés par les habitants du village d'Auwim (district d'Angoram) propriétaires des grottes, d'identifier l'abri de Paimbumkanja (GPS : S 04'46.298' - E 143'33.396'), sur la rivière Argus un affluent de l'Arafundi, dans lequel un sondage a été réalisé.



Localisation du terrain d'atterrissage de la Karawari (carré rouge), du village d'Auwim (point rouge), et du site de Paimbumkanja (triangle rouge) (modifiée d'après une carte du service de géologie de PNG).

La deuxième région prospectée se situe dans les hautes terres (1700-2200m/alt), dans la vallée de la Waghi et les vallées adjacentes, et à cheval sur les provinces de Western Highlands, Jiwaka et Chimbu. C'est une région clé pour l'étude de la préhistoire en PNG, avec peu de sites fouillés (<10) mais témoignant des plus anciennes traces d'occupation humaine sur l'île (>40 000 ans BP), et des plus anciennes traces d'agriculture-horticulture (site de Kuk, 10 000 ans BP). Les prospections ont ciblé des zones karstiques dans deux vallées : la vallée de la rivière Kane et la zone de Du-Du au sud du village de Kudjip (GPS : S 05'51.669' - E 144'34.733') et la vallée de Wurup à proximité du village de Poga (GPS : S 05'54.811' - E 144'18.361'). Des sites avec un potentiel archéologique ont été identifiés dans la vallée de Kane, mais les plus intéressants se trouvent dans la vallée de Wurup où nous avons visité le site d'Etpiti, et avons reçu

l'autorisation de mener des fouilles sur ce site et celui de Manim (précédemment identifié par O Christensen à la fin des années 1960). Ces derniers sites sont extrêmement intéressants au regard de leur proximité avec le site de Kuk, et des résultats préliminaires des sondages des années 60/70 (cf. E. 1.2).

L'ensemble des points GPS des principaux lieux visités durant les missions de terrain est en **annexe 1**.



Localisation des sites de Manim et Etpiti dans la vallée de la Wurup (province de Western Highlands) à quelques kilomètres du site de Kuk. Les autres sites archéologiques d'importance sont aussi mentionnés (modifiée d'après Summerhayes GR et al. 2016).

2. Les dates et leur choix

La mission de terrain s'est répartie en **trois périodes** de durée inégale et mêlant toutes trois les tâches administratives, de formation et diffusion, et de recherche scientifique. Les tâches effectuées durant les trois périodes sont détaillées plus haut (cf C - Travaux effectués par la MPF-PNG en 2017). Le choix des dates de ces terrains a été motivé par la disponibilité des partenaires Papous du projet en PNG, l'obtention des visas de recherche, et l'obligation de se dérouler en dehors de la période de l'élection présidentielle du 8 juillet 2017.

- **du 21 novembre au 4 décembre 2016**. A l'université de Papouasie Nouvelle Guinée, Port Moresby (PNG). Période de terrain choisie de manière (1) à faire valider le visa recherche dans la période autorisée (délais de 3 mois après son obtention), et (2) s'assurer de la présence des interlocuteurs institutionnels (UPNG, NMAG, MRCA, ambassade France) et des étudiants de l'université de PNG (diffusion du projet, formation, étude anthropologique et archéologique).

- **du 24 mars au 1^{er} avril 2017**. A Balikpapan (Est Kalimantan, Indonésie) et à l'université de Papouasie Nouvelle Guinée (PNG). Période de terrain choisie pour pouvoir transporter le

matériel de fouille archéologique de l'Indonésie en PNG, et s'assurer de la disponibilité des partenaires Papous en PNG (réunions scientifiques).

- **du 7 juillet au 25 juillet 2017**. En Papouasie Nouvelle Guinée, (1) à Port Morsby en début et fin de séjour (préparation terrain, analyses matériels, réunions), à (2) la ville de Mount Hagen (province *Western Highlands*) en 1^{er} moitié de séjour (prospections archéologiques et études anthropologiques), et (3) dans le village d'Auwim, dans la région de Karawari/Arafundi (province d'Est Sepik) (prospections archéologiques et études anthropologiques).

3. L'équipe MPF-PNG 2017

Les participants au projet impliquent 17 membres, répartis en 11 chercheurs impliqués dans les missions de terrains (terrain 1 :12/2016, terrain 2 :03/2017, terrain 3 :07/2017), auxquels s'ajoutent 6 chercheurs impliqués dans les analyses post-terrain.

Participants à au moins une des trois **missions de terrains** en Papouasie Nouvelle Guinée :

- 1- **Dr. François-Xavier Ricaut**, anthropobiologiste, Directeur de la MPF-PNG (UMR5288 CNRS, Univ. of Toulouse, France). Terrains 1, 2 et 3.
- 2- **Dr. Matthew Leavesley**, archéozoologue, Dpt d'Archéologie, Université de Papouasie Nouvelle Guinée, PNG. Terrains 1, 2 et 3.
- 3- **Prof Hubert Forestier**, lithicien, Muséum National d'Histoire Naturelle - Histoire naturelle de l'Homme préhistorique UMR 7194. Terrains 1 et 3.
- 4- **Dr Nicolas Brucato**, anthropobiologiste (Univ. of Toulouse, France). Terrains 1 et 3.
- 5- **Mr Celiberti Vincenzo**, archéologue, Université de Perpignan, France. Terrain 3.
- 6- **Mr Miampa Kenneth**, archéologue/anthropologue, Dpt of Prehistory, Papua New Guinea National Museum & Art Gallery (NMAG). Terrain 3.
- 7- **Dr Muke John**, anthropologue social, University of Papua New Guinea. Terrain 3.
- 8- **Mme Roxanne Tsang**, étudiante archéologue, Dpt d'Archéologie, Université de Papouasie Nouvelle Guinée, PNG. Terrains 1 et 2.
- 9- **Mme Tipsi Susuki**, étudiante archéologue, Dpt d'Archéologie, Université de Papouasie Nouvelle Guinée, PNG. Terrains 1 et 2.



Membres de l'équipe sur le site de Paimbumkanja (Karawari/Arafundi, Est Sepik). (photo par un membre du village d'Auwim).

Participants impliqués dans les **parties administratives**, élaboration scientifique du projet:

10- **Mr Kuaso Alois**, archéologue/anthropologue, directeur du Dpt of Prehistory Papua New Guinea National Museum & Art Gallery (NMAG). Terrain 3.

11- **Dr Pomat William**, anthropologue médical The PapuaNew Guinea Institute of Medical Research (PNGIMR). Terrains 1 et 3.

Participants impliqués dans les **analyses de matériel** post-terrain :

1-11- Dr Ricaut, Dr Leavesley, Prof Forestier, Dr Brucato, Dr Celiberti, Mr Miampa, Mr Muke, Mr Kuaso, Dr Pomat

12- **Dr Bails Henry**, lithicien, Université Perpignan Via Domitia Centre Européen de Recherches Préhistoriques de Tautavel - UMR 7194 CNRS MNHN

13- **Prof Mait Metspalu**, diversité génétique humaine, Estonian Biocenter (Estonie),

14- **Prof Cox Murray**, bioinformatique, University of Massey (Nouvelle Zélande)

15- **Prof Summerhayes**, archéologue, Glen University of Otago (Nouvelle Zélande)

16- **Pr Herawati Sudoyo**, anthropologue médical, Eijkman Institute (Indonésie)

17- **Mme Guernalec Margot**, étudiante M1, (UMR5288 CNRS, Univ. of Toulouse, France)



Membres de l'équipe au Dpt d'archéologie de l'université de PNG (de gauche à droite : H Forestier, N Brucato, M Leavesley, FX Ricaut, J Kariwiga, V Kewibu). (Photo RT)

4. Permis de recherche et autorisations officielles

La MPF-PNG se déroule en respectant les procédures mises en place par la Papouasie Nouvelle Guinée pour encadrer et développer les programmes de coopération scientifique. Les porteurs côté Français (Dr Ricaut) et côté Papous (Dr Leavesley) ont donc obtenu l'autorisation des autorités compétentes pour démarrer les différentes facettes du projet:

- **The National Research Institute** (Ms Georgia Kaipu). Il réceptionne les dossiers de demande de visas de recherche pour les membres de l'équipe, une fois reçues les attestations de coopération scientifique entre partenaires Français et Papous (ci-dessous et **annexe 2**). La procédure pour l'obtention du visa de recherche dure de 3 à 5 mois, et le visa est délivré par l'ambassade de Papouasie Nouvelle Guinée à Bruxelles. (FXR visa n° 99902292358). La validité du visa de recherche est de 3 ans renouvelables.

- **Medical Research Advisory Committee** (Prof F Hombhanje). Autorisation MRAC n°16.21, qui autorise les recherches en anthropologie (biologique et sociale). 18 mois de procédure et dépôt sur le site internet du MRAC (www.hrp.health.gov.pg).

- The **School of Humanities and Social Sciences** (SHSS, University of Papua New Guinea) (Mr JA Kalu). Document attestant de l'affiliation du projet avec l'Université de PNG.
- The **Archaeology Laboratory Group** (Dr M Leavesley, UPNG). Document attestant de l'affiliation du projet avec le Dpt d'archéologie.
- **The National Museum and Art Gallery** (PNG). Cet institut a la responsabilité des fouilles archéologiques se déroulant en PNG, et son accord est indispensable, et induit automatiquement l'affiliation des membres de la mission au NMAG en tant que chercheur associé. Deux permis ont été obtenus, l'un pour des prospections dans la vallée de la Waghi (permis n°0002) et l'autre pour des prospections et fouilles dans la région de la Karawari/Arfundi (permis n°0001).

5. Les déplacements

Les déplacements ont inclus des trajets en avion, en voiture, en bateau, et à pied.

Les vols en avion englobent les vols internationaux France (Toulouse)-Papouasie Nouvelle Guinée (Port Moresby), via Amsterdam et Singapour, avec les compagnies aériennes KLM et Air Niugini. Coût (environ 2000euros aller-retour) et durée (>30h) sont relativement élevés. Les vols intérieurs Port Moresby-Mount Hagen (capitale de la province *Western Highlands*), sont effectués avec la compagnie nationale Air Niugini (1h de vol). Les vols dans les zones non desservies par les compagnies aériennes principales car trop isolées et sans infrastructures, ont nécessité l'utilisation de petit bi-moteur de la *Mission Aviation Fellowship* (MAF), pour les trajets Mount Hagen-Karawari (Est Sepik). Le calendrier de la mission a été bousculé à la dernière minute (15 jours précédent), car la MAF a décidé de déplacer le vol que nous avons réservé, ce qui a entraîné une période plus longue dans la vallée de la Waghi, que nous avons mis à profit pour y renforcer les prospections archéologiques.



Bi-moteur utilisé entre Mount-Hagen (Highlands) et la piste d'atterrissage de la Karawari (photo VC)

Les trajets en voiture se sont déroulés dans la capitale Port Moresby, les déplacements à pied étant déconseillés pour des raisons de sécurité. Nous avons profité de la voiture de notre partenaire Papous (Dr M Leavesley), et dans de rares cas avons utilisé des taxis. Les déplacements en voiture étaient aussi une nécessité dans la vallée de la Waghi (hautes-terres) à la fois à cause des distances à parcourir et aussi pour des raisons de sécurité. Nous avons utilisé la voiture de notre partenaire local (Dr J Muke).



Voiture du Dr Muke utilisée dans la vallée de la Waghi (Highlands) (photo FXR)

Dans la région Karawari/Arafundi (région Est Sepik), les voies fluviales constituent les seules voies de circulation et nous avons donc utilisé les pyrogues locales pour circuler entre les différents villages, et rejoindre la zone de prospections archéologiques.

Les déplacements à pied impliquaient des trajets limités à 3 heures de marche entre le point de départ et le site ciblé, que ce soit dans la vallée de la Waghi ou dans la Karawari/Arafundi.



Sur la rivière Karawari, en route pour les lacs Yimas, puis les rivières Arafundi et Argus jusqu'au village d'Auwim (photo VC).

6. Les relations avec les administrations locales

Les permis et autorisations ont été obtenus auprès des administrations et institutions nationales, mais il a fallu engager des discussions avec les autorités locales pour pouvoir ensuite réaliser le programme scientifique.

A l'échelle locale, les relations sont très hiérarchiques et compartimentées entre les différentes tribus, et au sein d'une même tribu entre les différents clans. Il est donc indispensable d'identifier rapidement les interlocuteurs clés (chef de clan, chef de tribu, propriétaires des grottes et abris-rocheux) et ensuite d'engager un dialogue avec eux pour expliquer le projet, et l'intérêt qu'il y a pour toutes les parties à sa bonne réalisation. Dialogue, concertation et pédagogie sont essentiels.

A l'université de Papouasie Nouvelle Guinée (Port Moresby), nous avons donné une 15aine de séminaires/conférences, et distribué plusieurs 100aines de *flyers*, pour sensibiliser les étudiants et les membres de la communauté enseignante/chercheur au projet. Les personnes intéressées ont pu ensuite, sur la base du volontariat, discuter de leur participation au projet.

Dans les highlands, la personne clé est le Dr John Muke (arrière, arrière petit fils du fondateur du sous clan des Kini Gakan, clan des Kum Karen, tribu des Tangilka), qui en plus de son appui logistique (voiture) et de sa connaissance très fine du contexte sociologique de la vallée de la Waghi (membre important du clan et PhD en anthropologie sociale de l'université de Cambridge, RU), nous a introduits à nombres d'interlocuteurs ayant connaissance des zones que nous recherchions (zones karstiques) et des sites d'intérêt (site de Manim). Il s'agit pour les plus importants du Dr Charles Muke (frère de John Muke, et responsable politique de cette partie de la vallée) rencontré au village de Banz, de Camillus (rencontré au village de Kudjip), du Dr Joe Ketan (rencontrés à Poimend) et de Mr Anis Berry (conseiller du village de Poga). A ces **rencontres bilatérales**, s'ajoutent les **présentations publiques** que nous avons données au sein des communautés villageoises dans les villages de Poga, Minj et de Kudjip, ainsi qu'aux membres de la tribu des Muke.

Dans la Karawari/Arafundi, plus isolée que la vallée de la Waghi, nous avons présenté le projet dans chaque village traversé, pour engager une discussion, répondre aux nombreuses questions des populations locales, et demander la permission de réaliser les différentes facettes du projet dans la sphère d'influence des différentes communautés. Il s'agit des villages Wombromas, Yimas et Auwim. Pour le village d'Auwim à qui appartiennent les terres où nous avons prospecté et fouillé, plusieurs jours de discussion ont été nécessaires, et l'appui du chef du village décisive (Mr Augustus). Nous avons aussi obtenu l'accord du propriétaire de l'abri rocheux (Mr Stanley) et au final de l'ensemble du village.



Présentation du projet dans le village de Poga par Dr J Muke (à droite) et M Leavesley et FX Ricaut à gauche (photo HB).

7. La logistique de terrain

La logistique de terrain est la même que dans toutes les missions de terrain en zone tropicale et dans des lieux à l'écart des réseaux d'infrastructures. Nous nous sommes appuyés sur le matériel et l'expérience acquis lors du projet précédent à Bornéo et sur ceux de nos partenaires de l'Université de PNG et du NMAG qui ont l'expérience de ces terrains.

Les communications sont assurées par l'utilisation d'un téléphone satellite, les problèmes d'énergie électrique (recharge téléphone, ordinateur, lumière) sont couverts par l'utilisation de panneaux solaires, qui ont remplacé avantageusement le groupe électrogène qui entraînait un surcoût dû à son poids et à l'achat de gazole. Pour l'hébergement l'option choisie fut une pension dans les *Highlands*, et un hébergement chez l'habitant a été préféré dans la Karawari/Arafundi (maison en bois et toit en feuille de palme). Aucun campement en forêt n'a été nécessaire. L'équipement (nourriture, matériel de fouille, etc) a été transporté dans des contenants étanches (sacs ou bidons), et a été réduit au minimum.

Pour les parties analyses de matériel, organisation logistique et réunions, elles se sont déroulées dans le laboratoire d'archéologie de l'université de PNG, qui comporte 2 pièces de travail, l'une pour les enseignements et les réunions de travail, et l'autre pour l'analyse de matériel archéologique et le stockage (matériel archéologique et équipement de fouille). Ce lieu est central, proche de notre hébergement (NRI) de la cantine de l'université de PNG, et de l'hébergement de nos principaux partenaires Papous.

8. Le matériel archéologique

Le matériel archéologique mis au jour durant cette mission est stocké dans le laboratoire d'archéologie de l'UPNG. Il s'agit principalement de charbons, pièces lithiques et céramiques provenant du sondage sur le site de Paimbumkanja (Est Sepik), et de ramassage de surface lors des prospections.

Une partie des charbons a été utilisée pour datation C14 par AMS au laboratoire de datation radiocarbone de l'université de Waikato (Nouvelle Zélande), et le matériel lithique a été analysé par les spécialistes concernés (H Forestier et H Baills). Le matériel céramique a été inclus dans le corpus de matériel céramique constitué par le Professeur Glenn Summerhayes (Université d'Otago, NZ) à l'échelle de la Papouasie Nouvelle Guinée, et bénéficiera ainsi d'un cadre d'analyse comparatif optimal, et d'analyse pétrographique et par microsonde électronique (*électron microprobe*) pour déterminer la signature chimique, et la source et les réseaux d'échange liés à ce matériel.

9. La MPF-PNG, financements autres que ceux du MEAE en 2017

En 2017 la MPF-PNG a bénéficié des financements du/de :

- Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères (France)
- Projet ANR OceoAdapto (ANR-14-CE31-0013) (Dr Ricaut)
- Dpt of Archeology, Université de Papouasie Nouvelle Guinée (PNG) (Dr Leavesley)
- Dpt Computational Biology, Université de Massey (Nouvelle Zélande) (Pr Cox)
- Dpt Anthropology/Archaeology, Université d'Otago (Nouvelle Zélande) (Pr Summerhayes)
- Dpt of Genome diversity and disease, Eijkman Institute (Indonésie) (Pr Sudoyo)

E - LA MISSION DE TERRAIN

1. Introduction (F-X R.)

La mission de terrain de la MPF-PNG s'est déroulée dans deux zones géographiques contrastées - mais liées par d'anciens réseaux d'interactions (migration, culture) - pour les raisons expliquées plus haut (cf D-3 et D-6).

La mission de terrain a permis d'avancer sur les différents aspects de ce projet pluridisciplinaire et a consisté en (1) des prospections archéologiques (2) un sondage dans la Karawari/Arafundi (3) des études anthropobiologiques, et (4) des analyses de matériels archéologiques.

1.1 Prospections dans la plaine du Sepik

Comme détaillé plus haut (cf D-2) des prospections ont eu lieu dans la région des rivières Karawari et Arafundi, dans la province Est Sepik, dans le but de déterminer le potentiel archéologique des sites visités. Nous avons eu connaissance de cette région à travers les visites effectuées avant nous par Rhys Jones et Paul Gorecki en 1987 (Gorecki and Jones 1987, Gabriel and Gorecki 2014). Nous avons eu de longues discussions avec Paul Gorecki afin de profiter des informations récoltées lors de son passage dans cette région reculée en 1987. Il en est ressorti comme information capitale, que la majorité (99%) des abris et grottes utilisés par les populations locales n'ont pas ou très peu de dépôts sédimentaires, et sont donc impropres pour engager des fouilles archéologiques. Si la présence de peintures rupestres dans des 100aines d'abris rocheux autour du village d'Auwim a été identifiée mais non encore étudiée (Gorecki and Jones 1987), la présence de sites avec un dépôt sédimentaire suffisant pour entreprendre des campagnes de fouilles sur plusieurs années n'est pas connue. Notre priorité était donc d'identifier de tels sites et de déterminer leur potentiel archéologique.

Compte tenu des contraintes de temps imposées par la compagnie aérienne MAF (rotation de l'avion ne nous laissant que 6 jours sur place), nous avons donc insisté lors des discussions au village d'Auwim sur le type précis d'abris-rocheux que nous recherchions. Après plusieurs jours de discussions les autorités du village nous ont conduits directement à un abri rocheux présentant les caractéristiques recherchées : l'abri de Paimumkanja (propriété de Stanley, clan des Batam).

Les autres informations collectées durant le séjour dans la Karawari/Arafundi l'ont été lors des nombreux arrêts et visites effectués lors des déplacements pour rejoindre et quitter le village d'Auwim.



Localisation des sites principaux sur la Karawari/Arafundi (carte VC)

1.2 Prospections dans les Highlands

Comme détaillé plus haut (cf D-2) des prospections ont eu lieu dans la Vallée de la Waghi, dans les highlands (1 700-2 300 m/alt), région où ont débuté les recherches préhistoriques en PNG dès les années 1960 sous l'impulsion de chercheurs Australiens de renom comme Susan Bulmer puis Peter White, J. Allen, C. Gosden, J. Golson, P. Gorecki etc., et plus récemment, par G. Summerhayes et T. Denham. Les sites préhistoriques prospectés et sondés dans cette région d'altitude comptent seulement une dizaine d'abri-sous-roche (Nombe, Yuku, Manim, Kiowa, Wanelek, etc) qui pour la plupart d'entre eux, restent difficiles d'accès. Les dernières fouilles archéologiques programmées par les équipes australiennes remontent aux années 1960-70 du fait de l'indépendance de la PNG en 1975.

L'objectif des prospections de la MPF-PNG dans la vallée de la Waghi était d'identifier un site ayant un fort potentiel archéologique afin d'engager des campagnes de fouilles utilisant les méthodes actuelles d'archéosciences, et venant compléter les travaux effectués jusqu'au début des années 1980 par les équipes Australiennes. La conjonction de plusieurs événements a permis l'identification d'une vallée (la vallée de Wurup) renfermant plusieurs sites identifiés dans les années 1960, mais dont le potentiel archéologique n'avait pu être mis en valeur. D'un point de vue pratique, cette vallée est proche (9km) de Mount Hagen et du site archéologique de Kuk, ainsi que du village de Poga à qui appartient le territoire de la vallée de Wurup. D'un point de vue scientifique, la vallée de Wurup fut partiellement étudiée par O Christensen (Christensen 1975), qui repertoria plus de 88 sites (72 abris, 8 sites d'habitations et 8 sites funéraires) dans cette vallée orientée nord-sud de 10km de long sur 3.5km de large à son entrée, et de 1680m à 3800m d'altitude. O Christensen avait engagé une campagne de fouilles préliminaires qui fut stopé à son décès prématuré dans un accident de voiture dans les *highlands*. Quatre sites ont été sondés partiellement par O Christensen (Manim, Kamapuk, Etpiti et Tugeri) témoignant d'une occupation humaine pendant au moins les dernier 10 milles ans, et le passage d'un modèle de chasseur-cueilleur à un modèle horticole/agricole.

Dès la campagne 2018 des fouilles seront engagées dans la vallée de la Wurup, sur le site de Manim, à la demande de nos partenaires Papous (UPNG et NMAG).



Vallée de la Wurup en 1970. 1. Tugeri, 2. Etpiti, 3. Kamapuk, 4. Manim. Photo O Christensen).



Relévé du site de Etpiti (vallée de Wurup 2017). (photo FXR).



Vallée de Wurup 2017 (Western Highlands). (photo FXR).

2. Etude archéologique du site de Paimbumkanja (Est Sepik)

2.1 Descriptif du site (F.-X. R.)

La fouille s'est déroulée sur les deux jours de visites sur le site de Paimbumkanja (« maison de pierre »). L'abri de Paimbumkanja est une formation érosive d'origine karstique qui s'étend sur une quarantaine de mètres pour une profondeur allant jusqu'à six mètres de la paroi à la limite de la zone affectée par les intempéries. C'est un abri sec qui n'a pas connu d'activité karstique récente, et dont le sol est jonché de peu de blocs dont l'origine anthropique n'est pas à exclure. La paroi de l'abri est marquée par une ligne de discontinuité séparant, dans la partie supérieure, un niveau à conglomérat fluvial à matrice hétérogène (galet moyen, et autre substrat de petite dimension, transporté par un moyen régime), et dans la partie inférieure un calcaire gréseux.



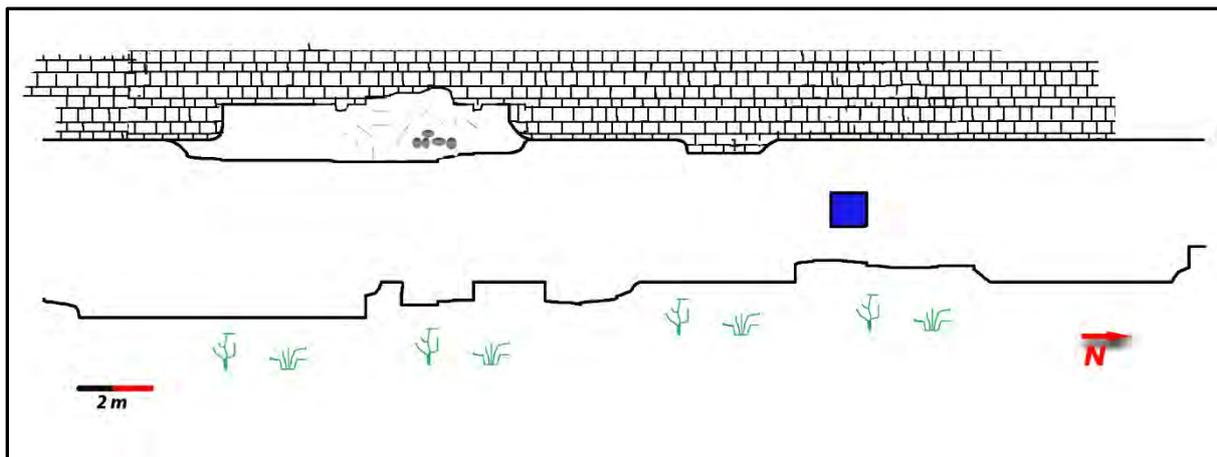
Cavité aux squelettes, à l'extrémité sud de l'abri de Paimbumkanja (photo VC).



Mise en place du carroyage, abri de Paimbumkanja. Le propriétaire du site est la 2eme personne en partant de la gauche. La ligne de discontinuité conglomérat/grés est visible sur la paroi, ainsi que l'échelle pour la cavité aux squelettes. (photo FXR).

Cet abri est situé à mi-hauteur du flanc de la montagne (altitude de 845m), et on l'atteint après environ 2h30 de marche depuis le village d'Auwim, et dans les derniers cent mètres en longeant la paroi. L'abri est orienté à l'est, avec un pendage nord-sud. Dans ces conditions le choix d'implantation des zones à explorer s'est situé à l'endroit de plus grande largeur et en haut de la zone de pendage.

L'abri présente à l'une de ses extrémités une cavité en hauteur de neuf mètres de long sur deux mètres de large que l'on atteint par une échelle et qui contient les restes humains de neuf individus adultes (crânes posés sur les squelettes post-crâniens), et les restes de faunes (tortues, poissons, casoar, et restes de marsupiaux).



Plan schématique de l'abri de Paimbumkanja, avec implantation de la zone fouillée (carré bleu). Relevé VC, HB et FXR

2.2 Protocole et déroulement de la fouille (F.-X. R.)

Un carroyage a été mis en place, constitué d'un carré d'un mètre de côté, subdivisé en quatre sous-carrés de 50 centimètres de côté, notés, 1, 2, 3 et 4. Ce carré est situé à environ 2 mètres de la paroi et 2,50 mètres du bord de l'abri, et à 9 mètres de l'extrémité nord et 17 mètres de l'extrémité sud. La fouille a été réalisée par quart de mètre carré et par passe d'environ 5cm d'épaisseur. Le protocole mis en place pour le tamisage a cherché à concilier une récolte optimale du matériel avec la courte durée de fouille et les contraintes logistiques. Pour tous les sous-carrés l'ensemble du sédiment a été tamisé à sec avec une maille de 2 mm et les refus de tamis ont été triés sur le terrain. Les altitudes ont été mesurées par rapport à la surface de circulation. Seul les sous carrés 1 et 4 ont été fouillés.



Zone de fouille et carroyage (vue vers le sud)

2.3 La stratigraphie (V.C., F.-X. R.)

L'objectif de la fouille était d'exprimer le potentiel archéologique du site de Paimbumkanja, sa conservation, et la séquence stratigraphique éventuelle. L'exploration du secteur fouillé a été menée conjointement par FXR, HF, VC, ML et KM. Quatre unités stratigraphiques (US) ont été enregistrées. Il s'agit d'unités sédimentaires identifiées selon les caractéristiques (nature, texture, couleur) du sédiment. Les altitudes ont été mesurées par rapport à un point de référence positionné sur la paroi à environ un mètre du sol (clou fiché dans une diaclase naturelle).

Unité stratigraphique de surface. Couche superficielle, poussiéreuse. Plan de piétinement actuel.

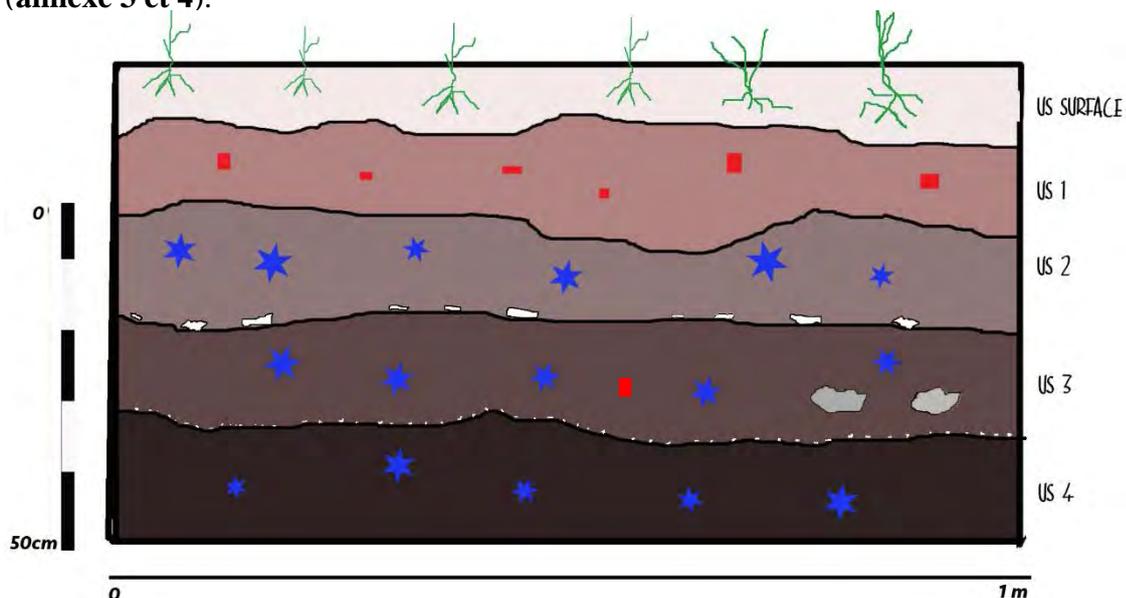
US1 Unité stratigraphique 1. Epaisseur moyenne de 10 cm. Couche sableuse, à faible concentration argilleuse (rouge). Quelques graviers calcaires, altérés, et une faible présence de granules carbonatés. Présence de céramiques.

US2 Unité stratigraphique 2. Epaisseur moyenne de 10 cm. Couche sablo-argileuse à faible traces charbonneuses. Graviers et microplaquettes calcaires et carbonatés à la base de la couche.

US3 Unité stratigraphique 3. Epaisseur moyenne de 10 cm. Couche sablo-argileuse à forte traces charbonneuses. Argile plutôt plastique, avec quelques graviers et des clastes calcaires de moyenne à grandes dimensions. Présence d'un fragment de céramique, et de quelques nodules d'ochre. Présence de pièces lithiques (nucléus et éclat de silex).

US4 Unité stratigraphique 4. Epaisseur moyenne de 10 cm. Couche sablo-argileuse en faible discontinuité avec la US3 mais avec quelques graviers et granules calcaires assez altérés. Présence de pièces lithiques (nucléus et éclat de silex).

Concernant les vestiges, le matériel mis au jour pendant les opérations préliminaires du sondage S1 dans l'abri sous roche Paimbumkanja (PBK) non loin du village d'Auwim compte 38 pièces au total, essentiellement lithiques. Les niveaux superficiels ont révélé quelques tessons de céramiques, 5 fragments ont été retrouvés en US1 et un seul en US3. Les restes lithiques (jaspe, quartz, grès) (32 pièces) sont présents en US2, US3 et US4, et l'un de ceux retrouvés en US3 a été identifié par le propriétaire de l'abri comme étant utilisé lors des rituels d'initiation (pour réaliser des incisions). Aucun vestige de faunes ou de coquille de gastéropode n'a été retrouvé. A cela s'ajoute 8 échantillons de charbon (US1-4) et un nodule d'ochre (US1) (**annexe 3 et 4**).



Coupe schématique du sondage à Paimbumkanja (relevé coupe ouest).
(Relevé et dessin VC). ■ Pièce lithique. ■ Fragment de céramique.



Coupe ouest du sondage (vue vers l'ouest). Photo VC.

2.4 Les datations (F.-X. R.)

Deux échantillons de charbon (PBK2, US2 et PBK7, US4) ont été envoyés pour datations au laboratoire de l'université de Waikato (Nouvelle Zélande). Les dates radiocarbone conventionnelles ont été calibrées à l'aide du logiciel OxCal V4.3.2 (<http://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html>) et de la courbe IntCal13 (Reimer et al. 2013). Elles sont données avec un intervalle de confiance à 2 sigmas (95,4%) (**annexe 5**). Il y a cohérence dans les dates obtenues, le charbon prélevé dans le fond de l'US4 donne une date plus ancienne que celui de l'US3.

Echantillon	US	Sample type	Ref. sample	Date ± sigma BP	Âge calibré à 2 sigmas cal BC/AD	Âge calibré à 2 sigmas cal BP
PBK2	2.4	charcoal	WK-45980	1424 ± 15	cal AD 625 ± 12	cal BP 1350-1290
PBK7	4.1	charcoal	WK-45981	1614 ± 15	cal AD 459 ± 45	cal BP 1560-1410

2.5 L'industrie lithique (H. F.)

Etude préliminaire de l'industrie lithique de Paimbumkanja (PBK) – sondage 2017

Peu de recherches archéologiques ont eu lieu dans l'aire du fleuve Sepik-Ramu. Seules celles menées par P. Gorecki et D.S. Giellieson à la transition entre *Highlands* et *Low Land* dans la Jimi-Yuat Valley ont donné des données culturelles et chronologiques préliminaires (Gorecki et Giellieson 1989). Les fouilles réalisées en plein air et en abris ont apportés de nombreuses

données archéologiques comme : la présence d'une industrie sur galet taillé antérieure à 5 000 BP à Yeni Swamp (Holocène ancien), les traces d'aménagement de billons en contexte de marais remontant à 5 000 – 4 000 BP, une industrie taillée sur lame datées de au moins 3 000 BP dans l'abri QBB (Ritaumada). Les auteurs concluent que vers 6 000 BP des industries sur galet du Sepik (Fringe Highland) sont comparables aux assemblages des central Highland alors que vers 3 000 BP une autre tradition technique se met en place dans un contexte de pratique horticole.

C'est dans ce contexte assez pauvre en données, que l'industrie lithique de Paimbumkanja, bien que peu abondante (n=32) prend toute sa valeur (**annexe 3**). Les matières premières utilisées sont assez variées : un silex de bonne et moins bonne qualité (peu translucide ressemblant à une lydienne, silex de moindre qualité ressemblant à une chaille), un jaspé rouge de bonne qualité, un jaspé rouge et noir de moindre qualité, du quartz hyalin et enfin, du calcaire silicifié ainsi que du calcaire sous la forme de petits galets.

Un percuteur sur galet calcaire (galet à enlèvement isolé convexe et stigmates de percussion polaire opposée) a été retrouvé dans l'US2 (PBK17.us2.7).

L'ensemble du matériel de l'US3 nous permet d'émettre quelques observations préliminaires et inédites pour les basses terres de cette région de Papouasie Nouvelle Guinée (moyen Sepik) d'ordre typo-technologique, comme la présence d'une méthode de débitage d'orientation laminaire de petite taille à la percussion directe à main levée, à l'aide d'un percuteur dur. Un nucléus (PBK17.us3.13) de type « orthogonal » d'orientation prismatique à négatifs d'enlèvements unipolaires pourrait représenter un indice pour confirmer l'emploi possible d'un mode de débitage lamino-lamellaire. La poursuite des fouilles et la découverte de plus de matériel viendra dans les années à venir confirmer cette hypothèse.

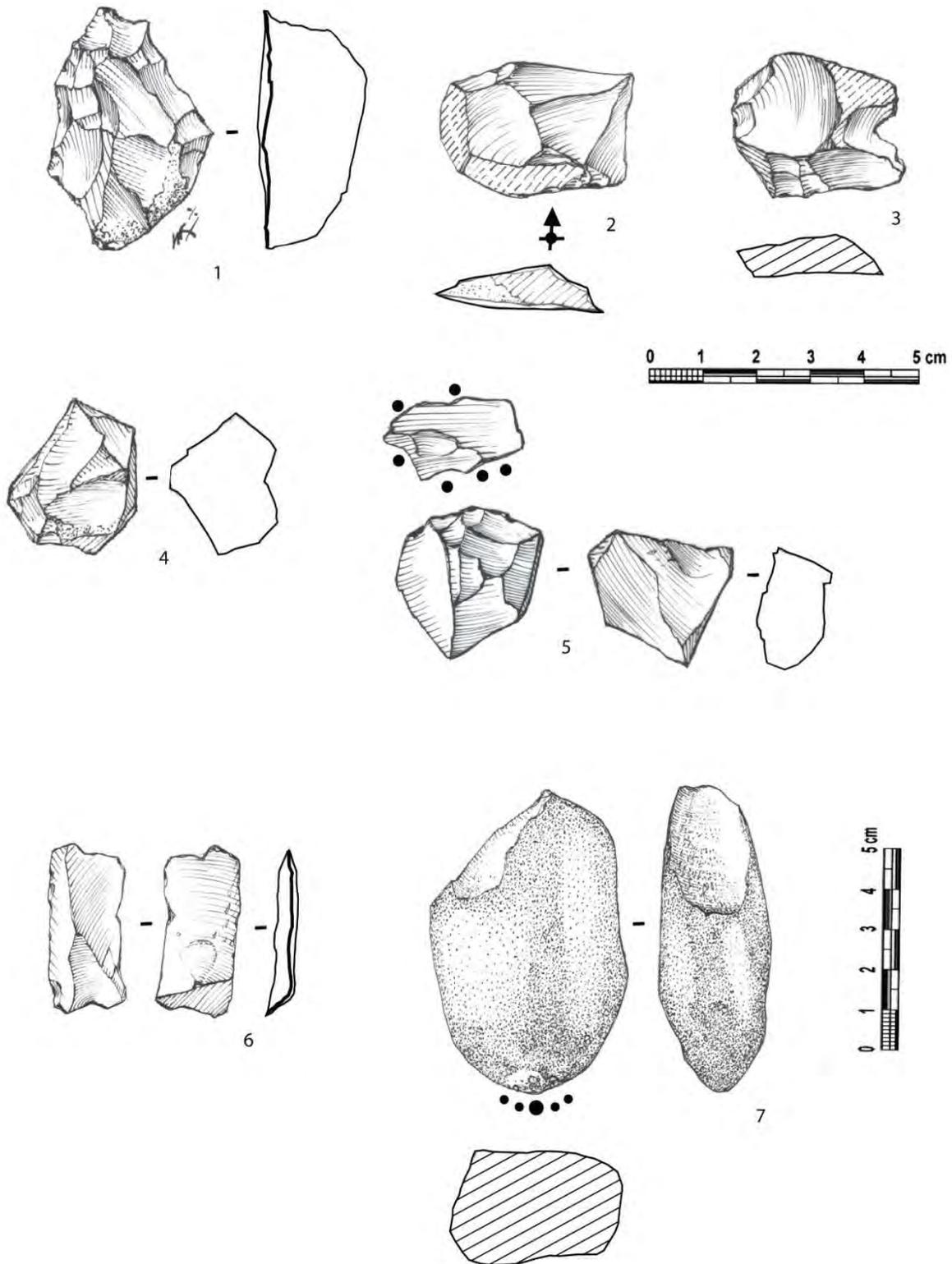
Dans l'US3, on dénote aussi la présence de rares déchets de taille et débris (4 ou 5 cassons), d'éclats de mise en forme de nucléus de petite taille et de deux autres nucléus, dont l'un polyédrique arrivé à épuisement et l'autre sous forme résiduelle difficile à lire d'un point de vue technologique.

Concernant les produits de débitage (essentiellement éclats de petite taille et cassons), seuls deux outils de bonne facture ont pu être typologiquement diagnostiqués :

- une limace (PBK17.us3.23) en silex sur éclat épais, à denticulation périphérique et à retouche abrupte ;
- une lame (PBK17.us3.22) utilisée à double retouche latérale (fine retouche directe sur l'un des bords et inverse sur l'autre) de 37mm de longueur, en silex brun rouge de bonne qualité. Il s'agit d'une lame peu arquée, rectiligne, de plein débitage à talon lisse un peu oblique et à cône de percussion bien marqué avec un bulbe convexe.

En conclusion, hormis les travaux pionniers dans la vallée voisine Jimi-Yuat de Paul Goreki dans les années 1980 qui indiquaient la présence d'un débitage laminaire (Goreki et Gillieson, 1989), le matériel mis au jour dans l'abri Paimbumkanja par la MPF-PNG apportent de nouveaux témoins archéologiques ainsi qu'un nouveau jalon chronologique. En effet, ces données représentent à ce jour les seules traces d'une occupation ancienne pour la région de la Karawari du moyen Sepik. Nos premiers résultats sont très encourageants pour la poursuite de la fouille de l'abri Paimbumkanja car il ne s'agit probablement que des niveaux supérieurs et l'ensemble de la stratigraphie est loin d'être atteinte.

Pour l'heure le matériel lithique de Paimbumkanja nous permet d'établir une différence avec les comportements techniques des Hautes Terres orientés davantage vers la fabrication d'un outillage massif se démarquant par une typologie très singulière (*waisted tool*, *stemmed* et *tanged tools*) et une technologie répondant à une activité de façonnage.



Légende : industrie lithique en silex du site de Paimbumkanja (Sépik), fouille MPF-PNG 2017 (dessin H. Forestier). 1 : PKB17-n°23-US3, limace sur éclat, 2 : PKB17-n°15-US3, éclat de silex. 3 : PKB17-n°12-US3, éclat de silex. 4 : PKB17-n°14-US3, nucléus polyédrique (stade final). 5 : PKB17-n°13-US3, nucléus à lame prismatique à un plan de frappe. 6 : PKB17-n°22-US3, lame avec retouche d'utilisation. 7 : PKB17-n°07-US2, percuteur sur galet de calcaire

2.6 La Céramique (F.-X. R.)

Les recherches sur la céramique en Papouasie Nouvelle Guinée sont liées à l'influence et aux échanges avec les populations de culture Lapita qui ont diffusé depuis l'archipel de Bischmark (nord-est de la PNG) il y a entre 3400 et 2900 ans. Les fragments de céramique de facture lapita se retrouvent jusqu'à la côte sud de Papouasie Nouvelle Guinée et ont récemment été retrouvés à l'intérieur des terres, dans les *Highlands*, et datés à plus de 3 mille ans (Gaffney et al 2015). Si l'influence Austronésienne semble donc avoir pénétré à l'intérieur des terres les données sont rares pour évaluer les modalités de diffusion des objets (céramiques) des techniques et des personnes.

Retrouver des fragments de céramiques pour ajouter des données sur la carte de Papouasie Nouvelle Guinée est une première étape, qu'il convient de compléter par des analyses pétrographiques et chimiques pour retracer l'origine géographique et les voies de diffusion de ces objets.

Le matériel céramique de Paimbumkanja est peu abondant (n=6) (**annexe 3**) et est en cours d'analyse pétrographique et par microsonde électronique (*électron microprobe*) par un collaborateur du projet (Professeur Glenn Summerhayes, Université d'Otago, NZ), qui a constitué un corpus céramique référence à l'échelle de la Papouasie Nouvelle Guinée.



Fragment de céramique, site de Paimbumkanja (photo VC).

Les fragments de céramique ont été retrouvés en US1 et en US3. Si la couche US1 n'est pas datée mais est plus récente que la couche US2 (datée à cal BP 1350-1290 ans), la couche US3 étant datée à il y a environ 1500 ans, atteste de la pénétration de la céramique jusqu'au pied des highlands dès cette époque. Les questions en suspens sont nombreuses notamment sur la production locale ou importée de ces céramiques, et dans le second cas sur leur provenance (côtère ou *highlands*), et nécessiteront un corpus céramique de Paimbumkanja plus important.

2.7 Peintures rupestres (F.-X. R.)

La région de la Karawari/Arafundi est principalement connue pour les peintures rupestres portées à la connaissance de la communauté scientifique au milieu des années 80, à la suite de prospections effectuées sous la direction de Paul Gorecki (Gorecki and Jones 1987, Gabriel and Gorecki 2014), prospections qui ont ensuite attiré de rares explorateurs (Nancy Sullivan). Plus de 300 abris et grottes ornées ont été répertoriés sur une vingtaine de kilomètres de part et d'autre des vallées proches du village d'Auwim, ce qui ne représente qu'un infime territoire au regard de cette franche montagneuse intermédiaire entre les *highlands* et la plaine fluviale du Sepik. Cependant cet ensemble est déjà considéré comme la plus grande concentration de peintures rupestres d'Australo-Mélanésie, et doit s'interpréter et s'étudier en comparaison de l'art rupestre d'Australie, lequel est beaucoup mieux connu.

Les études concernant ces peintures datent du milieu des années 80 et se sont cantonnées à répertorier sur une dizaine de sites seulement, les différents motifs représentés et le nombre de peintures (1046 peintures pour 10 abris visités). Il conviendra maintenant d'effectuer une étude plus systématique et scientifique de ces peintures, et c'est ce que nous avons proposé dans le projet de demande de financement déposé à la *National Geography* (n°275860, résultat en

novembre 2017, titre : *Prehistory of the Karawari region in East Sepik, Papua New Guinea*), à travers un inventaire systématique (géolocalisations et photos), des prélèvements pour datations, des études des motifs représentés et leurs liens avec les restes archéologiques (ex : faune représenté versus faune chassé), la caractéristique anthropobiologiques des peintres d'après les mains négatives (pourcentage de droitier/gaucher, taille, sexe) et le lien avec la tradition orale des populations locales.

Durant notre court séjour au site de Paimbumkanja nous avons été témoins de pratique encore vivante de la « fabrication » de ces peintures. Un enfant du village d'Auwim a utilisé une poudre blanche calcaire (utilisé pour la consommation de noix de betel) qu'il a ensuite soufflée pour créer une main négative.



Main négative du site de Pundimbung (Paul Gorecki 1987).



Main négative faite par un enfant du village d'Auwim. Site de Paimbumkanja 2017 (photo FXR).

3. Etude anthropologique (F.-X. R.)

3.1 Introduction

L'origine et l'évolution des groupes humains de Papouasie Nouvelle Guinée est actuellement l'objet d'un intérêt grandissant de la communauté scientifique (6 articles dans les 12 derniers mois dans les revues *Nature* et *Science*), mais aussi du grand public. Il faut reconnaître que le contexte géographique et humain de la Papouasie Nouvelle Guinée est particulièrement pertinent pour étudier des questions liées à la :

- (1) dispersion de l'homme moderne sur le globe (la Nouvelle Guinée a été peuplée il y a 60 mille ans et ses populations largement isolées depuis),
- (2) l'origine de la plus grande diversité linguistique au monde (800 langues sur un territoire de 500 000 km², représentant plus de 20% des langues du monde),
- (3) l'apparition d'une agriculture-horticulture ancienne (10 000 ans) entraînant une transition néolithique mais sans développement des métaux, et donc avec une dynamique démographique différent du reste du monde.

Ajouté à cela une géographie particulière (haute terre / plaine fluviale), des vallées encaissées favorisant les isolats, l'absence de grands mammifères (disparition de la mégafaune autour de 40 000 ans), un développement technologique (lithique) particulier, un génome contenant par comparaison aux autres populations humaines la plus grande proportion (2 à 7%) de gènes

provenant d'Homo archaïque (Denisova et Neanderthal), des routes de peuplement de la PNG et de Sahul (Australie-Nouvelle Guinée-Tasmanie) encore indéterminées, tout comme le mode de dispersion des populations humaines sur l'île de Nouvelle Guinée (qui pourrait s'être opéré par les hautes terres, en opposition au modèle de migration le long des côtes en cours dans les autres régions du monde lors des 1^{ères} phases de peuplement), le rôle joué dans le développement de la culture Lapita et le peuplement du Pacifique, les mécanismes en jeu (interactions et tabous entre groupes) permettant le maintien d'une très grande diversité linguistique et génétique (rappelons que la diversité génétique entre certains groupes Papous est équivalente à celle entre populations ouest européennes et sud-est asiatiques) (Bergstrom et al 2017).

On comprend sans peine que mener des recherches sur les populations de Papouasie Nouvelle Guinée, sur les mécanismes ayant structuré les diversités génétiques et biologiques observées aujourd'hui dans ces populations, nous amène à évoluer dans un environnement d'étude très particulier, à même d'amener à des découvertes significatives sur l'origine et l'évolution de notre espèce. Ceci ne sera néanmoins possible que dans un cadre interprétatif large et pluridisciplinaire prenant en compte les autres types de données (archéologie, histoire, linguistique, climatique, etc). Dans ce cadre l'approche anthropologique s'appuie sur le recueil de données liées à la tradition orale, et sur le recueil de données biologiques.

3.2 Mythes et traditions orales

Nous avons commencé à questionner nos interlocuteurs Papous afin d'avoir une meilleure connaissance des mythes, de la mémoire orale et des relations entre groupes (tribus et clans) occupant le territoire où les prospections archéologiques se déroulent.

Dans la région de la Karawari nos principaux informateurs sont Phillip (en charge des canoes à proximité du terrain d'atterrissage de la Karawari) et Lawrence Pian (en charge de l'entretien du terrain d'atterrissage de la Karawari).

Le recueil complet des informations a été effectué par Kenneth Miampa (collaborateur du National Museum and Art Gallery) qui s'est engagé à mettre au propre ses notes, mais qui ne sont pas encore disponibles pour le présent rapport. Les informations ci-dessous sont donc partielles.

Les villages le long de l'Arafundi sont par taille croissante: Meakambut, Wambrumas, Imboin, Auwim, Yimas 1, Yamandin et Yimas 2. Des villages importants se trouvent à la fois en aval et en amont. Les cognates des villages le long des pentes des hihlands sont similaires : -im (village d'Auwim) ou -da (village de Namada). Une dizaine de langues sont parlées le long de la rivière Arafundi et à proximité sur la Karawari : l'Andai (village de Meakambut), le Tape (village d'Auwim), le Tape et l'Andai (village d'Imboin), le Kombai (villages de Wambrumas, Yamadim et Konmei), le Karum (village de Yimas), le Yokoim (village de Kundiman et Karawari). Sur la haute Karawari d'autres dialectes sont utilisés dont le Barai et l'Inai.

Le premier village en remontant la rivière Karawari est Kundiman. Il compte 7 clans appartenant à la tribu des Yokoim et parlant la langue du même nom. La population a un système patrilocal, la terre appartient aux hommes, et l'union se fait avec une femme provenant d'un autre clan, du même village ou non.

Le village de Yimas est le premier traversé une fois quitté la Karawari pour la rivière Arafundi. Ce village a donné son nom au lac Yimas, et sa population serait arrivée depuis la côte (>150km) pour s'y installer à une date non déterminée. Ils ont leur propre langue et ne partagent pas le même ancêtre mythique que les villages voisins.

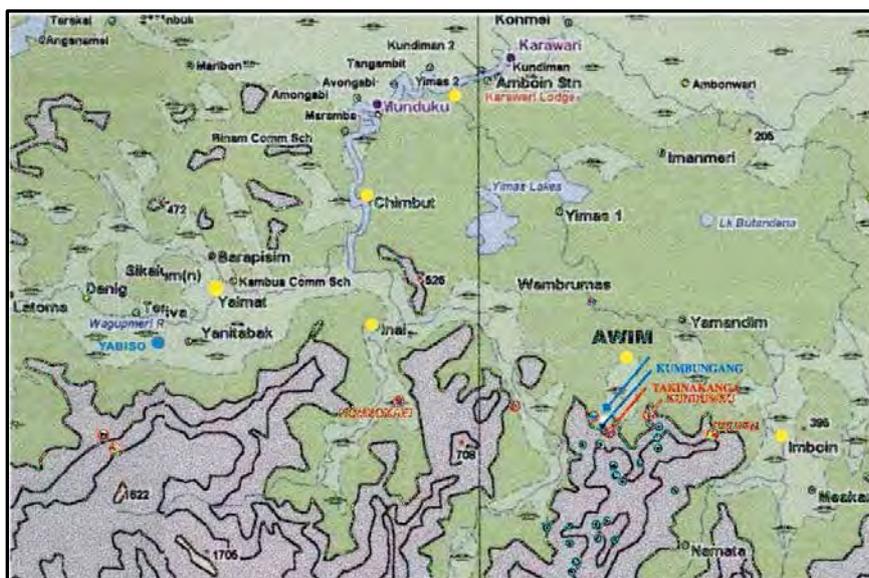
L'ensemble des 6 villages traversés pour rejoindre Auwim (au pied des montagnes) parlent des dialectes différents, mais utilisent une langue commune (*lingua franca*) pour communiquer entre eux lors des échanges et nombreuses rencontres.

Les habitants du village d'Auwim appartiennent à 2 tribus nommées Onetaikumpai et Mondunkumpai, la première ayant été déplacée de force par les autorités australiennes. Le nombre de clans varie de 7 au total à 10 dans chaque tribu. Système patrilocal, la terre appartient et est transmise par les hommes, mais des exceptions sont possible (notre hôte Sebastian a été autorisé à vivre dans le village de sa femme à Auwim, car elle est la sœur du chef d'Auwim. Cependant ses enfants devront revenir vivre dans le village de Namata plus en amont). Les habitants d'Auwim échangent avec ceux du village de Wambrumas des noix de betel contre du poisson. Les échanges entre village impliquent parfois la visite des habitants de l'un à l'autre (nous avons assisté dans le village de Wambrumas à la visite des membres du village d'Auwim, situé à 2 h de marche, pour une cérémonie religieuse mêlant rites catholiques et traditionnel). Le village d'Auwim a comme particularité par rapport au village plus en aval, de posséder un territoire sur le pied des highlands, et chaque famille possède une ou plusieurs grottes qui jouent un rôle essentiel comme lieu de cérémonies ou sites funéraires. Le lien aux grottes et abris est un lien puissant dans la communauté d'Auwim, car comme nous l'indiquait un de nos informateurs à ce propos : « *The secret is my strength, the secret is my safety, the secret is in my cave* ». Les habitations des villages sont perçus de plus comme des cibles, au contraire des grottes et abris, où il est possible de se déplacer de l'une à l'autre.

Une histoire contée par Lawrence indique que dans un passé lointain, ses ancêtres sont descendus des montagnes et sont allés jusqu'à la côte, puis sont revenus pour s'installer le long de la Karawari/Arafundi. Un ancêtre mythique appelé Kambrangawi, est partagé par les groupes de ces différents lieux, parfois fort éloignés comme le lac Chambri, la ville de Turup, le lac Murik ou bien l'île de Manam située dans la mer de Bismark, à une 50aine km de l'embouchure du fleuve Sepik.

D'après nos informateurs, une explication pour certains mouvements de populations est lié à la recherche de matière première pour fabriquer des poteries. Certains groupes de la Karawari (appelé Alanjmai) ont pour ces raisons quitté la Karawari pour le lac Chambri à une 50aine de km (région où a étudié l'anthropologue Margaret Mead au début des années 1930).

Ces premières informations sont parcellaires, et nécessiterons un recueil de données plus poussé, mais elles nous informent déjà sur la diversité linguistique très forte, sur les liens complexes entre groupes, et la mobilité importante de ces derniers au cours de leur histoire.



Upper Arafundi. 1cm=5km.
Les villages mentionnés dans le texte sont identifiables sur la carte (Modifiée d'après Edwards et al 2008)

Dans la vallée de la Waghi (*highlands*) les principaux informateurs sont le Dr J Muke et le Dr C Muke qui lors des entretiens et de la présentation du projet, ont montré leur intérêt pour partager leurs connaissances et celle du chef du clan Muke sur la cartographie humaine de la vallée de la Waghi. Ils ont proposé de lister l'ensemble des tribus, clans et sous-clans et de nous introduire auprès des personnes clés de chaque groupe, en allant de la province de Chimbu à l'est, à la province de Jiwaka au centre et à celle de Western Highlands à l'ouest.

La possibilité de connaître les territoires de chaque groupe, leurs langues et dialectes, et les relations qu'ils entretiennent entre eux (commerce, mariage, alliance), permettrait de confronter pour cette région de PNG les réseaux d'interactions suggérés par les données socio-culturelles et génétiques. Ce modèle pourrait ensuite être testé à l'échelle de la PNG (voir s'il peut expliquer la diversité linguistique et génétique observée), et confronté dans une approche diachronique avec les réseaux d'interactions proposés à partir des données archéologiques.

Ce travail reste à faire et nécessitera la participation d'un chercheur/étudiant dédié à cette question, des discussions sont en cours avec nos partenaires Papous



Maison du clan Muke (proche du village de Banz, Jiwaka). Prélèvement ADN, recueil d'information anthropologique, et contacts/autorisations pour les prospections archéologique. De gauche à droite : le chef du clan, C Muk au centre et FX Ricaut. (photo HB)

3.3 La diversité biologiques Papous

La diversité biologique des populations de Papouasie Nouvelle Guinée est très mal connue et sous-étudiée par rapport aux autres populations humaines, malgré 6 articles récents parus dans les revues prestigieuses *Nature* et *Science*, 3 d'entre eux impliquant ma participation (Malaspinas et al 2016, Pagani et al 2016 et Skoglund et al 2016), Afin de combler cette lacune la MPF-PNG a commencé à travailler, en collaboration avec nos partenaires Papous et les populations locales dans le but de :

(1) Recueillir des prélèvements salivaires (ADN) d'individus Papous couvrant les 22 provinces de Papouasie Nouvelle Guinée, afin d'avoir une vue générale de la diversité génétique de la PNG. Plus de 100 échantillons ont été prélevés à l'université de Papouasie Nouvelle Guinée. A cela s'ajoute le prélèvement de 40 individus provenant de la rivière Karawari/Arafundi et de la vallée de la Waghi, afin de travailler à une échelle locale et pouvoir effectuer une comparaison fine entre données archéologiques et génétiques. En complément de ces échantillons nos partenaires scientifiques de PNG nous ont donné l'accès à 400 échantillons biologiques provenant des régions où les prospections archéologiques se déroulent (Highlands et la vallée de la Waghi, ainsi que la plaine fluviale du nord avec la province de Madang).

(2) Générer les données génétiques : ADN mitochondrial pour étudier l'histoire des lignées maternelles, marqueurs du chromosome Y pour les lignées paternelles et séquençage du génome humain. La séquence de l'ADN mitochondrial est en cours de génération pour la totalité des individus (n=500), les séquences du chromosome Y et les génomes complets pour 60 d'entre eux. Ceci constitue à ce jour le plus important jeu de données génétiques sur la PNG.

(3) Analyse des données. Les analyses des premières données sont en cours et font intervenir plusieurs laboratoires internationaux. Nous nous focalisons sur deux types d'analyses permettant de répondre à des questions macrogéographiques sur le peuplement de l'île de la Nouvelle Guinée, et microgéographiques sur le lien entre *highlands* et plaine fluviale du nord. Les questions abordent les aspects démographiques (peuplement, migration) et d'adaptation à l'environnement particulier de la PNG (alimentation, pathogènes, etc).

Les échantillons recueillis et les données générées permettront d'aborder les nombreuses questions mentionnées en introduction (3.1). A noter que l'ensemble des autorisations éthiques ont été obtenues tant du côté Français (Comité de protection des personnes, cellule bioéthique : n°IE-2015-837(1)) que Papous (MRAC n°16-21), et que nos partenaires Papous sont très demandeurs de collaborations en anthropobiologie. Le potentiel des études en anthropobiologie en PNG est très grand, les restes humains ne sont que très peu étudiés, et la formation en anthropobiologie des étudiants/chercheurs de PNG est à parfaire. La MPF-PNG se positionne comme un partenaire privilégié, étant la seule équipe internationale active en PNG alliant archéologie et anthropobiologie.

4. L'industrie lithique des Highlands à Motopure (expertise)

A la demande de notre partenaire de l'université de Papouasie Nouvelle Guinée, il a été demandé à la MPF-PNG de procéder à l'expertise de matériel lithique provenant des *Highlands* et du site de Motopure sur l'île du même nom au large des côtes de Port Moresby. Cette demande montre la confiance de nos partenaires dans les compétences de notre équipe et nous permet par là même de constituer un jeu de données en vue de publications communes, et comme matériel comparatifs à celui provenant des fouilles de la MPF-PNG.

4.1 La côte du sud de la PNG : le site de Motopure (H.F. et H.B.)

Travail d'expertise en Papouasie Nouvelle-Guinée : Analyse typo-morphologique du matériel lithique du site de Motopure

Hubert Forestier & Henry Baills, UMR7194 HNHP MNHN-UPVD

Nature du site : site de plein air, S-E de la Papouasie Nouvelle Guinée, Central District

Nature du matériel : pointes en silex – *drill point*.

Période : 800 BP soit 1150 Cal BC (12^{ème} Siècle)

Année de fouille et provenance du matériel : Motopure, 2016 , N23/I/SqA et N23/I/SqB

Responsable de la fouille : Dr. Matthew Leavesley, UPNG.

Originalité et pertinence du matériel : objets lithiques d'époque historique avec correspondance ethno-historique (cf. réseau Hiry, PNG).

Fouillé pour la première fois par J. Allen en 1968-1972/74 puis, plus récemment, en 2016 par le Dr. Matthew Leavesley, le site de Motopure est situé sur une petite île face au large de la côte

sud de la Papouasie Nouvelle-Guinée non loin de Port Moresby dans la Province Centrale. Ce gisement archéologique d'époque historique est connu pour être un site majeur d'ateliers (d'artisans) de production céramique quasi-industrielle à des fins de commercialisation à moyenne-longue distance le long de la côte Sud-Sud-est de la PNG. Ce type d'économie s'organise en réseau complexe portant le nom plus générique de Hiry ou *Western Motu trading*. Dans son ouvrage *Excavation on Motopure Island, Central District PNG* (University of Otago, Working Paper on Anthropology n°4) Jim Allen mentionne d'autres activités autres que la céramique comme le travail intensif du coquillage ou de l'os préférentiellement réalisé sur des restes de walaby (pointes, spatules, outils et colliers, pendentifs en canine de chien, etc.). Le coquillage a servi à produire des objets décoratifs ou pouvant servir à la décoration de la céramique : *Conus shell disc*, élément à perforation centrale, perle, pointe en *Tridacna*, cuillère en coquillage, etc.

A ces productions artisanales, J. Allen précise l'existence d'objets techniques ethnographiques très spécialisés comme des mèches de foret à arc provenant des îles Salomon, témoins du façonnage du coquillage ou des *stone-tipped Papuan pump drill* connus pour servir à percer des perles (Cranstone 1961, p. 53 cité par Allen). Force est de constater que A. Leroi-Gourhan dans *L'Homme et la matière* (1971, p. 166-167) signale ces deux objets foreurs sous les termes de « perçoir à archer » très courant aussi en Chine, en Sibérie et dans le Pacifique Nord et de « perçoir à pompe » très répandu aussi en Mélanésie, en Asie de l'Est et du Sud-est et en Europe. Il parle même d'un « perçoir à toupie » pour le détroit de Torres en Nouvelle-Guinée ce qui correspond à notre aire d'étude et à ce réseau d'échange.

L'assemblage dont nous avons la responsabilité de l'étude et dont nous sommes en cours d'analyse compte au total 102 pièces dont 98 pointes en silex (*drill points*), 2 disques troués en pierre ponce, 1 éclat et 1 débris provenant de la dernière campagne de fouille réalisée par le Dr. Matthew Leavesley.

Parmi les 98 pointes en silex (*drill points*), 11 types différents de pointe ont été identifiés selon des critères typo-morphologiques et métriques (traitement des bords par la retouche, troncature ou pas en partie distale, possible aménagement de la partie proximale, mesures, etc.). La figure ci-dessous donne un exemple de 4 types de pointe identifiés parmi les 11 types observés :

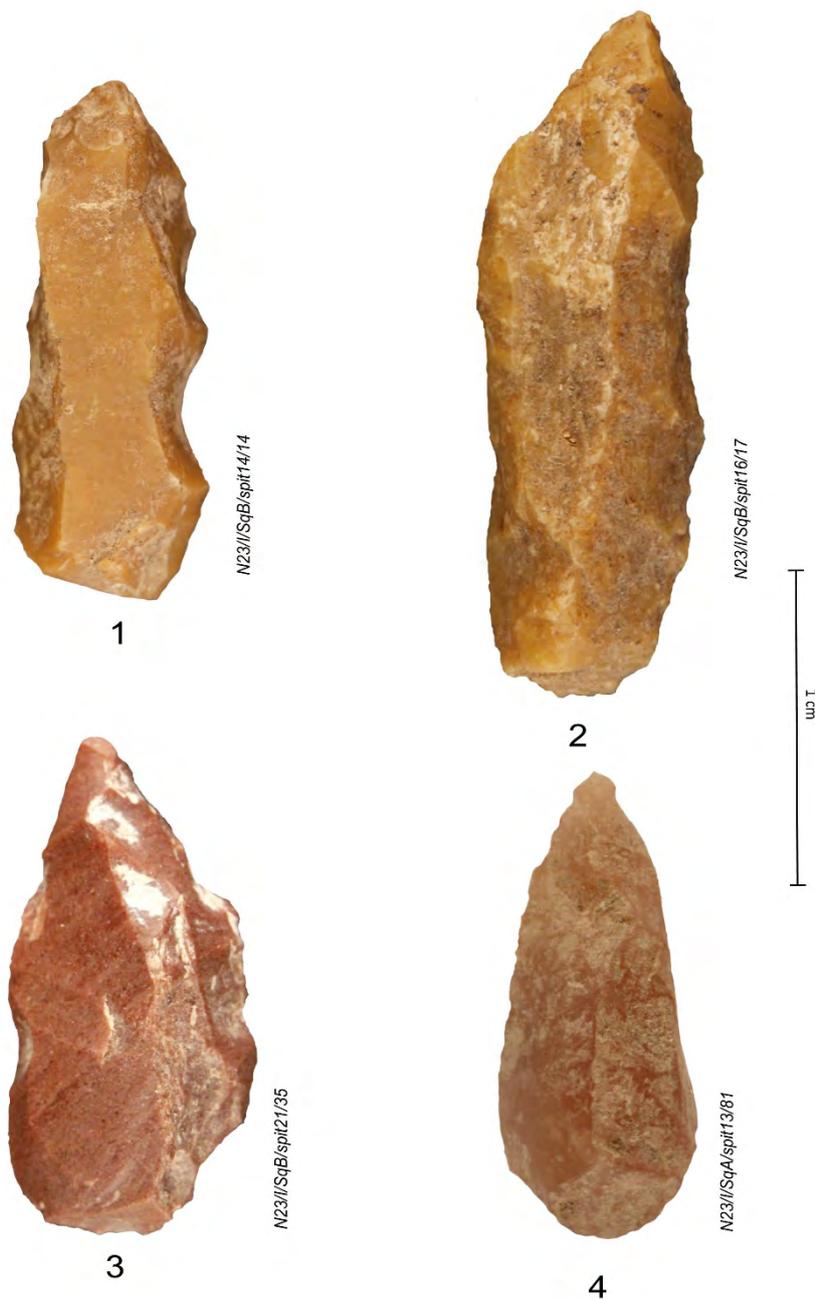


Figure. Pointes-forets du site de Motopure (Central District, PNG). n° 1 et 4 : type axial à deux dos rectilignes convergents. n°2 : type déjeté à deux dos rectilignes. n°3 : type axial à dos courbe et retouche inverse du bord opposé.

Les 98 pointes sont en cours d'analyse selon les critères retenus ci-dessous dans notre base de données sous Excel. Nous avons privilégié un certain nombre d'items ou variables pertinentes qualitatives et quantitatives (Figure ci-dessous) :

- 1 clé primaire numérique qui permet d'identifier la pièce (de 1 à 102),
- 1 photo pour identification visuelle prise en macrophotographie,
- 2 items de localisation in situ zone et couche
- 3 items de prise de donnée métrique (L, l, ép),
- 4 items technologiques : support, matière première, débitage et talon,
- 2 items typologiques : description et type d'outil.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
n° coordonnées Site	niveau sur la fouille	dénomination à la fouille	n° Base Forestier & Baills	dénomination	Support	Photographie	Longueur	Largeur	Épaisseur	Matériau première	Débitage	Talon	Photo	Type
NZA/568	SPIT 15	DRILL POINT	1	PIECE A DOS ET TRONCATURE OBLIQUE. L'ANGLE DOS ET TRONCATURES EST OBTUS. POINTE DÉGAGÉE PAR TRONCATURE.	ECLAT LAMELLAIRE ÉPAIS		18	6	5	SILEX	DÉBITAGE SUR ENCLUME	INDETERMINABLE		
NZA/568	SPIT 15	DRILL POINT	2	PIECE A DOS ET TRONCATURE OBLIQUE. L'ANGLE DOS ET TRONCATURES EST OBTUS. POINTE DÉGAGÉE PAR TRONCATURE.	ECLAT LAMELLAIRE ÉPAIS		16	6	6	SILEX		PETIT TALON LISSE		
NZA/568	SPIT 15	DRILL POINT	3	POINTE A DOS DOUBLE CONVERGENTE	ECLAT LAMELLAIRE ÉPAIS		17	7	6	SILEX		TALON NATUREL	X	

Figure. Base de données Motopure, PNG établie par Forestier & Baills

4.2 Les Highlands : matériel lithique de l'UPNG (H.F.)

Concernant les outils lithiques associés à la chronologie préhistorique (cf A-Introduction) des sites d'altitudes des *Highlands*, qui date d'au moins 40 000 ans, on observe des objets techniques très particuliers, uniques et singuliers correspondant à des comportements et à des adaptations propres à un écosystème tropical montagnard. Des objets difficilement comparables à ceux connus en Asie-Pacifique. Bien avant l'intensification du défrichement forestier estimé à l'Holocène moyen (entre 5 000 et 3 000 ans BP) auquel est associée l'émergence des célèbres haches de pierre papoues mais aussi, les pilons et les mortiers anthropomorphes, deux types d'outils lithiques majeurs se distinguent.

Ces deux types d'outil marquent singulièrement la préhistoire ancienne des Hautes Terres de PNG sinon sa complexité dans le domaine des techniques. Il s'agit de deux types d'outil, deux fossiles directeurs auxquels s'adjoignent très logiquement un macro-outillage parfois sur galet (chopper, rabot épais, ...) et un micro-outillage (éclats) plus communs dans les industries du Pléistocène supérieur-Holocène en Asie-Pacifique :

- 1^{er} type d'outil : les « *waisted axe* » i.e lame à échancrure latérale ou lame façonnée sur les deux faces par une retouche envahissante semi-abrupte et étranglée en partie mésiale (bord concave). Ces outils massifs passent pour être les plus anciennes productions humaines en PNG ainsi qu'en Australie où ils sont rangés dans la catégorie *Core-tool and scraper tradition*. D'après S. Bulmer les « *Waisted axe/tools* » apparaissent dans les Hautes Terres dès les premiers peuplements vers 40 000 ans et disparaissent dans les Central Highland vers 5-6 000 ans au moment où l'on observe une intensification de l'agriculture donc de la déforestation systématique à l'aide d'un autre outil, la hache de pierre (Bulmer 2005).
- 2^{ème} type d'outil : les « *stemmed* » (trad. tige) et « *tanged blade* » (trad. tenon) qui sont des pièces pédonculées à « soie » ou tenon plus ou moins long, plus ou moins épais et dégagé par de la retouche envahissante et/ou abrupte. La modification et de dégagement du talon introduit naturellement l'évidente question de l'emmanchement et permet de faire la différence entre ces deux pièces appartenant à la même famille des outils pédonculés.

Ces pièces pédonculés sont particulièrement intéressantes car en général dans l'évolution des techniques, il est très rare de les rencontrer durant les périodes initiales d'un peuplement humain. En PNG de telles caractéristiques typo-morphologiques dans les assemblages de pierre ne conduisent donc pas à voir une origine dans un substrat plus ancien sous la forme d'un héritage par un phénomène d'enracinement ou autre.

Ces outils pédonculés papoues répondraient à une invention technique « ultra-locale » qui, à l'échelle d'un territoire aussi vaste que les Highland, ne saurait être parfaitement homogène sur la durée, ni évoluer de manière semblable selon les différentes régions plus ou moins isolées au cours du temps. La question de l'apparition d'objets pédonculés en PNG reste pour l'heure en suspens mais pourrait s'expliquer par la notion de « tendance technique » chère à A. Leroi-Gourhan dans laquelle on peut y voir un certain déterminisme technique. C'est-à-dire, une orientation sourde, diffuse, inexorable prévisible, matérialisant un dialogue étroit entre le milieu intérieur et extérieur en cela comparable aux lois de la nature. Les milieux filtreraient la « tendance » jusqu'à faire émerger une technique avec des caractéristiques propres à un groupe humain (savoir-faire locaux). Dans cet ordre d'idée la PNG est un extraordinaire laboratoire humain et naturel qui n'a pas échappé à la règle.

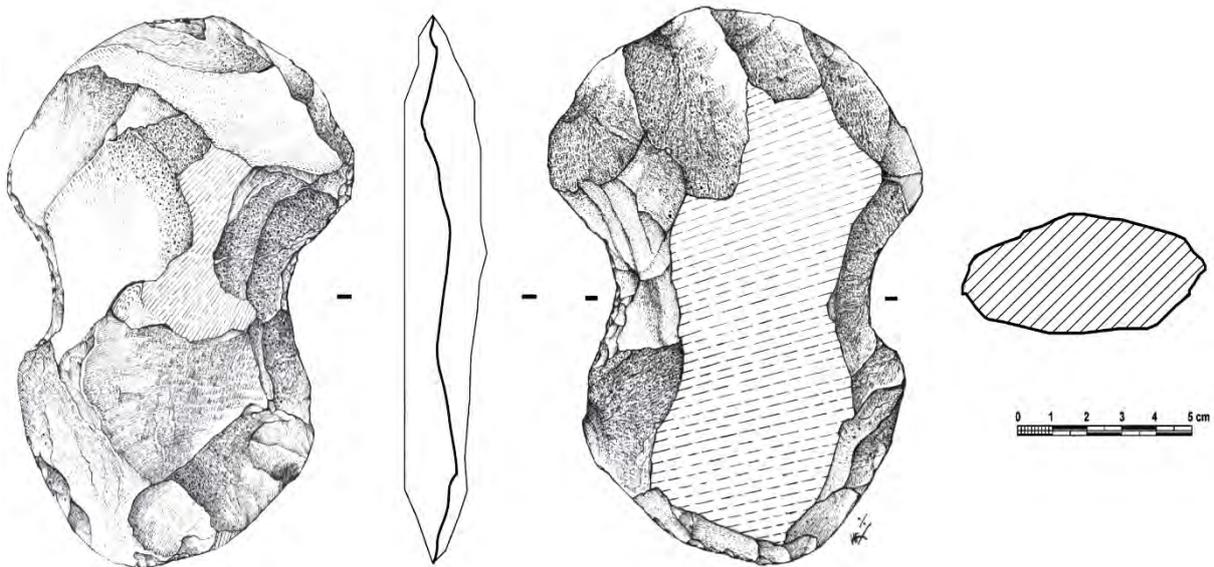


Figure : lame/pièce étranglée ou « waisted axe », Péninsule Huon Province de Morobe, (coll. Dr. L. Groupe fin des années 80, site de Bobongara ?), Université de Papouasie Nouvelle Guinée. Ré-étude et dessin par H. Forestier, MPF-PNG 2017.

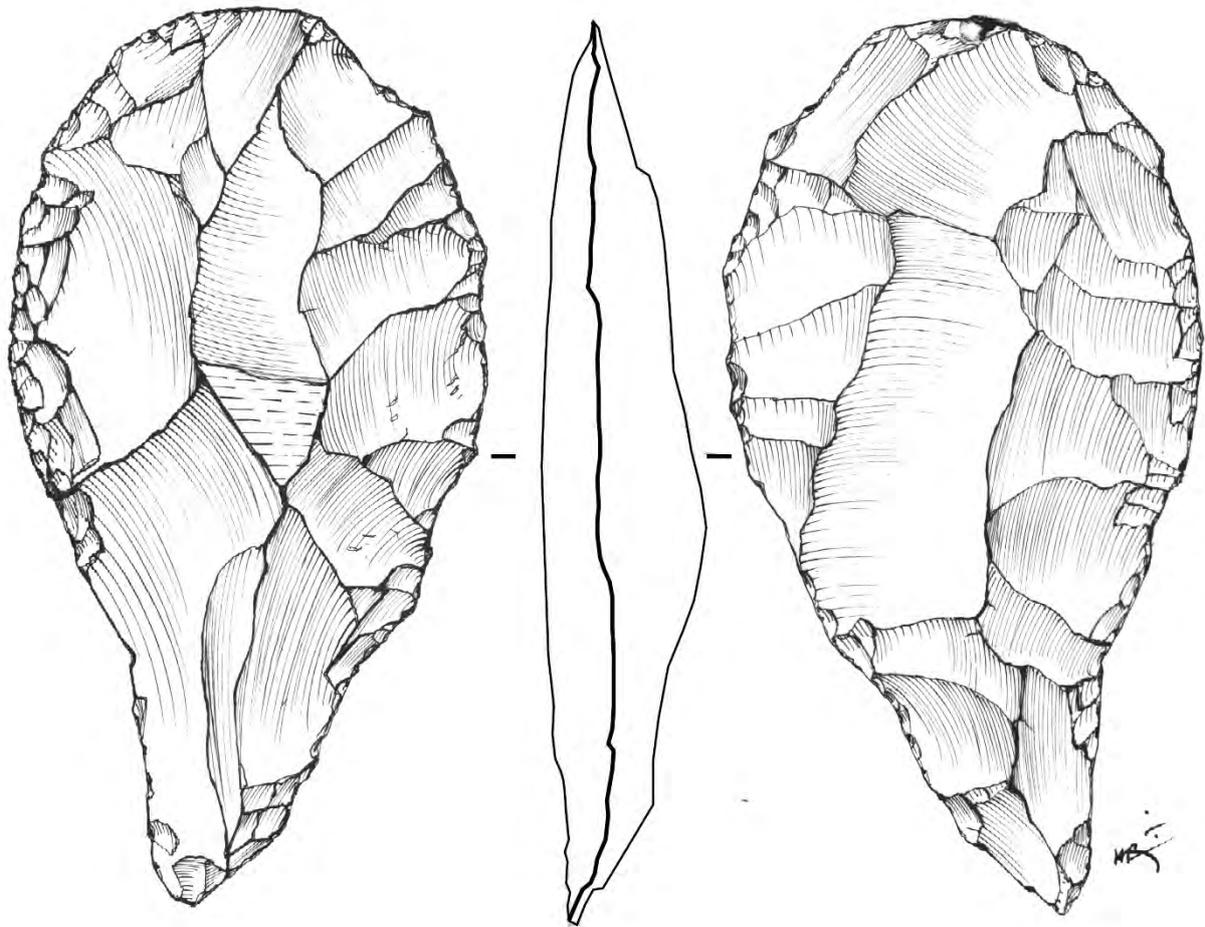


Figure : Outil pédonculé ou « stemmed tool » façonné par taille bifaciale dont la partie distale tranchante est ovale, Province de Tari, Southern Highland (coll. Dr. L. Groube), Université de Papouasie Nouvelle Guinée. Ré-étude et dessin par H. Forestier, MPF-PNG 2017.

Les *waisted* et *stemmed-tanged tools* restent encore mal connus d'un point de vue technologique et demanderont à être réétudiés selon une approche techno-morphofonctionnelle et tracéologique :

- outil simple/composite,
- articulation directe/indirecte,
- emplacement de l'outil : terminal, latéro-distal, latéral,
- direction générale de l'outil : axial ou transversal (perpendiculaire/oblique),
- nature et orientation de la partie active (Unité techno-fonctionnelle) : parallèle, perpendiculaire, oblique,
- ligature ou pas

Dès la phase initiale ($\approx 40\ 000$ ans BP) jusqu'aux phases récentes de l'Holocène, l'originalité de la préhistoire des Hautes Terres de PNG tient sans doute à ce qu'elle entretient très tôt un paradoxe articulant comportements de chasseurs-cueilleur et comportements de (proto-)horticulteur. Les outils de pierre taillée/polie (partiellement et/ou totalement) sont d'excellents marqueurs d'invention et d'innovation technique signifiant des réponses précises à des environnements tropicaux montagnards et à leurs besoins.

Ainsi, il n'est pas surprenant de trouver dans les niveaux archéologiques une association d'outils lithiques variés répondant à des utilisations « horticoles », de « *foraging* » ou encore, pour le travail de boucherie/peau, du bois ou des végétaux.

L'ensemble du bagage technique de la préhistoire Papoue s'est semble-t-il très tôt adapté à des besoins diversifiés liés à la fois à la chasse, la cueillette et à l'horticulture.

Ainsi, le *tool-kit* lithique est loin d'être connu dans ses grandes lignes technologiques, tout comme le degré de son originalité et de son inventivité qui a donné lieu à la fabrication de formes à la fois précises et inconnues en Asie du Sud-est continentale comme insulaire. Un énorme travail de typo-technologie doublée d'analyse fonctionnelle reste donc à faire pour mieux comprendre le pourquoi et le comment des facteurs d'émergence de cet outillage de pierre si particulier qui ne ressemble à aucun autre.

Un certain nombre de questions d'ordre technologique se pose comme l'existence ou non d'une évolution d'outils de pierre pédonculés de type *stemmed/tanged tool* depuis le peuplement initial ? La fréquence de la contemporanéité des *stemmed* et des *waisted tools* selon les sites de plein air en fond de vallée ou en abri à plus de 2 000 m d'altitude ? Est-on progressivement passé d'une partie faiblement (imparfaitement) amincie à la base au pédoncule *stricto sensu*, destiné à l'emmanchement ? Est-ce que l'on observe un changement dans la méthode et surtout la technique de taille dans la production de ces objets sur les quarante derniers millénaires ? Y-a-t-il une variabilité d'outils pédonculés et/ou une évolution morpho-technofonctionnelle au fil du temps (pointe, perçoir, grattoir, racloir, coche pédonculé) ? De quel type de débitage relèvent ces outils pédonculés ? etc.

Par la reprise de fouilles et l'application de méthodes modernes (datation, stratigraphie, analyse technologique du matériel lithique, etc.), l'objectif de la Mission Préhistorique Française en PNG est de répondre à ces questions tout en s'inscrivant dans une problématique plus large sur les changements culturels/techniques et les degrés d'anthropisation des paysages sur près de 40 000 ans. Autrement dit, de comprendre par l'étude des techniques et des environnements sur le temps long, le passage de *l'exploitation initiale de la forêt à la culture extensive des jardins*.

F - VALORISATION, DIFFUSION, FORMATION 2017

François-Xavier Ricaut (CNRS-UMR5288)

1. Introduction

La mission 2017 fut la première année où les missions de terrain se sont déroulées en Papouasie Nouvelle Guinée, et où la collecte de données a pu débuter. Cela fait suite à plusieurs années de prises de contacts et travaux préliminaires avec les partenaires de PNG. Il en ressort que les efforts et résultats en vue de valorisation vers la communauté scientifique, les efforts de pédagogie (grand public) et de formation n'en sont qu'à leur début. Nous présenterons donc les résultats des travaux impliquant la PNG, mais résultant en grande partie des efforts de ces dernières années de prise de contact et de démarrage du projet scientifique et de la coopération avec la Papouasie Nouvelle Guinée.

2. Rendus scientifiques

2.1 Publications (comité de lecture)

La mission a été associée à une série d'article (x3) dans la revue *Nature* en lien avec son expertise sur les problématiques d'histoire des populations de l'Asie Insulaire, et en particulier en Papouasie Nouvelle Guinée.

Skoglund P, Posth C, Sirak K, Spriggs M, Valentin F, Bedford S, Clark GR, Reepmeyer C, Petchey F, Fernandes D, Fu Q, Harney E, Lipson M, Mallick S, Novak M, Rohland N, Stewardson K, Abdullah S, Cox MP, Friedlaender FR, Friedlaender JS, Kivisild T, Koki G, Kusuma P, Merriwether DA, **RICAUT FX**, Wee JT, Patterson N, Krause J, Pinhasi R, Reich D. Genomic insights into the peopling of the Southwest Pacific. *Nature*. 2016 Oct 3 ;538(7626):510-513. doi : 10.1038/nature19844

Pagani L, Lawson DJ, Jagoda E, Mörseburg A, Eriksson A, Mitt M, Clemente F, Hudjashov G, DeGiorgio M, Saag L, Wall JD, Cardona A, Mägi R, Sayres MA, Kaewert S, Inchley C, Scheib CL, Järve M, Karmin M, Jacobs GS, Antao T, Iliescu FM, Kushniarevich A, Ayub Q, Tyler-Smith C, Xue Y, Yunusbayev B, Tambets K, Mallick CB, Saag L, Pocheshkhova E, Andriadze G, Muller C, Westaway MC, Lambert DM, Zoraqi G, Turdikulova S, Dalimova D, Sabitov Z, Sultana GN, Lachance J, Tishkoff S, Momynaliev K, Isakova J, Damba LD, Gubina M, Nymadawa P, Evseeva I, Atramentova L, Utevska O, **RICAUT FX**, **Brucato N**, Sudoyo H, Letellier T, Cox MP, Barashkov NA, Škaro V, Mulahasanovic L, Primorac D, Sahakyan H, Mormina M, Eichstaedt CA, Lichman DV, Abdullah S, Chaubey G, Wee JT, Mihailov E, Karunas A, Litvinov S, Khusainova R, Ekomasova N, Akhmetova V, Khidiyatova I, Marjanović D, Yepiskoposyan L, Behar DM, Balanovska E, Metspalu A, Derenko M, Malyarchuk B, Voevoda M, Fedorova SA, Osipova LP, Lahr MM, Gerbault P, Leavesley M, Migliano AB, Petraglia M, Balanovsky O, Khusnutdinova EK, Metspalu E, Thomas MG, Manica A, Nielsen R, Villems R, Willerslev E, Kivisild T, Metspalu M. Genomic analyses inform on migration events during the peopling of Eurasia. *Nature*. 2016 Oct 13 ;538(7624):238-242. doi : 10.1038/nature19792.

Malaspinas AS, Westaway MC, Muller C, Sousa VC, Lao O, Alves I, Bergström A, Athanasiadis G,

Cheng JY, Crawford JE, Heupink TH, Macholdt E, Peischl S, Rasmussen S, Schiffels S, Subramanian S, Wright JL, Albrechtsen A, Barbieri C, Dupanloup I, Eriksson A, Margaryan A, Moltke I, Pugach I, Korneliussen TS, Levkivskyi IP, Moreno-Mayar JV, Ni S, Racimo F, Sikora M, Xue Y, Aghakhanian FA, Brucato N, Brunak S, Campos PF, Clark W, Ellingvåg S, Fourmile G, Gerbault P, Injie D, Koki G, Leavesley M, Logan B, Lynch A, Matisoo-Smith EA, McAllister PJ, Mentzer AJ, Metspalu M, Migliano AB, Murgha L, Phipps ME, Pomat W, Reynolds D, **RICAUT FX**, Siba P, Thomas MG, Wales T, Wall CM, Oppenheimer SJ, Tyler-Smith C, Durbin R, Dortch J, Manica A, Schierup MH, Foley RA, Lahr MM, Bowern C, Wall JD, Mailund T, Stoneking M, Nielsen R, Sandhu MS, Excoffier L, Lambert DM, Willerslev E. A genomic history of Aboriginal Australia. *Nature*. 2016 3 ;538(7624):207-214. doi : 10.1038/nature18299.

2.2 Communications (public scientifique)

Communications sur la PNG et l'Asie Insulaire de fin 2016 à fin 2017.

Kusuma P, Brucato N, MP Cox, A Adelaar, T Letellier, H Sudoyo, **RICAUT FX**. 2017. In search of Asian Malagasy ancestors in Indonesia. *The 6th international Eijkman conference*. 1-3 August 2017. Jakarta, Indonesia.

Brucato N, Kusuma P, Cox MP, Mazieres S, Adelaar A, Kivisild T, Letellier T, Sudoyo H, **RICAUT FX**. 2017. Genetic legacy of the Indian Ocean trading network. *workshop, 'Biological Markers of Change in Southeast and Island Southeast Asia,'* The Department of Archaeology, The Max Planck Institute for the Science of Human History, Jena, Germany, 29 - 30 June, 2017

RICAUT FX. 2017. Population history of Insular Southeast-Asia: A genetic and archaeological perspective. *Séminaire interne "ice breakers"*, UMR5288, University de Toulouse, Toulouse, France. 14 septembre 2017.

Brucato N, Leavesley M, **FX RICAUT**. 2017. *New Guinean WGS project*. Estonian BioCenter, Estonie, 6 October 2017.

RICAUT FX, Brucato N, M Leavesley. 2016. The genetic history of Papua New Guinea. *Serie of seminars on "Papua New Guinea History"*, 25-29/11/2016, University of Papua New Guinea, Port Moresby, Papua New Guinea.

RICAUT FX. 2016. Borneo Island in the pre and post Austronesian dispersal. Seminar on the *History and prehistory of the Indonesian Archipelago*. The Eijkman Institute. 14-15 of November 2016, Jakarta, Indonesia. *Conférence invité*

Kusuma P, Brucato N, Cox MP, Letellier T, Grange P, Sudoyo H, **RICAUT FX**. 2016. The last sea nomads of the Indonesian archipelago: Genomic origins and dispersal. *The 6th Conference on DNA Polymorphisms in Human Populations*. 7-10 December 2016, Musée de l'Homme, Paris, France.

Brucato N, Kusuma P, Pierron D, Letellier T, Sudoyo H, Cox MP, **RICAUT FX**. 2016. Genetic legacy of the Indian Ocean trading network. *The 6th Conference on DNA Polymorphisms in Human Populations*. 7-10 December 2016, Musée de l'Homme, Paris, France.

2. Rendus pédagogiques

3.1 Présentation à la communauté universitaire de PNG

Afin de présenter le projet de la MPF-PNG au plus grand nombre de la communauté scientifique et étudiante de Papouasie Nouvelle Guinée, nous avons engagé trois actions parallèles durant les séjours en PNG :

(1) nous avons diffusé plusieurs 100aine de flyers expliquant dans le détail le projet scientifique et de coopération (contexte scientifique, méthodes, partenaires, personnes à contacter pour participer) sur le campus de l'université de PNG, et au National Museum and Art Gallery de PNG.

(2) nous avons donné une 20aine de conférences pour sensibiliser les étudiants et le corps enseignant au projet.

(3) nous avons engagé des réunions avec les acteurs clés (responsables de faculté, de dpt, directeur de musée, etc) pour présenter le projet et l'inscrire dans la durée.

3.2 Communication (vers le grand public)

Présentation du projet aux responsables des communautés (Dr J Muke, Dr C Muke, Camillus du village de Kudjip, Dr J Ketan, le conseiller A Berry, le chef de village Austus) afin qu'ils donnent leur accord et nous introduisent dans les dites communautés, où de nouvelles présentations et échanges ont lieu avec l'ensemble de la population.

Réunions pédagogiques dans les différentes communautés visitées dans la vallée de la Waghi et dans la Karawari/Arafundi. Plus d'une 10aine de présentations publiques du projet ont eu lieu, d'environ 30 minutes les discussions s'étaient parfois sur plusieurs jours (village de Kudjip, Poga, Banz, Karawari, Yimas, Wambromas, Auwim).

3. Formation

- **Fin de thèse.** Pradiptajati Kusuma a terminé sa thèse à l'université de Toulouse (15/09/2017) pour laquelle il a bénéficié d'une allocation de recherche (2014-2017) des gouvernements Français (BGF) et Indonésien.

- **Stage en Master 2 Recherche** d'une étudiante française (Adeline Morez) pour une durée de 4 mois (2017/2018) pour l'analyse des données anthropologiques prélevées en PNG (liens phénotypes, gènes et habitudes de vie).

- **Formation continue.** Implication de deux étudiantes (Roxane Tsang et Caeli Sesuki) du Dpt d'archéologie de l'UPNG dans les études anthropologiques/archéologiques réalisées à l'UPNG (11/2016, 03/2017 et 07/2017).

G - OPERATIONS PROJETEES

La Mission Préhistorique Française en Papouasie Nouvelle Guinée de 2017 se situe dans la 3^{ème} année du quadriennal 2015-2018. Elle fait suite à deux années de recherche à Bornéo (Indonésie) et au basculement progressif de la mission vers l'île de la Nouvelle Guinée, et la Papouasie Nouvelle Guinée, pour répondre à l'évolution des problématiques scientifiques et de coopération dans cette région d'Asie Insulaire (cf. Formulaire de demande d'allocation). Les opérations projetées se placent donc dans la perspective d'une 4^{ème} et dernière année de quadriennal pour confirmer l'enracinement du projet en Papouasie Nouvelle Guinée, mais aussi pour préparer la demande d'un nouveau quadriennal (2019-2022) qui sera présenté dans le rapport 2018.

1. Projet scientifique

L'équipe 2017 devrait être reconduite et complétée notamment par la participation d'étudiant (Papous et Français) (cf infra). Au total 9 chercheurs et 5 étudiants seront impliqués, et 9 partenaires scientifiques de 5 pays différents (France, Papouasie Nouvelle Guinée, Australie, Nouvelle Zélande et Indonésie) (cf. formulaire de demande d'allocation).

1.1 Fouilles archéologiques

Objectifs 2018 : fouille du site de Manim dans la vallée de Wurup (vallée de la waghî, province de Western Highlands) afin de (1) définir un cadre chronostratigraphique par une analyse sédimentologique et une série de datations (C14 et OSL) et (2) estimer le potentiel archéologique du site 40 ans après les premiers sondages.

Prospections dans la vallée de la Wurup afin d'estimer la présence et le potentiel archéologique d'autres sites. Prospections ponctuelles dans d'autres lieux proches dans la Waghî vallée en fonction des informations recueillies lors des entretiens/discussions avec les populations locales.

Environ 12 à 15 jours de fouilles sur le terrain, auxquelles se rajouteront au moins une semaine d'études de matériel au Dpt d'archéologie de l'université de PNG, et des études de matériel en France.

Nous nous appuyerons sur l'équipe en place complétée par la participation d'au moins un étudiant du dpt d'archéologie de l'UPNG.

1.2 Etudes anthropologiques

Objectifs 2018 : entretien avec les populations vivant à proximité des sites archéologiques. Ceci à l'avantage (1) d'impliquer les populations locales dans le projet (2) d'effectuer des prélèvements biologiques (ADN) (3) de recueillir des informations anthropologiques /linguistiques sur l'histoire et les habitudes de vie de ces populations, qui peuvent ensuite être comparées aux données archéologiques et génétiques dans une approche diachronique et pluridisciplinaire.

Nous nous appuyerons sur le clan des Muke qui a proposé son aide pour cette partie du projet, et sur la participation d'étudiants Français en Master 2 (Mme MGuernalec et Mme A Morez) et Papous (Mr K Miampa).

1.3 Etudes de l'art préhistorique (peintures rupestres)

Objectifs 2018 : dans le cas où des peintures rupestres dans la vallée de la Waghi seraient portées à la connaissance de la MPF-PNG, ou dans le cas où le projet soumis à la National Geography recevrait un avis favorable et serait financé, la MPF-PNG s'engagerait plus fortement dans un volet de recherche dédié à l'étude des peintures rupestres. Celui-ci reposerait sur (1) la géolocalisation des sites (2) l'inventaire et l'enregistrement (photogramétrie) des peintures (3) des prélèvements pour datations (collaboration avec M Aubert de l'université de Griffith, Australie) et (4) le recueil d'informations sur le lien des populations locales avec les peintures rupestres.

Nous nous appuyerons sur des financements déjà acquis, et éventuellement sur la bourse de la National Geography, et sur la participation d'un étudiant en Master 1 sur les peintures rupestres (Mr Pleiber).

2. Formation

La mission 2017/2018 verra la participation de **5 étudiants** au projet de la MPF-PNG. Au moins **3 étudiants Français** qui sont déjà engagés en Master 1 (W Pleiber sur l'art rupestres, Université de Toulouse) et en Master 2 (A Morez en anthropobiologie, Université de Toulouse, et M Guernalec en préhistoire, Museum National d'Histoire Naturelle, Paris). Nous avons rencontré ces 3 étudiants et défini leur projet et le cadre de leur participation à la MPF-PNG.

Au moins **2 étudiants Papous** participeront au projet, K Miampa (NMAG sur l'anthropologie ou l'archéologie) et un étudiant du dpt d'archéologie de l'UPNG qu'il reste à choisir (plusieurs étudiants ont montré leur intérêt pour participer).

Il y a toujours **un post-doctorant** (Dr N Brucato) participant au projet pour l'année 2017/2018 et investi dans la partie anthropologie/anthropobiologie. La Papouasie Nouvelle Guinée est au cœur du projet de recherche du Dr Brucato.

Des contacts ont été pris avec Ananda Mackulu (directrice de l'antenne Indonésie de l'Université de Toulouse) et Adrien Picquout (responsable action internationale doctorat de l'Université de Toulouse) afin d'**attirer des étudiants de Nouvelle Guinée**, à la fois de la région Indonésienne de Ouest-Papua et de la Papouasie Nouvelle Guinée. Des bourses existent (certains de ces étudiants sont déjà en France), et la MPF-PNG a le potentiel d'attirer des étudiants, comme elle l'a fait par le passé (Mr Kusuma en thèse 2014-2017, Mr Purnomo en stage de recherche 2016 ont séjourné en France dans le cadre du projet).

3. Valorisation et diffusion

3.1 Les posters éducatifs

La MPF-PNG s'est engagée à produire (comme elle l'avait fait lorsque le projet évoluait à Bornéo) une série de posters pédagogiques à destination du Dpt d'archéologie de l'UPNG et des communautés locales. Chacun de ces posters abordera un aspect thématique de notre projet : les industries lithiques, les industries céramiques, l'art rupestre, l'histoire génétique de la PNG et les pratiques funéraires. Les posters seront bilingues, en anglais et en Pidgin.

3.2 Publications

Une publication portera sur les industries lithiques du site de Motopure pour lequel la MPG-PNG analyse le matériel lithique. Publication prévue mi/fin 2018

Une autre publication portera sur les analyses génétiques réalisées sur les échantillons ADN prélevés à l'UPNG, et abordera les questions de peuplement de la PNG et des relations entre groupes à l'intérieur de la PNG. Publication prévue mi/fin 2018.

Une publication sur le matériel céramique du site de Paimbumkanja est envisagée une fois connue les résultats des analyses pétrographiques et chimiques en cours par nos partenaires de l'université d'Otago (NZ).

3.3 Communications

Participation prévues au congrès de

- International Union of Prehistoric and Protohistoric Sciences (Paris, France, juin 2018)
- Indo-Pacific Prehistory Association (IPPA) (Hue, Vietnam, septembre 2018)

Présentation du projet dans les communautés à proximité des zones de fouilles et de prospections.

4. Financements

Des demandes de financements en cours permettront de compléter le financement du MEAE pour développer le projet de la MPF-PNG, elles s'ajouteront au soutien financier/logistiques des 9 partenaires Papous et internationaux du projet.

(1) demande de financement déposée à la *National Geographic* (n°275860) pour le projet, : *Prehistory of the Karawari region in East Sepik, Papua New Guinea*. Résultat en novembre 2017. Projet pour 2018. Porteur du projet FX Ricaut.

(2) demande de financement déposée à l'Australian Research Council (n°IN180100017) pour le projet «*Using genetics to reconstruct the peopling and diversification of Sahul*». Première sélection réussie et résultat définitif courant novembre. Projet 2018-2020. Porteur Ray Tobler (Université d'Adelaide, Australie), 5 co-PI incluant FX Ricaut.

(3) demande de financement ANR à déposer fin octobre 2016, pour le projet (titre temporaire) «*Settlement history of New Guinea Island : population origins and interactions* ». Projet pour 2018-2020. Porteur du projet FX Ricaut.

REFERENCES

- Allen Jim .2017. Excavations on Motopue Island. University of Otago, *Working Papers in Anthropology*. ISBN 978-0-9922626-3-1No. 4 (Vol 1).
- Bergström et al. 2017. A Neolithic expansion, but strong genetic structure, in the independent history of New Guinea. *Science* 357, 1160–1163.
- Bulmer S. 2005. Reflections in stone: axes and the beginnings of agriculture in the Central Highlands of New Guinea In: Pawley A, Attenborough R, Golson J, Hide R, (eds). *Papuan Pasts: Cultural, Linguistic, and Biological Histories of Papuan-speaking Peoples. Pacific Linguistics, Canberra*;p. 387–450.
- Christensen O. 1975. Hunters and horticulturalists: A preliminary report of the 1972–1974 excavations in the Manim Valley, PNG. *Mankind* 10:24–36.
- Gorecki Paul 1987. Upper Karawari and Arafundi Field Notes – *Unpublished report ANU*.
- Gorecki P and Gillieson D (eds). 1989. *A crack in the spine: Prehistory and ecology of the Jimi-Yuat valley, Papua New Guinea*. Townsville: *James Cook University*.
- Malaspinas AS and 73 authors (including Ricaut FX). 2016. The genomic history of Australia. *Nature* 538(7624):207-214.
- Pagani L and 95 authors (including Ricaut FX). 2016. Genomic analyses inform on migration events during the peopling of Eurasia. *Nature*. 538(7624):238-242.
- Reimer, P. J., et al. 2013. IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, 55(4).
- Skoglund P and 33 authors (including Ricaut FX). 2016 Genomic insights into the peopling of the Southwest Pacific. *Nature*. 538(7626):510-513
- Swadling P, et al 2008. Prehistoric stone artefacts from Enga and the implication of links between the highlands, lowlands and islands for early agriculture in Papua New Guinea. *Le Journal de la Société des Océanistes*, 126-127
- Summerhayes, G.R., Leavesley, M. et al. 2010. Human adaptation and use of plants in highland New Guinea 49,000-44,000 years ago. *Science* 330, 78e81.
- Summerhayes GR, et al. 2017. The archaeology of forest exploitation and change in the tropics during the Pleistocene: The case of Northern Sahul (Pleistocene New Guinea). *Quaternary International* 2016. 448, 14e30.

Annexes

Annexe 1. Localisation satellite des principaux lieux visités durant les missions de terrain de la MPF-PNG

PORT MORESBY

National Research Institute		S 04'36.493'	E 143'30.131'
-----------------------------	---	--------------	---------------

Province SEPIK

Karawari airfield		S 04'35.592'	E 143'31.080'
Karawari Lodge		S 04'46.304'	E 143'33.319'
Yimas lake		S 04'39.271'	E 143'32.834'
Yimas village		S 04'41.564'	E 143'32.980'
Wambromas village 1		S 04'42.772'	E 143'33.718'
Wambromas village 2		S 04'45.133'	E 143'34.815'
Landing point (Angus river)		S 04'44.011'	E 143'34.677'
Auwim village		S 04'45.138'	E 143'34.806'
Angus river 1h marche		S 04'45.783'	E 143'33.995'
Angus river 2h marche		S 04'46.170'	E 143'33.565'
Paimbumkanja - abris rocheux		S 04'46.298'	E 143'33.396'

Province WESTERN HIGHLANDS/JIWAKA

Marta Retreat Lodge (Mount Hagen)		S 05'50.705'	E 144'15.337'
Pili mount (en route pour Manim)		S 05'54.816'	E 144'18.170'
Pili mount 2 (en route pour Manim)		S 05'54.811'	E 144'18.361'
Pili mount 3 (en route pour Manim)		S 05'55.210'	E 144'17.881'
Etpiti - abris rocheux		S 05'55.696'	E 144'17.543'
Muke clan house		S 05'47.963'	E 144'37.793'
Village near Kudjip		S 05'51.669'	E 144'34.733'
Nazarene near Kudjip		S 05'52.199'	E 144'34.179'
Dudu "shelter/cave"		S 05'53.162'	E 144'33.092'
Dudu kumur "cave"		S 05'53.172'	E 144'33.134'
Dudu shelter 3		S 05'53.173'	E 144'33.137'
Dudu "puit"		S 05'53.037'	E 144'33.396'

Annexe 2. Autorisations officielles des instituts partenaires et de l'administration de Papouasie Nouvelle Guinée autorisant les recherches scientifiques de la MPF-PNG.



The National Research Institute

P.O. Box 5854, Boroko, NCD. 111. PAPUA NEW GUINEA

Telephone: (675) 326 0300/0061/0079

Fax: (675) 326 0213

Email: nri@nri.org.pg

Website: www.nri.org.pg

Our Ref

8 October 2015

Dr. Francois-Xavier Ricaut
C/-Dr. Matthew Leavesley
Senior Lecturer in Archaeology
University of Papua New Guinea
Post Office Box 320
University Post Office, NCD. 134
Papua New Guinea

Dear Matthew,

RE: SUPPORT LETTER FOR RESEARCH – DR. FRANCOIS-XAVIER RICAUT AND TEAM

This letter of support for the above researcher's visa application is in line with Dr. Francois-Xavier Ricaut, a colleague of Dr. Matthew Leavesley which now has the permission for their current project entitled: *"Settlement history in Papua New Guinea: multidisciplinary approach from archaeo-sciences and molecular anthropology to reveal complex cultural and biological history"*

and that they with Dr N. Brucato are in the process of seeking permission for a sister project subject to funding as an extension of their current project entitled:

"Population dynamics in an extreme linguistic diversity: the case of Papua New Guinea".

As a collaborator in Dr. Matthew Leavesley's archaeology and anthropology research I unreservedly give my utmost support with their research visa application. It is essential to have Dr. Francois-Xavier Ricaut with the research team throughout fieldwork period providing guidance particularly for UPNG student and field assistants (on a case by case basis). Other than that, his expertise is needed in every aspect of this major project.

As the Research Coordinator at the National Research Institute, I hereby grant my permission Dr. Francois-Xavier Ricaut so that he can conduct this research and will go on for 3 years. This research will make a significant contribution to sustainable development and well-being in every province they will be doing their research.

Should you need any further information concerning his research visa, please contact me by phone: (+675 73787086) or email (gkaipu@nri.org.pg).

Yours Sincerely

Ms. Georgia Kaipu
Research Visa Coordinator



Government of Papua New Guinea
Medical Research Advisory Committee
National Department of Health

PO Box 807
WAIGANI 131, NCD
Papua New Guinea

Phone: + (675) 301 3685
Fax: + (675) 323 9670
Email: fhombhanje@dwu.ac.pg

DATE: 26/07/2016

Dr Francois-Xavier Ricaut
UMR5288 CNRS
University of Toulouse
France

Dear Dr Francois-Xavier Ricaut,

Subject: MRAC Decision on Proposal Reviewed

The Medical Research Advisory Committee (MRAC) of Papua New Guinea has deliberated on your research proposal "Settlement history in Papua New Guinea: multidisciplinary approach from archaeo-sciences and molecular anthropology to reveal complex cultural and biological history".

MRAC is satisfied that you have addressed the issues it raised therefore **the proposal has been given approval and assigned MRAC No. 16.21.**

The MRAC would like to thank you for your submission and looks forward to the successful conducting of your study.

Investigators are reminded of approved research to be conducted according to the MRAC guidelines at all times and the importance of keeping relevant authorities including MRAC informed on the progress and outcomes of their study.

Best Wishes,

.....
Professor Francis Hombhanje
Chairman - MRAC



University of Papua New Guinea
School of Humanities and Social Sciences (SHSS)
SHSS Research and Publications Committee
P.O.Box 320, University. Waigani. NCD
Tel: (+675) 326 7626 (Office)

9 October 2015

To whom it may concern:

**Re: Research Project Affiliation with the School of Humanities and Social Sciences,
University of Papua New Guinea**

This letter is a confirmation that the project entitled: **Settlement history in Papua New Guinea: multidisciplinary approach from archaeo-sciences and molecular anthropology to reveal complex cultural and biological history** has been approved by the PNG National Research Institute, Port Moresby and is affiliated with the School of Humanities & Social Sciences (SHSS) at the University of Papua New Guinea (UPNG).

This project is a collaboration between Dr. Matthew Leavesley (UPNG) and Dr. Francios-Xavier Ricaut and Dr. N. Brucato (University of Toulouse). Dr. Leavesley has also recently submitted initial paperwork indicating his desire to submit an additional sister project entitled **Population dynamics in an extreme linguistic diversity: the case of Papua New Guinea** for affiliation with SHSS.

We anticipate the submission of a full project proposal once funding has been secured.

Yours sincerely,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Johnson A. Kalu'.

Johnson A. Kalu
Chairperson, SHSS Research and Publications Committee
Tel: (+675) 326 7531 (Office) (+675) 76200441
Email: kalujay@upng.ac.pg.

cc: Prof Betty Lovai: Executive Dean SHSS



THE UNIVERSITY OF PAPUA NEW GUINEA
School of Humanities & Social Sciences

Dr Matthew G. Leavesley FSA
Box 320
University P.O
Waigani
Papua New Guinea

Phone: (675) 7138 7860

Email: matthew.leavesley@gmail.com

9th October 2015

**RE: Collaboration between the UPNG Archaeology Laboratory Group and
Dr Francois-Xavier Ricaut of the University of Toulouse**

To whom it may concern,

Please accept this letter as confirmation that Dr Francois-Xavier Ricaut
and I are collaborating on a project entitled;

"Settlement history in Papua New Guinea: multidisciplinary approach from
archaeo-sciences and molecular anthropology to reveal complex
cultural and biological history"

This project has been approved by the PNG National Research Institute,
Port Moresby.

We are also collaborating on a sister project entitled;

"Population dynamics in an extreme linguistic diversity: the case of Papua
New Guinea"

The details of this project have been submitted to the PNG based vetting
process for consideration.

Yours sincerely,

A handwritten signature in blue ink that reads "Matthew Leavesley".

Matthew Leavesley



PNG NATIONAL MUSEUM AND ART GALLERY

P.O. BOX 5960, BOROKO, PAPUA NEW GUINEA
Telephone: 3252405 Fax: 3251779 Email: info@nma.gov.pg Website: www.nma.gov.pg

PERMIT FOR ARCHAEOLOGICAL SURVEY IN PAPUA NEW GUINEA

PERMIT 0001
 Extension

Permission is granted to **DE FRANCOIS-XAVIER RICAUT**

(As required by the National Cultural Property Schedule for 18 May 1987) for survey only to document cultural heritage including of archaeological, traditional, historical, cultural sites, built, nature and broader environments.

**DE FARAWARI AND AKARUBI
REGIONS, MIDDLE SEPIL KUNSI REGION, ANFORANI
DISTRICT, ERBIT SERIK PROVINCE**

Providing you agree to the following conditions:

1. Permit application only for archaeological survey for field site (s) covered in applications and only for period specified in the permit document.
2. Undertake not to excavate or remove any archaeological remains, or to remove any archaeological remains from their original context or to remove any archaeological remains from their original context.
3. Provide to NMAAG a proposal specifying plans (including names of participating researchers) for documentation of archaeological surveys of field sites.
4. Permit is issued under an individual's name and restricted to persons with background in archaeology and/or cultural heritage management. No open permit to be issued to persons (including corporate persons) with no background in archaeology or cultural heritage management.
5. Provide to the Curator of Prehistory resume of principles and field investigation/researchers.
6. Provide material evidence of field visit and work permit if you are participating in consultancy work.
7. Return to the Curator of Prehistory all completed cultural heritage site recording forms which may include map, sketches, photos and reports.
8. A report of your field activities and findings should be submitted to Curator of Prehistory within one month of completion of your fieldwork.
9. Subsequent publications, thesis, reports and a representative selection of blackwhite photographs and slides taken should be sent as and when they become available. A copy of any unpublished formal lectures and seminars on your fieldwork and field findings should also be sent.
10. Ensure impartial and independent reporting to NMAAG upon discovery of cultural properties including the reporting of deliberate and/or accidental damage to known (existing) or undocumented cultural heritage properties.
11. Unrestricted accessibility for inspection and monitoring by officers and/or agents of the NMAAG.
12. Person (s) who breach conditions of a permit and/or who have been identified will not be issued permit.
13. NMAAG reserves the right to refuse, cancel or withdraw the permit at any time if the terms and conditions are abused or changed at any time.

Validity period of Permit: **10th JULY - 31st AUGUST 2017**

Permission is granted by

AHOIS KUKHO



I accept the above conditions

Address:

**51 BARRIERSAVIT
31100 TANILAU**

France

Date: **10/07/17**

Date: **10/07/2017**



PNG NATIONAL MUSEUM AND ART GALLERY

P.O. BOX 5960, BOROKO, PAPUA NEW GUINEA
Telephone: 3252405 Fax: 3251779 Email: info@nma.gov.pg Website: www.nma.gov.pg

PERMIT FOR ARCHAEOLOGICAL SURVEY IN PAPUA NEW GUINEA

PERMIT 0002
 Extension

Permission is granted to **DE FRANCOIS-XAVIER RICAUT**

(As required by the National Cultural Property Schedule for 18 May 1987) for survey only to document cultural heritage including of archaeological, traditional, historical, cultural sites, built, nature and broader environments.

**KUK AND SURROUNDING AREAS
IN THE WAGHI VALLEY AND OTHER PLACES OF INTEREST
IN TIVAKA AND WESTERN HIGHLANDS PROVINCE.**

Providing you agree to the following conditions:

1. Permit application only for archaeological survey for field site (s) covered in applications and only for period specified in the permit document.
2. Undertake not to excavate or remove any archaeological remains, or to remove any archaeological remains from their original context or to remove any archaeological remains from their original context.
3. Provide to NMAAG a proposal specifying plans (including names of participating researchers) for documentation of archaeological surveys of field sites.
4. Permit is issued under an individual's name and restricted to persons with background in archaeology and/or cultural heritage management. No open permit to be issued to persons (including corporate persons) with no background in archaeology or cultural heritage management.
5. Provide to the Curator of Prehistory resume of principles and field investigation/researchers.
6. Provide material evidence of field visit and work permit if you are participating in consultancy work.
7. Return to the Curator of Prehistory all completed cultural heritage site recording forms which may include map, sketches, photos and reports.
8. A report of your field activities and findings should be submitted to Curator of Prehistory within one month of completion of your fieldwork.
9. Subsequent publications, thesis, reports and a representative selection of blackwhite photographs and slides taken should be sent as and when they become available. A copy of any unpublished formal lectures and seminars on your fieldwork and field findings should also be sent.
10. Ensure impartial and independent reporting to NMAAG upon discovery of cultural properties including the reporting of deliberate and/or accidental damage to known (existing) or undocumented cultural heritage properties.
11. Unrestricted accessibility for inspection and monitoring by officers and/or agents of the NMAAG.
12. Person (s) who breach conditions of a permit and/or who have been identified will not be issued permit.
13. NMAAG reserves the right to refuse, cancel or withdraw the permit at any time if the terms and conditions are abused or changed at any time.

Validity period of Permit: **10th JULY TO 31st AUGUST 2017**

Permission is granted by

AHOIS KUKHO



I accept the above conditions

Address: **51 BARRIERSAVIT
31100 TANILAU
France**

Date: **10th JULY 2017**

Date: **10/07/2017**

Annexe 3. Liste du matériel archéologique lithique et céramique du terrain 2017 de la MPF-PNG

	année	US	quadrant	n.	z	L	I	e	mat prem	support
1	2017	US surface		1		57	41	9		
2	2017	US1		2	95-105					
3	2017	US1		3	95-105	50	30	8		
4	2017	US1		4	95-105	54	43	8		
5	2017	US1		5	95-105	33	14	7		
6	2017	US2	I	6	105-115	27	16	9	S bad quality	
	2017	US2	IV	7		68	44	28	Ca	galet
7					105-115					
8	2017	US2	IV	8	105-115	41	30	12	Ca gréseux	galet
9	2017	US2	IV	9	105-115	38	30	18	Ca	
10	2017	US2	IV	10	105-115	29	15	11	S good quality	
11	2017	US2	IV	11	105-115	25	17	6	Jaspe	
12	2017	US3	I	12	115-125	31	28	13	S good quality	galet
13	2017	US3	I	13	115-125	27	24	19	S good quality	
14	2017	US3	I	14	115-125	27	24	18	S jaspoïde	
15	2017	US3	I	15	115-125	36	24	15	Jaspe	galet
16	2017	US3	I	16	115-125	25	14	4	S jaspoïde	
17	2017	US3	I	17	115-125	18	13	4	Jaspe	galet
18	2017	US3	I	18	115-125	14	11	4	Quartz	
19	2017	US3	I	19	115-125	18	11	4	S	galet
20	2017	US3	I	20	115-125	19	8	3	S	
21	2017	US3	IV	21	115-125	57	35	10		
22	2017	US3	IV	22	115-125	37	19	18	S good quality	
23	2017	US3	IV	23	115-125	42	30	19	S good quality	galet
24	2017	US3	IV	24	115-125	18	8	3	S	
25	2017	US3	IV	25	115-125	14	15	4	S	
26	2017	US3	IV	26	115-125	10	8	3	S	
27	2017	US3	IV	27	115-125	14	9	3	S	
28	2017	US3	IV	28	115-125	21	18	9	Quartz	
29	2017	US3	IV	29	115-125	15	10	6	Quartz	
30	2017	US3	IV	30	115-125	14	12	3	Quartz	
31	2017	US3	IV	31	115-125	21	6	5	Quartz	
32	2017	US3	IV	32	115-125	15	8	3	S	
33	2017	US3	IV	33	115-125	14	18	4	S	
34	2017	US3	IV	34	115-125	20	9	4	S	
35	2017	US3	IV	35	115-125	9	18	4	S	
36	2017	US4	I	36	125-135	18	20	8	S	
37	2017	US4	I	37	125-135	17	13	3	S	
38	2017	US4	I	38	125-135	13	8	2	S	

	état Deb	talon	ret	obs	obs
1	Céramique				pâte rougeatre, à inclusions dégraissants
2	Céramique				4 fgt
3	Céramique				pâte rougeatre, à inclusions dégraissants; motifs anthropomorphes en relief
4	Céramique				pâte rougeatre beige, à dégraissants, patine gris beige
5	Céramique				pâte rougeatre beige, à dégraissants, patine gris beige
6	éclat	IV	TL		
	Perc GalEnlCv				galet de petite taille, en calcaire assez dure à inclusions calcitiques, vraisemblablement utilisé comme percuteur car présentant un enlèv isolé à tranchant convexe et qq stigmates de percussion en zone polaire opposé
7					
8	éclat d'entame	I	TN		éclat d'entame ou de percuteur
9	nucléus résiduel				
10	débris				
11	débris				
12	éclat	III	TL		
13	Nucléus				orthogonale tournant (prismatique) à plan de frappe préparé par enlv ant orthogonale tournant multidirectionel
14	Nucléus				
15	éclat	III	TL		
16	éclat	IV	TA		
17	éclat	IV	TL		
18	éclat	IV	TL		
19	éclat	II	TC		
20	éclat de Siret	IV	TL		
21	Céramique				pâte noiratre, à grains dégraissants; surfaces gris marrons
22	Lame	IV	TL	ret irr G dir D inv	
23	Limace				
24	débris				
25	débris				
26	débris				
27	débris				
28	éclat	IV	TL		
29	éclat	IV	TL		
30	éclat	IV	TA		
31	éclat	IV	Tponctif		
32	éclat de Siret	IV	TL		
33	éclat	I	TC		
34	éclat	IV	Tponctif		
35	éclat	III	TC		
36	éclat	IV	Tponctif T		
37	éclat	IV	linéaire T		
38	éclat	IV	linéaire		

Annexe 4. Liste des charbons prélevés durant la campagne 2017

Square	Sub square	Spit	US	Type	Zmin	Zmax	weight (gr)	no. bag	Test pit	notes	Date	Prlv
1	1	1	1	charcoals	95	105	2	1	Test pit 1		19/07/2017	
1	1	1	2.1	charcoals	105	115	1	8	Test pit 1		19/07/2017	
1	4	2	2.4	charcoals	105	115	2	2	Test pit 1		19/01/1900	C14
1	1	3	3.1	charcoals	115	125	1	3	Test pit 1		19/01/1900	
1	1	3	3.1	charcoals	115	125	2	4	Test pit 1	Toit 115	19/01/1900	
1	4	3	3.4	charcoals	115	125	4	5	Test pit 1		19/01/1900	
1	4	3	3.4	charcoals	115	125	2	6	Test pit 1	near potery	19/01/1900	
1	1	4	4.1	charcoals	125	135	2	7	Test pit 1	botom	19/01/1900	C14
1	1	1	2.1	ochre	105	115	1	8	Test pit 1		19/07/2017	

Annexe 5. Résultats détaillés des datations radiocarbone

Site	Année fouille	Année datation	MPFPNG sample number	US	Square	Test pit	Sub-square	Depth (cm)	Sample type	Sent to	Person in charge
Paimbumkanja	2017	2017	PBK2	2.4	1	2	4	105-115	charcoal	Waikato NZ	Allan Hog
Paimbumkanja	2017	2017	PBK7	4.1	1	4	1	125-135	charcoal	Waikato NZ	Allan Hog

Results	Ref. sample	Date BP	sigma	Date ± sigma BP	Calibration logiciel	Calibration courbe	Calibration faite par	Âge calibré à 2 sigmas cal BC/AD	Âge calibré à 2 sigmas cal BP
date C14	WK-45980	1424	15	1424 ± 15	Oxcal 4.3.2	IntCal13	Waikato	cal AD 625 ± 12	cal BP 1350-1290
date C14	WK-45981	1614	15	1614 ± 15	Oxcal 4.3.2	IntCal13	Waikato	cal AD 459 ± 45	cal BP 1560-1410

Annexe 5. Résultats détaillés des datations radiocarbone

